

PREVALÊNCIA DE INFECÇÕES DO TRATO URINÁRIO EM PACIENTES ATENDIDOS EM UM LABORATÓRIO DE ANÁLISES CLÍNICAS EM SALVADOR - BA DURANTE O ANO DE 2003

Manuel Alves de Sousa Junior*

RESUMO: A Infecção do Trato Urinário (ITU) é um importante problema de saúde pública no mundo atualmente e compõe a segunda maior causa de patogenia na população mundial, ficando atrás somente das infecções respiratórias. Este estudo teve como objetivo avaliar a prevalência de uroculturas positivas de pacientes atendidos no Laboratório de Análises Clínicas da Associação de Pais e Amigos dos Excepcionais de Salvador no ano de 2003. Para o processamento das amostras, realizou-se a homogeneização e sementeira por esgotamento com alça calibrada em meio de cultura enriquecido – ágar sangue e meio seletivo e diferencial – Agar MacConkey. Após verificação da positividade, quando ocorreu crescimento acima de 100.000UFC/mL de urina, procedeu-se à identificação do microorganismo e antibiograma específico para o grupo do organismo isolado. Das 1271 uroculturas analisadas, 247 foram positivas, correspondendo a 19,43% dos casos, e 81,78% destes corresponderam a pacientes femininos e 18,22% a pacientes masculinos. A faixa etária de pacientes acima de 51 anos foi a mais afetada, com 42,51%. Das bactérias isoladas nas uroculturas, foram identificadas como as principais causadoras de infecção a *Escherichia coli* (62,35%), *Klebsiella pneumoniae* (14,17%) e *Proteus mirabilis* (5,67%). Os resultados confirmaram que as mulheres são mais susceptíveis a infecções do trato urinário. Este fato se deve principalmente a três fatores: a proximidade do ânus com a vagina, favorecendo a proliferação bacteriana e ao fato de a uretra feminina ser muito mais curta do que a uretra masculina.

Palavras-chave: Infecções do Trato Urinário; Urocultura; Bactérias

INTRODUÇÃO

As Infecções do Trato Urinário podem ser consideradas a segunda infecção mais comum, levando-se em conta o estado gripal como a mais freqüente. Membros da família *Enterobacteriaceae* são os agentes etiológicos mais comuns das infecções do trato urinário (KONEMAN *et al.*, 1999). Outros agentes menos freqüentes incluem cocos Gram-positivos, bactérias anaeróbias, *Chlamydia*, *Mycoplasma*, micobactérias, fungos, protozoários e vírus (Silva, 1999).

Os microorganismos são os seres vivos mais numerosos e mais amplamente distribuídos pela Terra. São encontrados nos mais diferentes ambientes, de fontes termais sulfurosas até as profundezas dos oceanos, desde a atmosfera até quilômetros de profundidade na crosta terrestre,

* Graduado em Ciências Biológicas e Pós Graduando em Análises Clínicas pela Universidade Católica do Salvador - UCSal. Biólogo do Laboratório de Análises Clínicas da Associação de Pais e Amigos dos Excepcionais de Salvador – APAE – SSA. E-mail: celp_manuel@yahoo.com.br. Orientadora: Luzimar Gonzaga Fernandez, Doutora em Biologia Molecular Estrutural pela UPC – Barcelona, Espanha, Coordenadora e Pesquisadora do LEMA/UCSal; Professora do ICS – UFBA. E-mail: luzimar@ucsal.br.



no interior de outros organismos e até mesmo dentro de células. As bactérias são procariontes que possuem um corpo nuclear disperso no citoplasma ao invés do envelope nuclear nos eucariontes e carecem de organelas com membranas citoplasmáticas.

As bactérias podem ser divididas em dois grandes grupos, de acordo com a capacidade de retenção do corante de Gram: bactérias Gram-positivas e Gram-negativas. Esta é uma divisão empírica clássica, amplamente utilizada, e que é muito útil, uma vez que o resultado da coloração revela diferenças importantes na composição química e na estrutura da parede celular, portanto na fisiologia do microorganismo. A classificação não pode ser aplicada a todas as bactérias porque, por exemplo, as micobactérias (agentes da tuberculose e da lepra) não se coram pelo método de Gram, assim como os micoplasmas e não possuem parede celular (TORTORA *et al.*, 2000).

A parede celular de bactérias Gram-positivas é mais espessa e é formada quase que exclusivamente por uma molécula chamada peptidoglicano ou mucopeptídeo. A estrutura do peptidoglicano difere pouco entre as bactérias, consistindo em uma única molécula gigante, formando um envoltório completo na célula bacteriana (SILVA, 1999).

A parede celular das bactérias Gram-negativas tem uma composição química mais complexa que a parede das Gram-positivas conferindo áquelas bactérias propriedades bioquímicas, fisiológicas e genéticas peculiares. A camada de peptidoglicano desempenha as mesmas funções, no entanto é menos espessa e não tem contato direto com o meio ambiente, porque a parede apresenta outras camadas mais externas (SILVA, 1999).

As infecções urinárias são identificadas através do isolamento de microorganismos patogênicos na urina, uretra ou rins. Na maioria dos casos, o crescimento de mais de 10^5 microorganismos por mL em uma amostra de urina corretamente coletada (com correta assepsia dos genitais externos e coleta do jato intermediário) indica a existência de infecção, ainda que em algumas circunstâncias a infecção urinária autêntica possa não apresentar bacteriúria significativa e ser isolado um número menor de bactérias (10^2 a 10^4 por mL). Nas amostras de urina obtidas por punção suprapúbica ou por cateterismo, contagens de colônias de 10^2 a 10^4 por mL são dignas de serem positivas.

Existem 4 vias de entrada da infecção urinária: via ascendente, via hematogênica, via linfática e extensão direta por outros órgãos (BENDHACK & DAMIÃO, 1999):

1.1 Via Ascendente: É a mais freqüente e importante via de infecção sendo necessários vários fatores fundamentais para que ocorra a infecção: colonização periuretral devido a fatores mecânicos, defecação, sudorese, higiene pessoal etc. A colonização do vestíbulo vaginal e da uretra distal dependerá da competição com a flora local e do pH vaginal, influenciado por hormônios. A uretra curta feminina é sem dúvida um dos fatores permissivos deste mecanismo. No homem, a uretra relativamente mais longa traz maior dificuldade ao refluxo uretrovesical, constituindo a principal barreira nesta via de infecção.

1.2 Via Hematogênica: Não é muito comum e ocorre principalmente em situações específicas nas quais existem alterações da resistência do paciente, doenças sistêmicas infecciosas ou em situações em que ocorrem alterações anatômicas ou funcionais nos rins (de caráter obstrutivo, intra e extra-renal), favorecendo a permanência da bactéria.

1.3 Via Linfática: A ITU pelos canais linfáticos é muito rara. Existem condições em que pode ocorrer por via ascendente, da bexiga para os rins, por meio de capilares linfáticos periuretrais, porém não é possível caracterizá-la de forma definitiva.

1.4 Extensão Direta por Outros Órgãos: nestes casos, as ITU são causadas por abscessos intraperitoneais, especialmente os associados às doenças inflamatórias pélvicas em mulheres, abscessos paravesicais e fístulas do trato geniturinário (especialmente as fístulas vesicovaginais e vesicointestinais) podem proporcionar infecção do trato urinário por extensão direta destes órgãos.



Os sintomas que se relacionam com a cistite são: disúria, poliúria, urgência miccional, estrangúria e dor suprapúbica; em geral não apresentam febre. Em alguns casos a hematúria pode estar presente, especialmente quando a infecção é causada por *Staphylococcus saprophyticus*. Em crianças os sintomas são escassos, podendo ser a febre o único sinal apresentado. A pielonefrite aguda apresenta como sintoma: febre, calafrios, dor lombar e sintomas gerais como: mal-estar, anorexia, náuseas, vômitos, diarreia, mialgia e cefaléia. Estima-se que 30% podem evoluir para sepse (SANTOS FILHO, 2002).

Amostras de urina são submetidas a urocultura quando existe suspeita de infecção do trato urinário, para controle de tratamento, ou em pacientes assintomáticos com alto risco de infecção (OPLUSTIL *et al.*, 2000). A coleta e o transporte inadequado da amostra podem levar a resultados de difícil interpretação e grande excesso de trabalho no laboratório. Portanto a medida mais importante para realizar uma cultura de urina é estabelecer critérios corretos de coleta, dar treinamento constante para os profissionais e recomendações aos pacientes (OPLUSTIL *et al.*, 2000). A amostra de urina pode ser obtida de três maneiras: jato urinário espontâneo, cateterização uretral ou através de punção aspirativa suprapúbica. A amostra obtida pelo jato espontâneo deve ser realizada após limpeza da genitália e, em mulheres e crianças, apenas o jato médio deve ser considerado, visto que o jato inicial se encontra contaminado por bactérias da mucosa vaginal ou prepucial. No homem adulto, o jato inicial pode ser levado em consideração, pois pode refletir a presença de bactérias na uretra. Embora a coleta da urina pela cateterização uretral possa introduzir bacteriúria, sabe-se que há redução dos riscos de contaminação da amostra a ser analisada. Com a amostra obtida por punção suprapúbica, elimina-se a possibilidade de contaminação, sendo este método utilizado particularmente em crianças e em indivíduos incapazes de urinar voluntariamente, com riscos mínimos de complicações.

Sabe-se que o tratamento de infecções do trato urinário muitas vezes é realizado com drogas de amplo espectro, e estas frequentemente são administradas sem o conhecimento prévio da susceptibilidade aos antimicrobianos pelo microorganismo. Estes medicamentos são mais utilizados por serem ativos contra um grande número de bactérias. Todavia diversos estudos revelam que na atualidade vem ocorrendo uma emergência da resistência bacteriana aos antimicrobianos, inclusive a drogas de amplo espectro. O aumento da resistência bacteriana leva ao consumo exagerado de antimicrobianos e a indicações desnecessárias destes medicamentos. Estes fatores ocasionam o uso indiscriminado de antibióticos que, por sua vez, aumenta a resistência bacteriana, promovendo o início do ciclo novamente (SBPC/ML, 2003). Portanto torna-se relevante a discussão sobre a importância do conhecimento da susceptibilidade bacteriana aos antibióticos antes da aplicação terapêutica.

As drogas de espectro limitado sempre devem ser preferidas, pois quanto mais específico, melhor o tratamento. O uso inadequado de antibióticos de amplo espectro pode desequilibrar a microbiota e levar ao surgimento de superinfecções por germes multirresistentes (BARROS *et al.*, 2001).

A reinfecção é caracterizada por uma cultura positiva após o tratamento e é devida a um germe detectado após a segunda semana do término do tratamento. As infecções recidivantes, após tratamento com antibióticos, podem ser resultantes da mesma cepa infectante inicial ou uma infecção por uma nova cepa. Estima-se que 80% das mulheres com ITU tratada venham a apresentar recorrência. As mulheres idosas são particularmente suscetíveis a infecções urinárias recorrentes. Pelo menos 20% das mulheres acima de 65 anos têm bacteriúria assintomática. Muitos casos de ITU nestas pacientes podem ser considerados complicados e por isso devem ser manuseados de maneira diferente das infecções não-complicadas de pacientes jovens (BENDHACK & DAMIÃO, 1999).

Com a menopausa, ocorrem mudanças na flora vaginal, e os lactobacilos são substituídos por outros microorganismos, particularmente *E. coli*. Esta modificação da flora vaginal aumenta a susceptibilidade às infecções urinárias recorrentes. A presença de estrogênio estimula o

crescimento dos lactobacilos, fazendo baixar o pH vaginal e auxiliando a inibir o desenvolvimento dos uropatógenos. As mulheres na menopausa têm mais probabilidade de colonizar o intróito vaginal com enterobactérias devido ao pH elevado do fluido vaginal. Assim, o uso de estrogênio (sob a forma de creme vaginal) deve ser rotineiro no tratamento de ITU neste grupo de mulheres (BENDHACK & DAMIÃO, 1999; Silva, 1999).

A ITU representa uma das doenças infecciosas mais comuns durante a gestação. Esta infecção pode ser sintomática ou assintomática, notando-se na gravidez a ocorrência de fatores que facilitam a mudança de infecções assintomáticas para sintomáticas. Além da incidência aumentada dessas infecções entre grávidas, é justamente neste período que o arsenal terapêutico antimicrobiano e as possibilidades profiláticas são mais restritas, considerando-se a toxicidade das drogas para o feto (DUARTE *et al.*, 2002).

A quantificação do(s) microorganismo(s) isolado(s) é fundamental para a correta interpretação, processamento e liberação de cultura de urina positiva. A interpretação deve ser baseada em critérios padronizados, pois, em muitos casos as amostras estão contaminadas com microorganismos da flora peri e/ou intra-uretral normal (SILVA, 1999).

As infecções agudas em pacientes sem cateter são freqüentes, sobretudo em mulheres e resultam em milhões de consultas e internações em todo o mundo. A imensa maioria das infecções sintomáticas agudas é observada em mulheres jovens e são comparativamente, raras em idosos maiores de 50 anos. A bacteriúria assintomática é mais freqüente nos idosos acima de 65 anos, sejam homens e mulheres (SILVA, 1999). Estima-se que de 10 a 20% das mulheres adultas sofrerão invasão bacteriana do seu trato urinário em alguma época da vida (BENDHACK & DAMIÃO, 1999).

A patogênese e as formas de tratamento das ITU têm sido estudadas extensivamente nas últimas duas décadas. Disto resultaram maneiras mais simplificadas de terapêutica da ITU. Tratamentos de curta duração com antibióticos selecionados têm provado a eficácia desta forma de terapia. São utilizados antibióticos que sejam excretados pela via renal, alcançando concentrações parenquimatosa e urinária adequadas. Também devemos levar em conta que a qualidade dos antimicrobianos desenvolvidos contra bactérias e fungos melhorou de maneira marcante nos últimos 20 anos, possibilitando, assim, melhores índices de cura e menor morbidade (BENDHACK & DAMIÃO, 1999).

METODOLOGIA

Realizou-se um estudo transversal das amostras analisadas durante o período de janeiro a dezembro de 2003, totalizando 247 cepas obtidas de amostras de pacientes positivas para Urocultura Quantitativa e Qualitativa (URO) com Antibiograma (TSA) no LABAC APAE – SSA. Foram utilizados dados de amostras provenientes de pacientes que realizaram Urocultura Quantitativa e Qualitativa (URO) com antibiograma (TSA) no LABAC APAE – SSA e que concordaram participar da pesquisa.

Para o processamento das amostras, realizou-se a homogeneização e semeadura por esgotamento com alça calibrada em meio de cultura enriquecido - Ágar sangue (AS) e meio seletivo e diferencial - Agar MacConkey (MC). Após verificação de sua positividade, quando ocorreu crescimento acima de 100.000 Unidades Formadoras de Colônias por mililitro de urina (UFC/mL), procedeu-se à identificação do microorganismo e antibiograma específico para o grupo do organismo isolado.

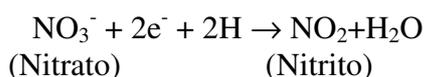
Para a identificação bacteriana, utilizou-se o seguintes testes:

- Cocos Gram-positivos: Catalase, Coagulase, Novobiocina, Hemólise, Bacitracina, Bile Esculina, Hipercloretado, Optoquina, Staphy test (sorologia) e Strep A Test (teste imunoenzimático).
- Bacilos Gram-negativos fermentadores: Indicador de pH (TSI), produção de gás, produção de gás sulfídrico, uréia, desaminação do triptófano (LTD), motilidade, lisina, indol, citrato, descarboxilação da arginina, descarboxilação da ornitina, adonitol, arabinose, produção de partículas em gel e sorologia (quando necessário).
- Bacilos Gram-negativos Não-Fermentadores: além das provas para BGN Fermentadores, utiliza-se a prova de oxidase.

Indicativos de Infecções Urinárias no Sumário de Urina:

Redução de Nitratos

Todas as *Enterobacteriaceae*, com exceção de certos biotipos de *Enterobacter*, certas espécies de *Serratia* e *Yersinia*, reduzem os nitratos (constituintes normais da uréia) a nitritos (normalmente ausentes na urina). Essa redução é o primeiro passo de um processo bioquímico utilizado por muitos microorganismos para liberar oxigênio como acceptor final de Hidrogênio (H) ao final do metabolismo oxidativo, através de uma molécula de água (Strasinger, 1998).



Essa prova é realizada com fita reativa de urina no sumário de urina, é um método rápido de detectar infecções no trato urinário. Não se destina a substituir a cultura de urina como principal prova de diagnóstico e controle das infecções, mas sim a detectar casos em que a necessidade de cultura pode não ser evidente. A ausência de nitrito também pode ser causada devido ao fato de as bactérias redutoras necessitarem ficar em contato com o nitrato urinário por tempo suficiente para produzir nitrito. Por isso, recomenda-se que todas as provas de nitrito sejam feitas com a primeira urina da manhã (jato médio quando acompanhado de cultura), pois esta terá ficado na bexiga durante horas.

A confiabilidade da prova também depende da presença de quantidade suficiente de nitrato na urina. Isso quase nunca é problema em pacientes que ingerem dieta normal rica em vegetais, mas, como a dieta não costuma ser controlada antes dos exames, realmente existe a possibilidade de obter resultados falso-negativos devido à falta de nitrato na alimentação. Outras fontes de resultados falso-negativos são a presença de grande quantidade de ácido ascórbico, a inibição do metabolismo bacteriano por antibióticos e a redução de nitrito com sua conversão em nitrogênio, que não é detectável (pode ocorrer quando o número de microorganismos é elevado). Essa prova não deve ser realizada com amostras armazenadas, pois, com a demora, pode ocorrer a proliferação de bactérias contaminantes e a possível detecção de nitrito.

Sangue – Série Vermelha

A presença das hemácias na urina geralmente apresenta uma mistura de hemoglobinúria e hematúria. Em ITU, encontram-se mais freqüentemente hemoglobinúrias que ficam em excesso para filtração glomerular. Ocorre pela presença de fissuras, geralmente na uretra, quando há o rompimento de pequenos vasos com conseqüente liberação de sangue.

Sangue – Série Branca

Um dos indicativos de ITU é o achado de leucócitos (piúria) no Sumário de Urina. Embora os leucócitos, assim como as hemácias, possam passar para a urina através de lesão glomerular ou capilar, também são capazes de migrar de forma amebóide através dos tecidos, com destino aos locais de infecções ou inflamações (diapedese). A presença de leucócitos também pode ser observada em doenças não bacterianas. Agrupamentos de leucócitos (grumos) e grande número de bactérias (bacteriúria) em geral são vistos em amostras que produzem culturas bacterianas positivas. A grande maioria das infecções urinárias é caracterizada pela presença de um número elevado de leucócitos na amostra, sendo importante verificar, conjuntamente com a cultura, a contagem de leucócitos e a presença de microorganismos. É importante ressaltar que há situações em que infecções urinárias podem apresentar contagem normal de leucócitos ou somente um pouco elevada. Acima de 6 piócitos por campo (40X) já pode ser um dado significativo.

RESULTADOS / DISCUSSÃO

Foram realizadas 1271 uroculturas em pacientes femininos e masculinos no LABAC – APAE – SSA sendo que para 80,57% das amostras, os resultados foram negativos enquanto 19,43% foram positivas (Tabela 01). Das uroculturas realizadas, 1004 (78,99%) corresponderam a pacientes femininos e 267 (21,01%) a pacientes masculinos. Destas amostras foram uroculturas positivas 81,78% (202) em pacientes femininos e 18,22% (45) do sexo masculino.

Os resultados descritos na tabela 01 estão de acordo com os dados da literatura, pois se referem às mulheres como a grande maioria dos pacientes portadores de Infecção do Trato Urinário. Este fato se deve principalmente a três fatores: a proximidade do ânus com a vagina, favorecendo a contaminação, a instabilidade do pH vaginal que permite a proliferação bacteriana e ao fato da uretra feminina ser muito mais curta do que a uretra masculina.

Tabela 01. Relação das uroculturas realizadas no LABAC – APAE – SSA, no período de janeiro a dezembro de 2003, relacionadas com o sexo do paciente.

Uroculturas Realizadas	Sexo				População Estudada	
	Feminino		Masculino		n	%
	n	%	n	%		
Positivas	202	81,78	45	18,22	247	19,43
Negativas	802	78,32	222	21,68	1024	80,57
Total	1004	-	267	-	1271	100

Das 247 bactérias isoladas das uroculturas (Tabela 02), foram identificadas como as principais causadoras de infecção do trato urinário a *Escherichia coli* (62,35%), *Klebsiella pneumoniae* (14,17%) e *Proteus mirabilis* (5,67%).

Tabela 02. Relação das bactérias isoladas das uroculturas realizadas no LABAC – APAE – SSA no ano de 2003.

Bactérias Isoladas	Quantidade de bactérias isoladas	
	<i>n</i>	%
<i>Escherichia coli</i>	154	62,35
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	35	14,17
<i>Proteus mirabilis</i>	14	5,67
<i>Staphylococcus aureus</i>	8	3,24
<i>Proteus vulgaris</i>	6	2,43
<i>Klebsiella oxytoca</i>	6	2,43
<i>Enterobacter aerogenes</i>	6	2,43
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	5	2,03
<i>Citrobacter freundii</i>	4	1,63
<i>Streptococcus sp</i>	3	1,21
<i>Serratia marcescens</i>	2	0,81
<i>Alcaligenes sp</i>	1	0,40
<i>Staphylococcus saprophyticus</i>	1	0,40
<i>Serratia liquefaciens</i>	1	0,40
<i>Proteus penneri</i>	1	0,40
Total	247	100

A análise da tabela 02 confirma os dados da literatura a respeito da prevalência de bactérias causadoras de infecções do trato urinário, como sendo a *Escherichia coli*, que é considerada a maior causadora de infecções do trato urinário por todos os autores consultados. Apenas a porcentagem de bactérias é um pouco variável, como, por exemplo, Silva (1999) relata 80% de prevalência de *E. coli*.

Ao analisar a tabela 03, pode-se concluir que as crianças de 0 – 3 anos são consideravelmente susceptíveis às infecções do trato urinário, correspondendo a 15,39% dos casos. Provavelmente esta susceptibilidade ocorre por estarem ainda com o sistema imunológico deficiente e sem memória.

Ocorre um grande decréscimo de infecção do trato urinário em pacientes na faixa etária de 4 – 12 anos. Este fato pode estar relacionado a uma defesa imunológica mais eficaz que não permite o fácil desenvolvimento e instalação de infecções.

A faixa etária de 13 – 50 anos corresponde à idade sexualmente ativa da maioria da população, fato este que, muitas vezes, por pequenos descuidos de higiene ou outros fatores, propiciam a proliferação e desenvolvimento bacteriano no trato urinário. Outro fator marcante para os indivíduos do sexo feminino desta faixa etária ser superior é a chegada da menarca e dos ciclos menstruais, que por vezes alteram o pH vaginal, permitindo o crescimento descontrolado de bactérias que podem chegar a causar infecções do trato urinário. Vários fatores incrementam o risco de infecção urinária em indivíduos sexualmente ativos (13 – 50 anos): atividade sexual, uso de espermicida que pode funcionar como meio de cultura para bactérias, retardo da micção após o ato sexual e história de infecção urinária recente.

Tabela 03. Perfil etário dos pacientes atendidos no LABAC – APAE – SSA com urocultura positiva no ano de 2003.

Faixa Etária	Uroculturas Positivas	
	<i>n</i>	%
0 – 3 anos	38	15,39
4 –12 anos	5	2,02
13-50 anos	99	40,08
Acima de 51 anos	105	42,51
Total	247	100

Os indivíduos pertencentes à faixa etária da terceira idade (acima de 50 anos) é seguramente a classe mais afetada por infecções urinárias, correspondendo a 42,51% dos pacientes da amostra estudada. Este fato está relacionado com o estado imunológico deficiente nos idosos, que propicia e favorece a instalação e desenvolvimento de doenças e infecções. A grande maioria dos indivíduos idosos, homens ou mulheres, são portadores de bacteriúria assintomática e só descobrem a infecção após exames urinários de rotina.

Verifica-se, ainda, na tabela 03, que, das amostras analisadas não há diferença significativa com infecções urinárias entre pacientes sexualmente ativos entre 13 e 50 anos (40,80%) e pacientes idosos (42,51%), ainda que a literatura relate que sejam ocasionados por fatores distintos.

CONCLUSÃO

As infecções urinárias possuem grande importância em saúde pública, estando em segundo lugar entre as infecções mundiais. Constatou-se que os indivíduos mais susceptíveis às infecções do trato urinário pertencem ao sexo feminino com 81,78% em relação aos 18,22% do sexo masculino e na faixa etária entre 13 e 50 anos e acima de 51 anos com 40,08% e 42,51% das amostras positivas, respectivamente.

As bactérias mais frequentemente encontradas na população estudada foram *Escherichia coli* (62,35%) e *Klebsiella pneumoniae* (14,17%), fato já esperado por indicações na literatura.

Os resultados demonstram que as infecções do trato urinário continuam sendo um importante problema de saúde pública, não sendo identificado somente em hospitais como também em grande parte da população, ocorrendo em todas as faixas etárias, sobretudo indivíduos sexualmente ativos e idosos.

REFERÊNCIAS

BARROS, E.; BITTENCOURT, H. CARAMORI, M.L.; MACHADO, A. **Antimicrobianos – Consulta Rápida**. Porto Alegre: Ed. Artes Médicas Sul. 2 ed, 2001

BENDHACK, A.; DAMIÃO, R.. **Guia Prático de Urologia**. São Paulo: Ed. BG Cultural, 1 ed, 1999

DUARTE, G.; MARCOLIN, A.C.; GONÇALVES, C.V.; QUINTANA, S.M.; BEREZOWSKI, A.T.; NOGUEIRA, A.A.; CUNHA, S.P.. **Infecção Urinária na Gravidez: Análise de Métodos para Diagnóstico e do Tratamento.** Rev. Bras. Ginecol. Obstet., Rio de Janeiro, v.24, n.07, 2002

KONEMAN, E.W.; ALLEN, S.D.; JANDA, W.M.; SCHRECKENBERGER, P.C.; WINN, W.C. **Diagnóstico Microbiológico – texto y atlas color.** Buenos Aires: Ed. Panamericana, 1999

OPLUSTIL, C.A.; ZOCCOLI, C.M.; TOBOUTI, N.; SINTO, S.I. **Procedimentos Básicos em Microbiologia Clínica.** São Paulo: Ed. Sarvier, 2000

SANTOS-FILHO, L. **Manual de Microbiologia Clínica.** João Pessoa: Editora Universitária / UFPB, 2 ed, 2002

SOCIEDADE BRASILEIRA DE PATOLOGIA CLÍNICA/MEDICINA LABORATORIAL. Especialistas alertam para aumento da resistência bacteriana. Rio de Janeiro, 2003. Disponível em: <<http://www.sbpc.org.br/viewdestaques.asp?id=119>>. Acesso em: 10 mai. 2004.

SILVA, C.H.P.M. **Bacteriologia – Um texto ilustrado.** Teresópolis/RJ: Ed. Eventos, 1999

SOARES, M. A. **Resistência Antibiótica.** Pharmacia Brasileira, Rio de Janeiro, p. 59-62, Jan/Fev 2001

STRASINGER, S.K. **Uroanálise & Fluidos Biológicos.** São Paulo: Ed. Premier, 3 ed, 1998.

TORTORA, G.J.; FUNKE, B.R.; CASE, C.L. **Microbiologia.** Porto Alegre: Ed. Artes Médicas Sul, 6 ed, 2000