

UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA

CENTRO DE CIÊNCIAS BIOMÉDICAS

CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

***COMPARAÇÃO DA RESISTÊNCIA AOS ANTIMICROBIANOS DE
PATÓGENOS URINÁRIOS ASSOCIADOS À INFECÇÕES
HOSPITALARES E COMUNITÁRIAS NO HOSPITAL DE CLÍNICAS
DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA***

FÚLVIA ARANTES ZARDINI

UBERLÂNDIA - MG

DEZEMBRO/1996

UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS
CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

**COMPARAÇÃO DA RESISTÊNCIA AOS ANTIMICROBIANOS DE
PATÓGENOS URINÁRIOS ASSOCIADOS À INFECÇÕES
HOSPITALARES E COMUNITÁRIAS NO HOSPITAL DE CLÍNICAS
DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA.**

FÚLVIA ARANTES ZARDINI

PROF.^o DR. PAULO PINTO GONTIJO FILHO

MONOGRAFIA APRESENTADA À
COORDENAÇÃO DO CURSO DE
CIÊNCIAS BIOLÓGICAS, DA
UNIVERSIDADE FEDERAL DE
UBERLÂNDIA, PARA OBTENÇÃO
DO GRAU DE BACHAREL EM
CIÊNCIAS BIOLÓGICAS.

UBERLÂNDIA - MG

DEZEMBRO/1996

UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS
CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

**COMPARAÇÃO DA RESISTÊNCIA AOS ANTIMICROBIANOS DE
PATÓGENOS URINÁRIOS ASSOCIADOS À INFECÇÕES
HOSPITALARES E COMUNITÁRIAS NO HOSPITAL DE CLÍNICAS
DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA.**

FÚLVIA ARANTES ZARDINI

Aprovada pela comissão examinadora em ____/____/____ Média ____

Prof.º Dr. Paulo Pinto Gontijo Filho
Chefe do Departamento de Patologia-UFU
Orientador

Prof.º Fábio B. Nascimento
Professor da Disciplina de Microbiologia-UFU
1º Conselheiro

Prof.º Ms. Sérgio de Andrade Nishioka
Médico do Setor de Moléstia Infecciosa, HC-UFU
2º Conselheiro

Uberlândia, ____ de ____ de 1996

Dedico aos meus pais
Cleusa e José Arantes
por terem me dado
condições de chegar
até aqui.

Agradecimentos

A DEUS por me abençoar e iluminar em todos os passos da minha vida;

Aos meus pais, pela oportunidade de estar vivendo neste mundo maravilhoso (AMO VOCÊS);

As minhas irmãs Fernanda e Anelice pelos momentos alegres que passamos juntas;

A minha grande amiga Karla Saba, por estes 4 anos de convivência que me ensinaram muito. Amiga esses anos foram inesquecíveis!!! Obrigada pela força e carinho em todos os momentos. (Esta conquista é nossa);

As pessoas que mesmo no anonimato contribuíram para a realização deste trabalho;

Ao meu orientador Drº Paulo P. Gontijo, pelo convívio e dedicação, principalmente por todos os ensinamentos e experiência, minha sincera admiração;

Aos funcionários do Laboratório de microbiologia ,Claudete e Ricardo;

Aos professores do departamento pelo apoio em todos os momentos.

Ao Hospital de Clínicas e ao Laboratório de Microbiologia do HC por terem permitido que este trabalho fosse realizado;

Em especial ao meu 1º conselheiro Profº Fábio B. Nascimento por ter guiado meus passos até aqui.;

Ao meu 2º conselheiro Profº Sergio de Andrade Nishioka pela revisão final.

RESUMO:

Cento e trinta e quatro pacientes com infecção urinária diagnosticada no laboratório de microbiologia do Hospital das Clínicas da UFU; foram subdivididos em três grupos, A (ambulatorial com 50 pacientes), B (Pronto socorro com 50 pacientes) e C (hospitalares com 34 pacientes). Uma ficha individual com dados demográficos (idade, sexo) foi preenchida incluindo-se presença de sonda vesical e uso de antimicrobianos de pacientes do grupo B e C.

Entre os pacientes do grupo A, 74,0% foram representados por *Escherichia coli* e 16,0% por *Klebsiella pneumoniae*. Para esses microorganismos a ampicilina, cefalotina, e trimetoprin/sulfametoxazol apresentaram resistência em mais de 1/3 dos isolados, para aqueles dos pacientes do grupo B, 74,0% eram *E.coli* e 10,0% *Proteus mirabilis*. A ampicilina, cefalotina e trimetoprin/sulfametoxazol apresentaram resistência >35,0%.

Nos pacientes do grupo C, 52,9% dos patógenos urinários isolados foram *E.coli* e o *Staphylococcus* spp representou 17,6% do total. Os níveis de resistência à ampicilina e trimetoprin/sulfametoxazol foram semelhantes aos encontrados para os isolados dos outros dois grupos.

A multirresistência foi associada ao uso de antimicrobianos, sendo mais expressiva (45,0% versus 21,0%) naqueles agentes microbianos associados a etiologia de infecções urinárias hospitalares.

Com relação aos outros fatores de risco pesquisados o sexo feminino foi mais significativo nos pacientes do grupo A e B e presença da sonda vesical nos pacientes do grupo C.

Conclui-se que é importante o diagnóstico etiológico das infecções urinárias bem como a definição do espectro de susceptibilidade aos antimicrobianos quanto do seu tratamento, em função da diversidade de agentes etiológicos causadores de infecção urinária e da variação na resistência aos antimicrobianos em função da natureza da mesma ou seja hospitalar ou comunitária.

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	1
OBJETIVOS	4
CASUÍSTICAS E MÉTODOS	5
1-PACIENTES	5
2-URINOCULTURA	6
2.1- IDENTIFICAÇÃO	6
2.2- ESTOCAGEM	6
2.3-TESTE DE SUSCEPTIBILIDADE AOS ANTIMICROBIANOS	6
RESULTADOS E DISCUSSÃO	8
CONCLUSÃO	25
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	26

INTRODUÇÃO

Infecções do trato urinário constituem uma das doenças infecciosas mais frequentes sendo representadas predominantemente de quadro de cistite, ou seja, inflamação de natureza infecciosa na bexiga. O termo bacteriúria refere-se à presença de bactérias na urina, podendo ocorrer com ou sem presença de piúria, podendo também ser classificada em sintomática ou assintomática.⁹

A urina na bexiga é usualmente estéril, mas por ocasião da coleta ocorre frequentemente a contaminação de bactérias residentes na porção distal da uretra e na genitália externa. Através da quantificação das bactérias na urina, colhida pela técnica referida como jato médio, geralmente é possível separar contaminação de infecção do trato urinário.²

Pacientes com infecção usualmente apresentam pelo menos 10^5 Unidades Formadoras de Colônias por mililitro (UFC/ml) na urina. Não é considerado infecção urinária quando se faz coleta adequada e no resultado quantitativo for encontrado até 10^4 UFC/ml.¹¹

As infecções urinárias são classificadas em comunitárias e hospitalares, sendo estas últimas responsáveis por cerca de 40% do total das infecções adquiridas por pacientes hospitalizados.⁸ Os microorganismos responsáveis por essas infecções

variam de acordo com a natureza da mesma, ou seja, hospitalar e comunitária. O agente causal mais frequente nas infecções urinárias comunitárias é a *Escherichia coli* responsável por 80% dos casos de cistite.^{7,9}

A etiologia das infecções hospitalares é mais diversificada com predominância de bactérias Gram negativas referidas como entéricas, representadas principalmente por *Enterobacteriaceae* e *Pseudomonas aeruginosa*, sendo que das *Enterobacteriaceae* destacam-se pela frequência *Escherichia coli*, *Klebsiella pneumoniae* e *Proteus mirabilis*.⁹

Nos pacientes internados em Unidades de Terapia Intensiva (UTIs), em uso de antimicrobianos e com sonda vesical de demora, a relação é mais ampla e incluem, além dos microorganismos já referidos, os seguintes: *Serratia marcescens*, *Enterobacter spp*, *Staphylococcus spp*, *Enterococcus spp* e *Candida albicans*.⁸

Embora a maioria das infecções urinárias estejam associadas a um único microorganismo, um percentual de cerca de 15% é polimicrobiana.²

Todas as infecções sintomáticas devem ser tratadas com antimicrobianos preferencialmente, utilizando-se drogas menos tóxicas e mais baratas, por um período suficientemente longo para erradicar a infecção. O espectro antimicrobiano do agente deve cobrir o microorganismo provável, mas deve interferir o mínimo possível com aqueles que fazem parte da microbiota do intestino e períneo.⁷

A concentração atingida por muitos antimicrobianos na urina em função da sua excreção renal é muito maior do que a alcançada em outros fluidos do corpo.⁷

Entre os antimicrobianos tradicionalmente utilizados no tratamento de quadros de cistite aguda inclui-se ampicilina, trimetoprim + sulfametoxazol, norfloxacina, tetraciclina e nitrofurantoina.⁷

No tratamento de infecções urinárias hospitalares sintomáticas é importante a seleção correta do antimicrobiano baseando no conhecimento prévio do microorganismo. O tempo de duração deve ser de sete a dez dias e, dependendo da gravidade e do quadro, os medicamentos são administrados por via oral ou parental.

Além dos antimicrobianos recomendados na infecção urinária comunitária,

são utilizados cefalosporinas de primeira e terceira geração, além de β -lactâmicos de quarta geração.¹⁰

OBJETIVOS:

Os objetivos desta investigação foram:

- 1-Comparar a etiologia de infecções urinárias em pacientes hospitalizados, atendidos em ambulatório e em pronto socorro.
- 2- Avaliar influências de alguns fatores de risco (sexo, idade, e uso de sonda vesical) de infecções urinárias.
- 3- Verificar o espectro de resistência aos antimicrobianos das amostras provenientes dos três grupos de pacientes.
- 4-Relacionar o uso destes antimicrobianos com a resistência observadas

CASUÍSTICA E MÉTODOS

1- PACIENTES:

Foi realizado um estudo prospectivo de pacientes com infecções urinárias atendidos no Hospital de Clínicas (HC) da UFU, durante o período de abril à setembro de 1996, correspondendo a 50 pacientes ambulatoriais, 50 no pronto socorro e 34 pacientes internados. Foram coletadas e estocadas amostras dos patógenos responsáveis por essas infecções urinárias das quais a maioria (93,3%) já estava identificada no laboratório de microbiologia do HC da UFU, e 6,7% foram identificadas no laboratório de microbiologia do Departamento de Patologia.

Os espécimes clínicos foram coletados por micção espontânea e, no caso de pacientes com sonda vesical, através de punção do tubo coletor utilizando técnica asséptica.

2- URINOCULTURA:

A técnica utilizada no HC da UFU é quantitativa, com semeadura no meio EMB(Eosin Methylene Blue) e agar sangue, ela foi realizada e interpretada segundo Isenberg 1992.⁴

No laboratório de Microbiologia do Departamento de Patologia o meio utilizado foi TSA(Trypticase Soy Agar).

2.1- IDENTIFICAÇÃO:

As amostras foram identificadas nos respectivos gêneros/espécies pelos testes bioquímicos clássicos pelo laboratório de Microbiologia do HC da UFU e pelo laboratório de Microbiologia do Departamento de Patologia, com a seguinte interpretação: culturas com contagens iguais ou superiores a 10^5 UFC/ ml foram consideradas como positivas.

2.2- ESTOCAGEM:

As amostras foram estocadas, após sub-cultivo em agar estoque, e crescimento por 24 horas a 37° C, em “ freezer”a 20° C.

2.3-TESTE DE SUSCEPTIBILIDADE AOS ANTIMICROBIANOS:

O antibiograma foi realizado de acordo com a técnica de difusão em gel proposta por Kyrby e Bauer, seguindo-se a metodologia do “National Committe for Clinical Laboratory Standard” (1990).⁶

Foi utilizado uma cepa de E.coli ATCC- 25922 como controle no teste de susceptibilidade aos antimicrobianos frente aos seguintes discos:

2.3.1- Para bactérias Gram negativas foram utilizados: ampicilina, cefalotina, trimetoprin- sulfametoxazol, nitrofurantoina, norfloxacin, cefotaxima, aztreonam, fosfomicina e gentamicina.

2.3.2- Para bactérias Gram positivas : ampicilina, penicilina, oxacilina, gentamicina, tetraciclina e trimetoprin - sulfametoxazol.

Resultados e discussão

Foram estudados infecções urinárias em três grupos de pacientes, Ambulatoriais (A), de Pronto Socorro (B) e internados (C), no período de abril a setembro de 1996.

Entre os fatores de risco intrínsecos que predisõem as infecções urinárias destacam-se o sexo feminino, como documentado nesta investigação, particularmente nos pacientes de ambulatório e de Pronto Socorro nos quais apenas cerca de 25,0% dos pacientes eram do sexo masculino (Tabela 01).

No entanto, no ambiente hospitalar, o principal fator de risco de infecção urinária é o cateterismo vesical no trato urinário.⁸ Entre os pacientes hospitalizados, a proporção de pacientes do sexo feminino foi menor (52,0%) e cerca de um terço estavam com sonda vesical. A idade dos pacientes nos grupos A e B, foram semelhantes (33-34anos), enquanto no grupo C, foi de aproximadamente 43 anos. Não foi possível coletar dados sobre o uso de antimicrobianos nos pacientes do grupo A, mas nos grupos B e C as frequências de uso foram 41,0% e 44,0%, respectivamente. O uso de sonda vesical de demora foi constatada em 8,0% dos pacientes do Pronto Socorro (Tabela 01; Figs: 01, 02, 03 e 04)

A bactéria isolada em maior frequência foi *E. coli* (74,0%) e 98,0% dos microorganismos encontrados no grupo A eram *Enterobacteriaceae*. Nos pacientes

atendidos no Pronto Socorro as bactérias desta família foram responsáveis, por 100% das infecções urinárias, sendo 74,0% representadas por *E.coli*.

Nos pacientes internados as Enterobacteriaceae estavam presentes em menor quantidade (64,6%) quando comparado com os grupos A e B, sendo que os cocos Gram positivos foram responsáveis por 32,3% do total dos microorganismos encontrados (Tabela 02; Figs: 05; 06 e 07).

Embora a *E. coli* seja o microorganismo mais comumente isolado em mais de 50,0% das infecções urinárias hospitalares, há uma maior diversidade de outros agentes, com as bactérias Gram positivas sendo sua participação significativa.⁵

A *E.coli* responde pela maioria das infecções de natureza comunitária¹², como foi verificado neste estudo. Os pacientes atendidos no Pronto Socorro apresentaram resultados semelhantes aos do grupo atendido em ambulatório, embora com pequena diferença na participação de *Klebsiella pneumoniae* (8,0% versus 16,0%) e *Proteus mirabilis* (10,0% versus 2,0%). Esses resultados foram semelhantes aos descritos por Wenzel e colaboradores (1983) que encontraram 74,0% das infecções associadas as bactérias Gram negativas. Entretanto, esses autores relataram presença de leveduras em 10,0% dessas infecções, ao contrário desta série onde apenas um paciente (2,8%) estava infectado por este microorganismo.

Os espectros de resistência dos isolados de infecções urinárias dos pacientes dos três grupos foram diferentes. Assim no grupo A as estirpes de Enterobacteriaceae foram resistentes à ampicilina (97,2%), à cefalotina (34,7%), e à associação trimetoprin /sulfametoxazol (38,8%) (Tabela 03).

Nos pacientes do grupo B as *Enterobacteriaceae* também foram resistentes a ampicilina (100%), cefalotina (36,0%) e trimetoprin/sulfametoxazol (50,0%), foram susceptíveis a gentamicina, norfloxacin e β -lactâmicos de nova geração. Tanto nos pacientes ambulatoriais quanto nos de Pronto Socorro a nitrofurantoina (2,0%) e fosfomicina (14,0%) apresentavam-se ativos contra os principais patógenos urinários (Tabela 4).

No grupo C, os isolados de *E. coli* foram resistentes a ampicilina (78,0%), trimetoprim/sulfametoxazol (39,0%) e susceptíveis aos demais antimicrobianos, (aztreonam, gentamicina, nitrofurantoina e fosfomicina). As bactérias do gênero *Staphylococcus* foram resistentes aos β -lactâmicos, tetraciclina, e a trimetoprim sulfametoxazol. (Tabela 05).

Foram observados dois casos de pacientes cateterizados com infecções de etiologia polimicrobiana, sendo uma por *Staphylococcus aureus* e *Enterococcus* e a outra por *Candida* sp e *Enterococcus* sp. Embora a maioria das infecções de natureza hospitalar estejam associadas a um único microorganismo, um percentual de 15,0% é polimicrobiana.²

Entre os agentes mais populares no tratamento de infecções urinárias comunitárias e hospitalares está a ampicilina.^{5,8} Os resultados obtidos nesta investigação mostram que este β -lactâmico não deveria ser recomendado, como usualmente ocorre em regiões com altos índices de resistência como em países subdesenvolvidos.¹ Outro antimicrobiano muito prescrito é a associação trimetoprim/sulfametoxazol com bons resultados em países desenvolvidos.^{5,8} Nesta série as frequências de resistência da *E.coli* em pacientes dos grupos A/B e C foram respectivamente 43,2%, 46,0% e 39,0%.

Vale salientar que além de antimicrobianos mais caros como norfloxacin, cefotaxima e aztreonam e os mais tóxicos como a gentamicina, os patógenos urinários provenientes dos 3 grupos (A, B e C) apresentaram boa susceptibilidade ao antisséptico urinário (nitrofurantoina) e a um antibiótico considerado superado (fosfomicina).

Neste estudo, no grupo de pacientes de Pronto Socorro todos os microorganismos isolados apresentaram susceptibilidade a pelo menos um dos antimicrobianos testados independente ou não dos pacientes estarem usando este medicamento. Quando se compara a resistência a quatro ou mais antimicrobianos, somente pacientes que estavam em uso deste medicamento apresentaram microorganismos com resistência.(Tabela 06).

medicamento. Quando se compara a resistência a quatro ou mais antimicrobianos, somente pacientes que estavam em uso deste medicamento apresentaram microorganismos com resistência. (Tabela 06).

No grupo hospitalizado, verificou-se que a presença de microorganismos multirresistentes estava associada ao uso de antimicrobianos (82,0% versus 29,0%), quando comparadas as taxas de resistência ≥ 2 nos grupos com e sem esses medicamentos. (Tabela 06).

O problema da resistência aos antimicrobianos é global, em parte ao seu uso excessivo, e também pela facilidade com que as bactérias transferem informações genéticas que codificam resistência. Medidas não adequadas no manuseio dos pacientes, proporcionam a transmissão de microorganismos de um paciente para o outro, bem como fatores epidemiológicos, com destaque para a falta de saneamento básico e higiene, observada em maior ou menor escala em muitos países e regiões,¹ bactérias hospitalares são mais resistentes aos antimicrobianos do que as comunitárias, e aquelas de hospitais terciários mais que as dos hospitais de menor porte.³ Isso foi constatado nesta série quando se detectou resistência em praticamente todos os patógenos urinários, independentes da origem, e maior com infecções urinárias e hospitalares.

TABELA 01: Características dos pacientes com infecção urinária atendidos no Hospital de Clínicas da UFU no período de abril a setembro de 1996.

Características	PACIENTES		
	Ambulatório n=50	Pronto Socorro n=50	Internados n=34
Sexo (M:F)	11:39	13:37	13:21
Idade (x) anos	33,3	34,6	43,6
Uso de Antibióticos	SI*	15/38**	11/25
Uso de Sonda Vesical	-	03/38	11/34

*SI : Sem informação

** Paciente em uso de antimicrobianos

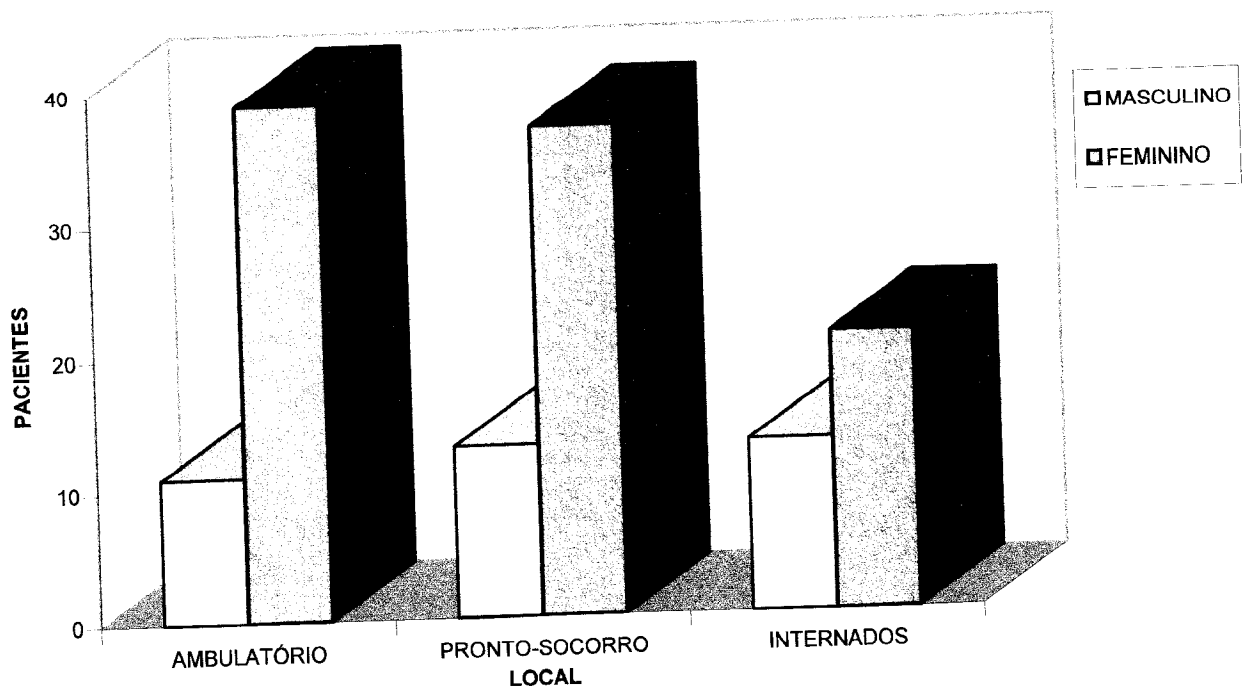


Fig.01: NÚMERO DE PACIENTES DO SEXO MASCULINO E FEMININO ATENDIDOS NO HC/UFU NO PERÍODO DE ABRIL À SETEMBRO DE 1.966

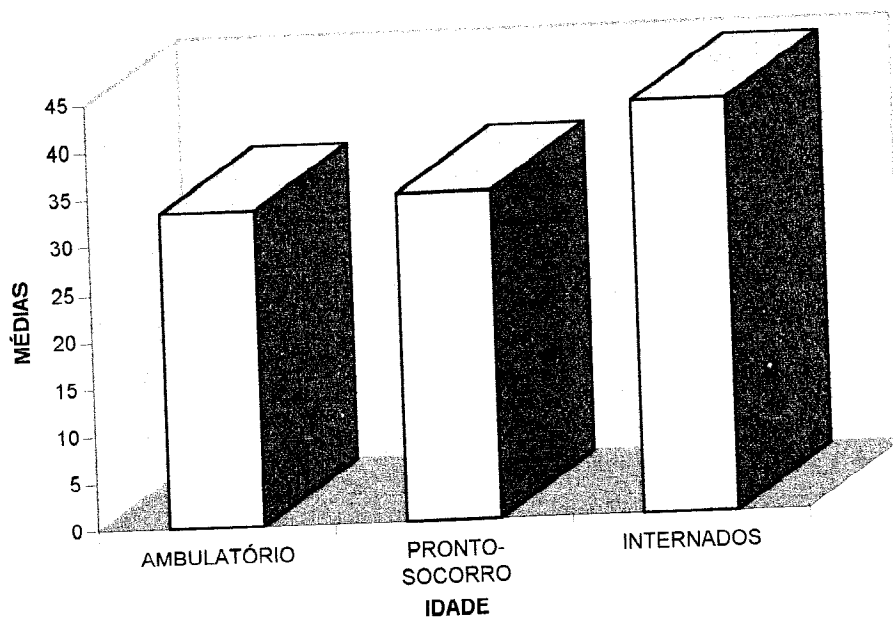


Fig.02: MÉDIA DE IDADE DOS PACIENTES COM INFECÇÕES URINÁRIAS ATENDIDOS NO HC/UFU NO PERÍODO DE ABRIL À SETEMBRO DE 1.996

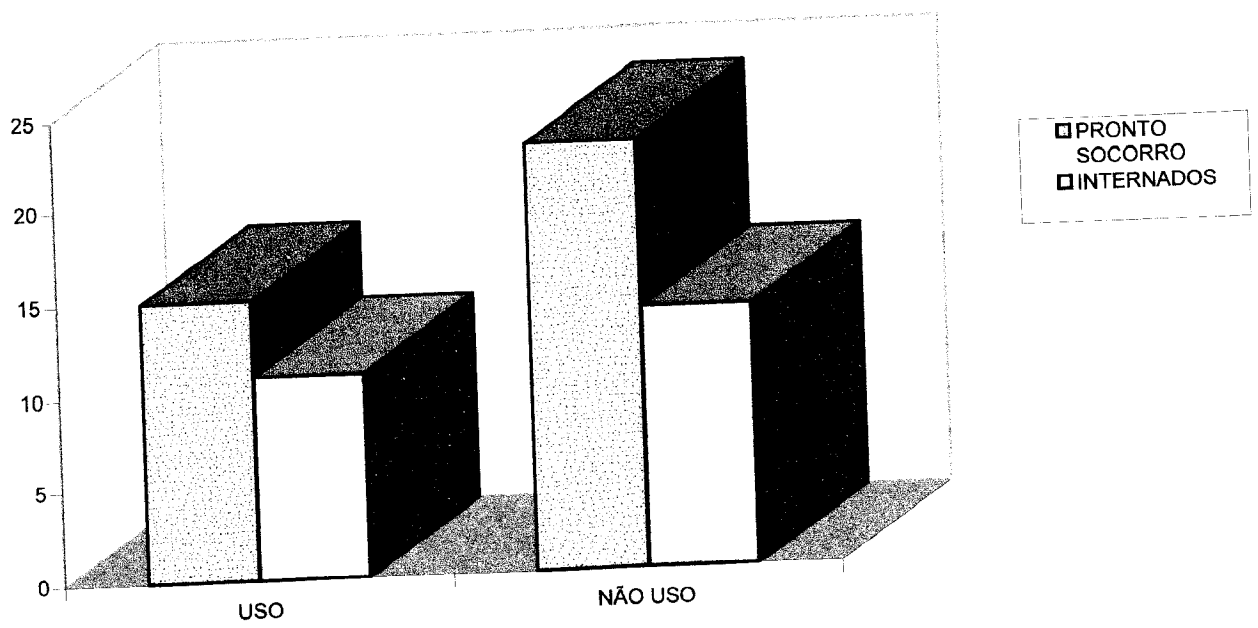


Fig.03: PACIENTES EM USO DE ANTIMICROBIANOS ATENDIDOS NO PRONTO-SOCORRO E HOSPITALIZADOS NO HC/UFU NO PERÍODO DE ABRIL À SETEMBRO DE 1.996

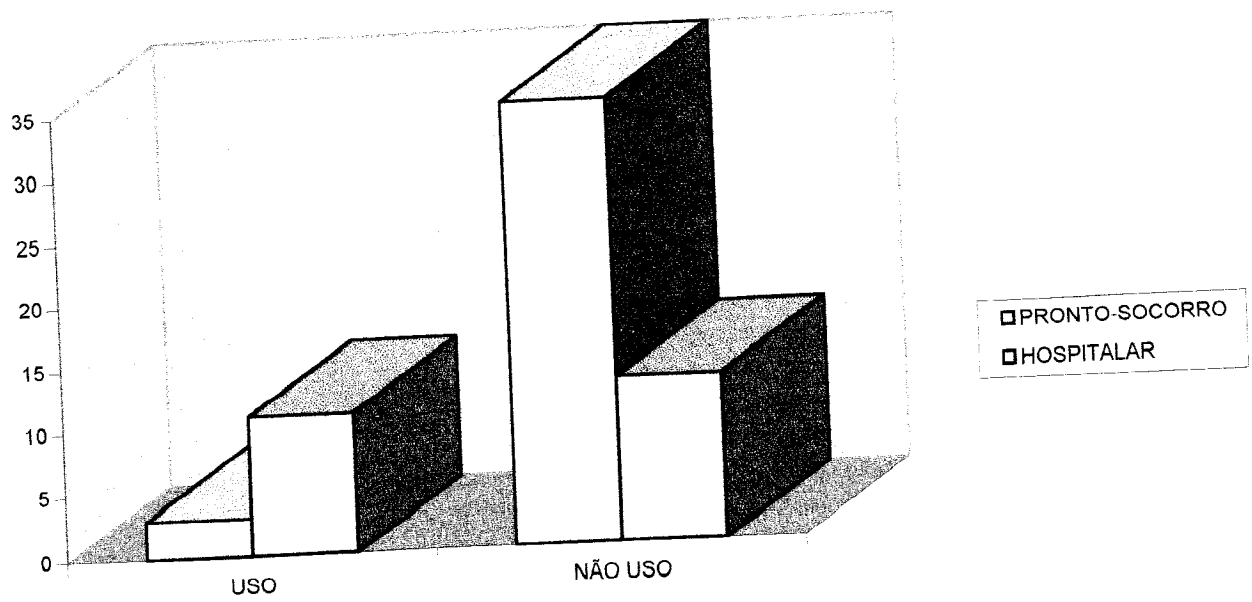


Fig.04: PACIENTES EM USO DE SONDA VESICAL, ATENDIDOS NO PRONTO-SOCORRO E INTERNADOS NO HC/UFU NO PERÍODO DE ABRIL À SETEMBRO DE 1.996

TABELA 02: Agentes etiológicos de infecções urinárias de pacientes atendidos no Hospital de Clínicas da UFU; no período de abril a setembro de 1996.

MICROORGANISMO	INFECÇÕES		
	Comunitárias n= 50	Pronto Socorro n=50	Hospitalares* n=34
<i>E. coli</i>	37 (74,0%)	37 (74,0%)	18 (52,9%)
<i>K pneumoniae</i>	8 (16,0%)	4 (8,0%)	3 (8,8%)
<i>Proteus mirabilis</i>	1 (2,0%)	5 (10,0%)	-
<i>Serratia marcescens</i>	1 (2,0%)	1 (2,0%)	1 (2,9%)
<i>Enterobacter aerogenes</i>	2(4,0%)	-	-
<i>Streptococcus bovis</i>	1(2,0%)	-	1(2,9%)
<i>Citrobacter freundii</i>	-	1(2,0%)	-
<i>Citrobacter diversus</i>	-	2(4,0%)	-
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	-	-	2(5,9%)
<i>Enterococcus spp</i>	-	-	3(8,8%)
<i>Staphylococcus spp</i>	-	-	6(17,6%)
<i>Candida sp</i>	-	-	1 (2,8%)
<i>Acinetobacter sp</i>	-	-	1(2,7%)

* 2 Infecções polimicrobianas

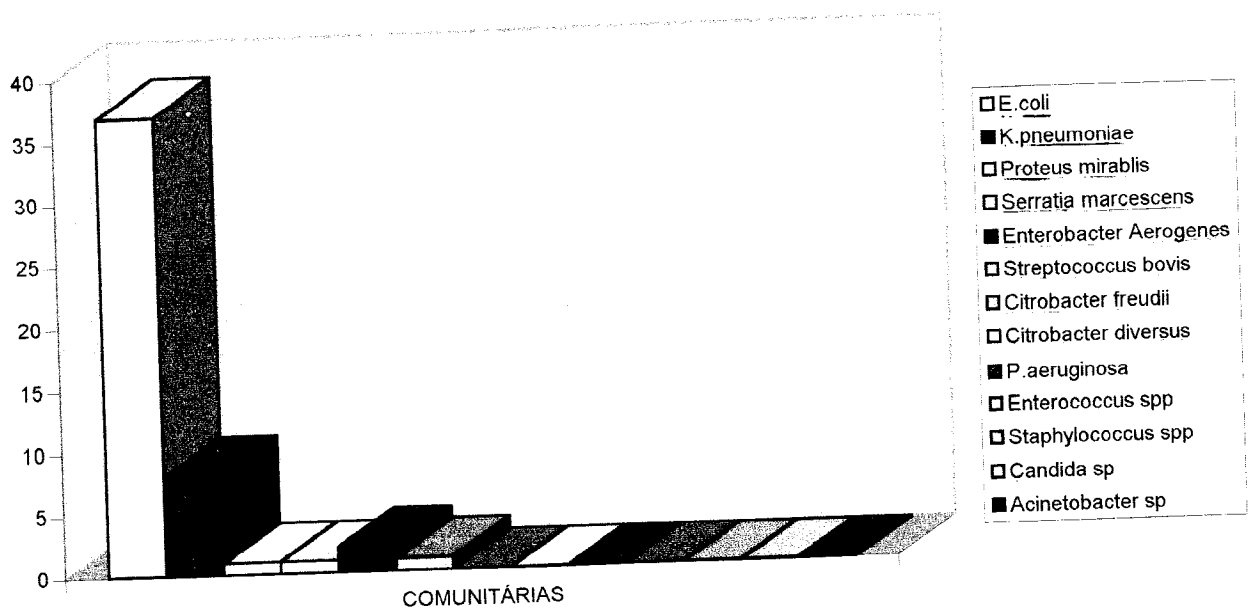


Fig.05: AGENTES ETIOLÓGICOS DE INFECÇÕES URINÁRIAS DE PACIENTES ATENDIDOS NO AMBULATÓRIO DO HC/UFU NO PERÍODO DE ABRIL À SETEMBRO DE 1.996

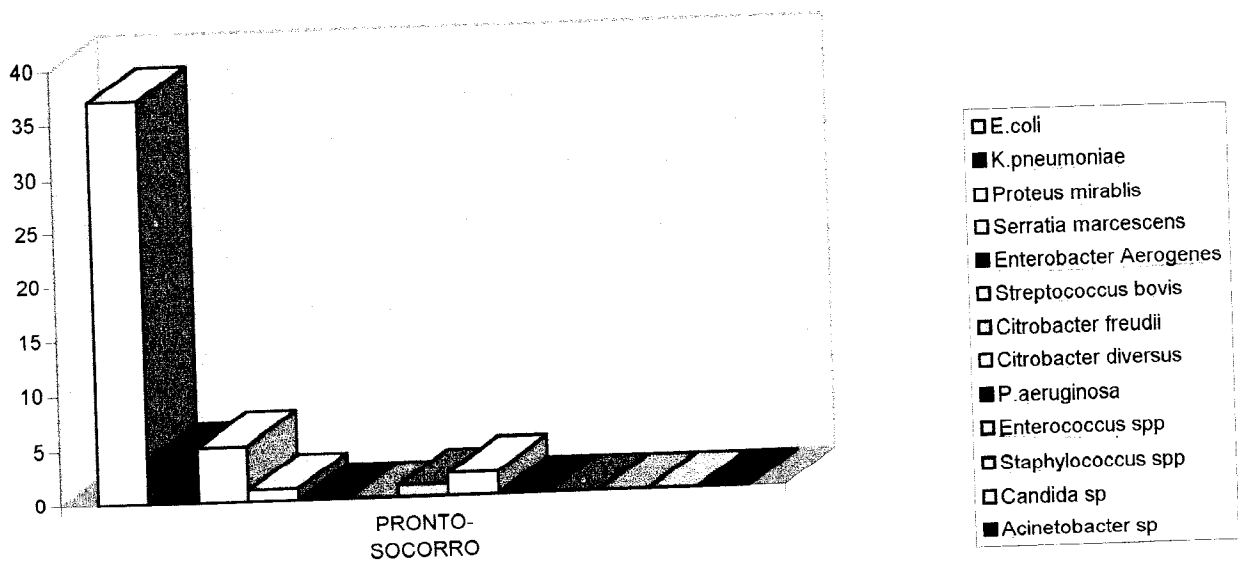


Fig.06: AGENTES ETIOLÓGICOS DE INFECÇÕES URINÁRIAS DE PACIENTES ATENDIDOS NO PRONTO-SOCORRO DO HC/UFU NO PERÍODO DE ABRIL À SETEMBRO DE 1.996

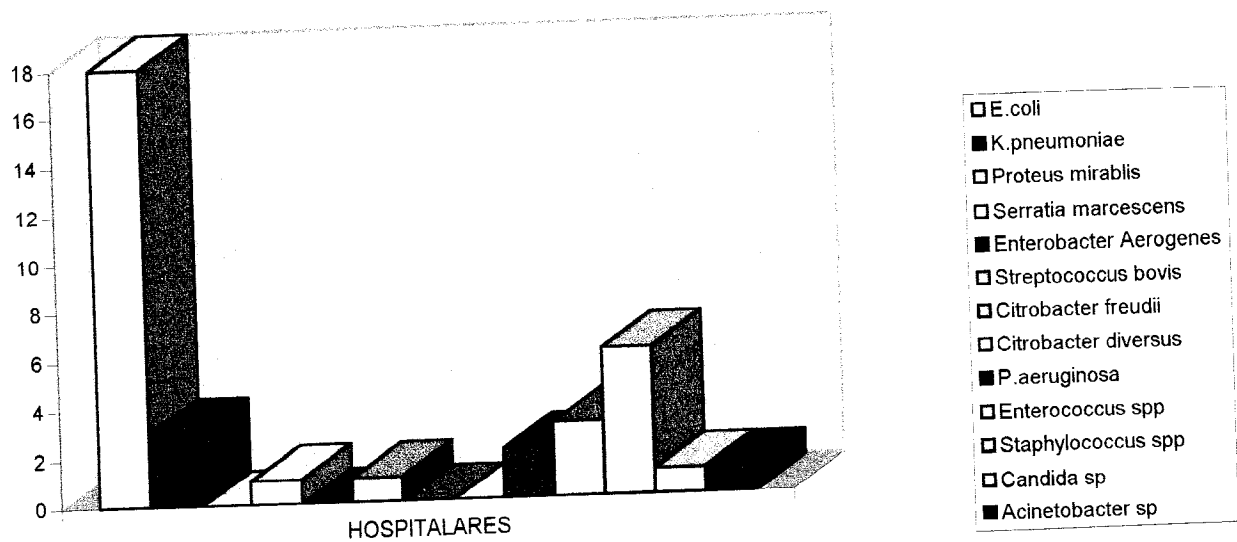


Fig.07: AGENTES ETIOLÓGICOS DE INFECÇÕES URINÁRIAS DE PACIENTES INTERNADOS NO HC/UFU NO PERÍODO DE ABRIL À SETEMBRO DE 1.996

TABELA 03: Espectro de resistência dos isolados de infecções urinárias de pacientes atendidos no ambulatório do Hospital de Clínicas da UFU, no período de abril/setembro de 1996

Antimicrobianos	MICROORGANISMOS			
	<i>E.coli</i>	<i>K. pneumoniae</i>	<i>OUTRAS Enterobacteriaceae</i>	<i>Streptococcus bovis</i>
Penicilina	NT*	NT	NT	1
Ampicilina	36	8	4	1
Oxacilina	NT	NT	NT	0
Cefalotina	10	5	2	NT
Cefotaxima	1	0	0	NT
Aztreonam	0	0	1	NT
Gentamicina	0	2	0	0
Norfloxacin	4	0	0	NT
Tetraciclina	NT	NT	NT	0
T + S **	16	3	0	1
Nitrofurantoina	2	1	1	NT
Fosfomicina	0	6	2	NT
Total	37(100%)	8(100%)	4(100%)	1(100%)

*NT=não testado

** T+S= Trimetoprin + sulfametoxazol

TABELA 04:Espectro de resistência de isolados de infecções urinárias de pacientes atendidos no pronto socorro do Hospital de Clínicas da U.F.U;no periodo de abril\setembro de 1996.

Antimicrobianos	Microorganismos			
	<i>E.coli</i>	<i>K. pneumoniae</i>	<i>P.mirabilis</i>	Outras <i>Enterobacteriaceae</i>
Ampicilina	37	4	5	4
Cefalotina	14	2	0	2
Cefotaxima	1	1	0	0
Aztreonam	0	0	0	0
Gentamicina	0	1	0	0
Norfloxacin	1	0	0	0
T + S **	17	3	3	2
Nitrofurantoina	1	0	0	0
Fosfomicina	1	3	1	2
TOTAL	37	4	5	4

Tabela 05: Espectro de resistência de isolados de infecções urinárias de pacientes internados no hospital das Clínicas da UFU no período de abril/setembro de 1996.

Antimicrobianos	MICROORGANISMOS						GRAM POSITIVO		
	GRAM NEGATIVO			GRAM POSITIVO			Staphylococcus spp	Enterococcus spp	Streptococcus bovis
	E. coli	Klebsiella pneumoniae	Serratia marcescens	Pseudomonas aeruginosa	Acinetobacter sp	Staphylococcus spp	Enterococcus spp	Streptococcus bovis	
Penicilina	NT*	NT	NT	NT	NT	05	01	01	
Ampicilina	14	03	NT	02	0	06	03	01	
Oxacilina	NT	NT	NT	NT	NT	05	02	01	
Cefalotina	01	03	01	02	0	NT	NT	NT	
Cefotaxima	01	0	0	02	0	NT	NT	NT	
Aztreonam	0	0	0	01	0	NT	NT	NT	
Gentamicina	0	0	0	02	0	04	01	0	
Norfloxacin	01	0	0	0	0	NT	NT	NT	
Tetraciclina	NT	NT	NT	NT	NT	05	01	0	
T + S **	07	01	0	02	0	05	0	0	
Nitrofurantóina	01	0	01	02	0	NT	NT	NT	
Fosfomicina	0	0	0	02	0	NT	NT	NT	
TOTAL	18	03	01	02	01	06	03	01	

NT* Não testado

Tabela 06: Relação entre o uso de antimicrobianos e de resistencia de isolados de infecções urinárias em pacientes de pronto socorro e internados atendidos no Hospital de Clínicas da UFU no período de abril a setembro de 1996.

Uso de antimicrobianos	n	Pronto Socorro		n	Hospitalar	
		Susceptível	Resistência(n) 1≥2≥4		Susceptível	Resistência(n) 1≥2≥4
SIM n=26	15	0	4/ 11/4	11	0	2/ 9/ 5
NÃO n= 37	23	0	9/14 /0	14	1	4 /4 /3

CONCLUSÃO:

A etiologia de infecções urinárias em pacientes atendidos em Pronto Socorro foi semelhante com aquela encontrada em pacientes de ambulatório, ao contrário dos pacientes hospitalizados onde a diversidade foi maior com participação expressiva de bactérias Gram negativas, bem como uma infecção causada por levedura e duas de natureza polimicrobiana.

Entre os fatores de risco destacou-se o sexo, particularmente nas infecções comunitárias e de Pronto Socorro e a sonda vesical nos pacientes hospitalizados.

A resistência a ampicilina foi geral entre todos os patógenos urinários. Os antimicrobianos de uso hospitalar (gentamicina) ou de nova geração (aztreonam, norfloxacin) bem como os antigos nitrofurantoina e fosfomicina apresentaram boa atividade sobre *E. coli* e outras *Enterobacteriaceas*.

A presença de isolados multiresistentes foi associadas ao uso prévio de antimicrobianos (4\15 versus 0\23) em infecções urinárias detectadas em Pronto socorro e em 45,0% e 21,0% naqueles de pacientes hospitalizados respectivamente.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS *

- 1-COHEN,M.L.Antimicrobial resistance: prognoses for public health Thends in microbiology v.2, p.422-425. 1992.
- 2- DAIFUKU,R. & STAM,W. Associtions of rectal and urethral colonization with urinary tract infection in patients with in dwelling cartheters JAMA. v. 252, p. 2028- 2030. 1994.
- 3- FLAHERTY, J. P. & WEINSTEIN, R.A. Nosocomial infection caused by antibiotic- resistant organisms in the intensive-care unit. Infection control and hospital epidemiology . v.17, p. 236-248. 1996.
- 4- ISENBERG,H.D. Clinical microbiology procedures handbook. American society for microbiogy, Whashington,D.C. 1992.
- 5- KRIEGER, J.N.; KAISER, D.L. & WENZEL, R. A. Nosocomial infection caused by antibiotic- resissant organisms in the intensive- care unit. Infection control and hospital epidemiology. v. 17, p. 236- 248. 1996
- 6- NATIONAL COMMITTE FOR CLINICAL LABORATORY STANDARDS: Performace standards for antimicrobial disk susceptibility tests. Approved standard M2- A5. NCCLS, Villanova, PA, 1993.
- 7-NEU, H.C. General terapeutic principles. In: Gorbach, S. L. ; Bartlett, J. G. & Blacklow, N. R. (eds.). Infections Diseases. Philadelphia: W. B. Saunders Company, 1992. p. 153- 159.

- 8- PRESTON, C. A. K. ; BRUCE, A. W. & REID. G. Antibiotic resistance of urinary pathogens isolated from patients attending the Toronto hospital between 1986 and 1990. Journal of Hospital Infection. v. 22, p. 129- 135. 1992.
- 9- RICHARD, A. & GARIBALDI, M. D. Hospital acquired urinary tract infections. In: Wenzel, R. P. (ed.). Prevention and control of nosocomial infection. 2. ed. Philadelphia: Williams & Wilkins, 1993.
- 10-SCHAEFFER, M. D. & ANTHONY, J. Infections of the urinary tract. In: Walsh, A. B. et al. (eds.). Campbell's Urology. 6ed. Philadelphia: W. B. Saunders, 1992. p. 731- 807.
- 11- SOBEL, J. D. & KAYE, D. Urinary tract infections. In: Mandell, L. G. ; Bennett, E. J. & Dolin, R. (eds.). Principles and practice of infectious diseases. 4 ed. New York: Churchill Livingstone, 1995. p. 662-698.
- 12- STAMM, W. E. Approach to the patient with urinary tract infection. In: Gorbach, S. L.; Bartlett, J. G. & Blacklow, N. R. (eds.). Infectious Diseases. Philadelphia: W. B. Saunders Company, 1992. p. 788- 798.

* Normas segundo ABNT

