

"INFECÇÕES URINÁRIAS HOSPITALARES EM DOENTES INTERNADOS NO HOSPITAL UNIVERSITÁRIO REGIONAL DO NORTE DO PARANÁ EM 1988"

INÊS GIMENES RODRIGUES^a
NOEMI TATEIWA^b
ALAIR ALFREDO BERBERT^c
MARCIA REGINA ECHES PERUGINI^d
MARIA DO CARMO MANFREDINI ELISBÃO^e
DAYSE DE SOUZA PAULI^f
CLÁUDIO CLEMENTINO CAMACHO BIAZINI^g

R E S U M O

*Considerando que o conhecimento dos agentes etiológicos e clientela das infecções urinárias permite que se adote medidas diagnósticas, terapêuticas e preventivas eficazes e que comparações temporais da sensibilidade dos microrganismos são importantes em termos de atualização e padronização de antimicrobianos para uso hospitalar, os autores tiveram como objetivo relacionar a etiologia, epidemiologia e padrão de sensibilidade das bactérias isoladas de pacientes portadores de infecções urinárias hospitalares, bem como compará-las com infecções urinárias comunitárias. Dessa forma foram analisadas 2.223 uroculturas de pacientes internados e atendidos ambulatorialmente no Hospital Universitário Regional do Norte do Paraná, durante o ano de 1988. Houve predominância da infecção no sexo feminino, sendo que após os 60 anos de idade o índice maior ficou por conta do sexo masculino. O agente etiológico mais comumente isolado foi a *Escherichia coli*, tanto nas infecções hospitalares quanto comunitárias. A *Klebsiella sp*, *Enterobacter sp* e *Pseudomonas aeruginosa* apresentaram índices significativos nas infecções hospitalares acompanhadas de elevado padrão de resistência a antimicrobianos. A *Escherichia coli* mostrou-se bastante sensível ao ácido nalidíxico, nitrofurantoína e cefalosporina de 1a. geração, o que não ocorreu com as outras enterobactérias. Estas, por sua vez, demonstraram sensibilidade significativa às quinolonas, amicacina e cefalosporinas de 3a. geração e resistência elevada à ampicilina e trimetoprim-sulfametoxazol.*

PALAVRAS-CHAVE: Infecção urinária hospitalar; Infecção urinária; Antimicrobianos.

1 – INTRODUÇÃO

As infecções hospitalares constituem problema de saúde bastante expressivo na atualidade, no que se refere ao paciente, à comunidade e ao Estado. Dentre as mais frequentes estão, as infecções que ocorrem no trato urinário, representando cerca de 30% das infecções adquiridas em hospitais¹. Além da elevada frequência, a importância

desse tipo de infecção reside no risco de evolução para quadros septicêmicos, ocasionados por bactérias gram-negativas, em aproximadamente 1 a 3% dos casos.

O desconhecimento completo das consequências da bacteriúria crônica constitui, também, ponto de relevância na etiopatogenia^{2,7,8}.

As infecções urinárias advêm da multiplicação de bactérias na urina, quer seja a nível de parênquima renal,

- a. Departamento de Enfermagem – CCS/Hospital Universitário Regional do Norte do Paraná – Universidade Estadual de Londrina,
b. Enfermeira da Comissão de Controle de Infecção Hospitalar do Hospital Universitário Regional do Norte do Paraná,
c. Departamento de Patologia Aplicada, Legislação e Deontologia – CCS/Hospital Universitário Regional do Norte do Paraná – Universidade Estadual de Londrina,
d. Departamento de Patologia Aplicada, Legislação e Deontologia – CCS/Hospital Universitário Regional do Norte do Paraná – Universidade Estadual de Londrina,
e. Médica – residente em Doenças Infecciosas e Parasitárias no Hospital Universitário Regional do Norte do Paraná,
f. Departamento de Clínica Médica – CCS/Hospital Universitário Regional do Norte do Paraná – Universidade Estadual de Londrina,
g. Departamento de Clínica Cirúrgica – CCS/Hospital Universitário Regional do Norte do Paraná – Universidade Estadual de Londrina.

quer seja a nível de via excretoras urinárias². Segundo MARANGONI e cols^{7,8}, conceitua-se infecção urinária hospitalar como aquela que ocorre 72 horas após a internação de pacientes não-instrumentados e, havendo instrumentação uretral, em qualquer momento após admissão, desde que não tenha apresentado bacteriúria significativa no ato da internação ou quando a infecção que apresenta é causada por microrganismo diferente do que foi anteriormente isolado.

O conhecimento da epidemiologia e da história natural das infecções do trato urinário possibilita o emprego de medidas diagnósticas, terapêuticas e preventivas eficazes^{5,7,8}. Por esse motivo, é de fundamental importância que sejam conhecidas e divulgadas, para cada hospital, a etiologia das infecções urinárias e a sensibilidade dos seus agentes etiológicos aos antimicrobianos^{7,8}.

Os patógenos mais comuns das infecções urinárias são os bacilos gram-negativos. Tanto nas infecções hospitalares quanto nas comunitárias, a bactéria isolada com maior frequência é a *Escherichia coli*. Nas infecções comunitárias o isolamento deste agente ocorre em 80% dos casos, enquanto nas infecções hospitalares isso ocorre em 30 a 40% dos casos^{4,7,10}.

Da mesma forma, outras bactérias gram-negativas, tais como *Klebsiella sp*, *Enterobacter sp*, *Pseudomonas aeruginosa* e *Serratia sp* que são eventualmente agentes de infecção comunitária, assumem importância relevante na etiologia de infecções urinárias em pacientes hospitalizados. Sabe-se que nas primeiras 48 horas de internação, a flora normal do intestino tende a ser substituída por cepas bacterianas existentes no ambiente hospitalar, comumente resistentes a múltiplos antimicrobianos. Entre os cocos gram-positivos, responsáveis por infecções urinárias destacam-se os Enterococos e *Staphylococcus saprophyticus* e, entre os fungos, a *Cândida albicans*, sobretudo em pacientes que estejam sendo submetidos a tratamento com antimicrobianos^{7,8}.

As infecções urinárias comunitárias, em relação às hospitalares, ocorrem em faixas etárias distintas e de maneira diferenciada em ambos os sexos. Essas diferenças resultam de influência de fatores tais como flora bacteriana, uso de antimicrobianos, fatores mecânicos, doenças metabólicas, gravidez, etc. Nas infecções urinárias que se instalam durante a hospitalização essas diferenças não são tão marcantes.

Os fatores de risco para aquisição das infecções do trato urinário podem ser extrínsecos ou intrínsecos aos pacientes; os mais frequentes, representados pelo cateterismo vesical são os extrínsecos, que se associam com infecção urinária em 75% dos casos.

Segundo ROCHA¹¹, na escolha do antimicrobiano a ser usado no tratamento das infecções urinárias devem ser considerados diversos fatores, entre os quais a resistência bacteriana. ZANON & LORIAN¹² assinalam que a resposta da infecção à antibioticoterapia resulta de complexas interações que envolvem a virulência do agente causal e a sua resistência aos antimicrobianos, ao estado dos mecanismos infecciosos do paciente e às propriedades farmacocinéticas

e farmacológicas do antimicrobiano utilizado.

A resistência bacteriana aos antimicrobianos tem assumido índices preocupantes nos dias atuais em consequência do seu uso abusivo e indiscriminado sobretudo em pacientes hospitalizados⁹. A utilização não controlada dos antimicrobianos cria condições para que os microrganismos transfiram fatores de resistência entre si, inclusive espécies diferentes, com destaque especial às enterobactérias.

Considerando-se que o conhecimento dos agentes etiológicos das infecções urinárias e do tipo de pacientes acometidos permite que se adote medidas diagnósticas, terapêuticas e preventivas eficazes, e que comparações temporais da sensibilidade de microrganismos são importantes em termos de atualização e padronização do uso hospitalar de antimicrobianos, os autores propuseram-se neste trabalho a relacionar a etiologia, a epidemiologia, e o padrão de sensibilidade das bactérias isoladas em pacientes portadores de infecções urinárias hospitalares, bem como comparar essas características com as de infecções urinárias comunitárias.

2 – MATERIAIS E MÉTODOS

Foram analisados 12.193 pacientes internados no Hospital Universitário Regional do Norte do Paraná (HURNP), bem como 1.392 culturas realizadas no Laboratório de Microbiologia de pacientes atendidos ambulatorialmente nesse mesmo Hospital, durante o ano de 1988.

Os pacientes internados foram avaliados através de busca ativa, em formulários de notificação da Comissão de Controle de Infecção Hospitalar (CCHI), onde constam itens referentes a identificação do paciente, desenvolvimento de infecções, caracterização da infecção, localização topográfica, procedimentos invasivos, doenças de base, microrganismos isolados e seu respectivo padrão de sensibilidade, e condutas terapêuticas ou profiláticas adotadas. Os pacientes atendidos ambulatorialmente que realizaram uroculturas, foram também notificados com relação a idade, sexo, clínica de atendimento, agente etiológico e padrão de sensibilidade. Foram incluídos neste estudo os pacientes que apresentavam infecção urinária confirmada pelas alterações características do exame de urina tipo I, pelo resultado da urocultura e da contagem de colônias. As uroculturas foram realizadas através da semeadura da urina nos meios de cultura Mac ConKey Agar e Cistina lactose-Eletrólitos deficiente Agar (CLED), com contagem de colônias feitas pelo método do laminocultivo. As bactérias que se desenvolviam em número igual ou superior a 10^5 UFC/ml ('unidades' formadoras de colônias) foram identificadas bioquimicamente. O teste de sensibilidade aos antimicrobianos foi realizado pelo método de Kirbz-Bawer (difusão em agar). Os resultados obtidos foram, então, encaminhados ao Núcleo de Processamento de Dados da Universidade Estadual de Londrina, que emitiu relatórios com as taxas de infecções urinárias, bem como dos agentes etiológicos isolados, padrão de sensibilidade e população de pacientes internados atingida por infecções hospitalares e comunitárias, e, separadamente, dos pacientes com infecção urinária atendidos ambulatorialmente.

3 – RESULTADOS E DISCUSSÃO

Dos 12.193 pacientes analisados, 216 (1,77%) apresentaram infecção urinária hospitalar, e 416 (3,41%) infecção urinária comunitária.

A taxa global de infecções hospitalares no H.U.R. N.P. foi de 10,36%, sendo que as infecções com comprometimento do trato urinário foram as mais frequentes, alcançando a taxa de 17,97%.

Sabe-se que a *Escherichia coli* é o microrganismo mais frequentemente isolado em infecções urinárias e que as cepas mais virulentas apresentam maior número de pili conhecidos e demonstrados¹¹. Apesar dessa bactéria ter sido a mais frequentemente isolada em nosso estudo, diversidades devem ser levadas em conta na análise dessa incidência. Desse modo, pode-se observar na tabela 1 que em pacientes ambulatoriais a *Escherichia coli* foi isolada em 65,5% dos casos e que nos pacientes internados esse índice foi de 51,3% para as infecções comunitárias e de 28,7% para as infecções hospitalares.

Klebsiella sp, *Enterobacter sp* e *Pseudomonas aeruginosa* foram isoladas com frequência relativamente alta de pacientes com infecções urinárias hospitalares (23,2%, 15,7% e 11,1%, respectivamente), em contraposição com índices de 16,7%, 9,0% e 2,6% nas infecções urinárias co-

munitárias diagnosticadas em pacientes internados.

Segundo MARANGONI et alii⁷, a *Escherichia coli* foi responsável por 80% das infecções urinárias comunitárias e por 28% daquelas de pacientes internados no Hospital Universitário da Universidade Federal do Rio de Janeiro. Da mesma forma, *Klebsiella sp* e *Proteus sp* foram encontrados em 20% e 28% em pacientes não hospitalizados, passando a 45 e 100% nos pacientes hospitalizados.

Em nosso estudo os cocos gram positivos, em especial os Enterococos não foram isolados em frequências semelhantes à da literatura devido a problemas técnicos relativos à coleta da urina e uso de meio de cultura seletivos para tais.

Concordando com os dados da literatura, a incidência global de infecção urinária foi maior no sexo feminino, correspondendo a 54,11% (tabela 2); em pacientes hospitalizados esse índice, no sexo feminino, na faixa etária entre 13 e 60 anos, foi, de 50,4% em relação às infecções hospitalares e de 70,04% em relação às infecções comunitárias. Nas crianças com até cinco anos de idade, houve predomínio do sexo masculino (70,83%) sobre o sexo feminino. Nos doentes com mais de 60 anos de idade, as infecções urinárias ocorreram mais frequentemente no sexo masculino (Tabela 2).

TABELA 1

FREQUÊNCIA DE ISOLAMENTO EM UROCULTURA DE MICRORGANISMOS RESPONSÁVEIS POR INFECÇÃO URINÁRIA EM PACIENTES ATENDIDOS EM 1988 NO HOSPITAL UNIVERSITÁRIO REGIONAL DO NORTE DO PARANÁ.

	Pacientes Internados				Pacientes Ambulatoriais	
	Infecção Hosp.		Infecção. Comun.		Nº	%
	Nº	%	Nº	%		
<i>Escherichia coli</i>	31	28,7	40	51,3	645	65,6
<i>Klebsiella sp</i>	25	23,2	13	16,7	72	7,3
<i>Enterobacter sp</i>	17	15,7	7	9,0	47	4,7
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	12	11,1	2	2,6	22	2,2
<i>Citrobacter sp</i>	7	6,5	5	6,4	13	1,3
<i>Proteus mirabilis</i>	6	5,5	2	2,6	58	5,8
<i>Proteus vulgaris</i>	3	2,8	1	1,3	29	2,9
<i>Providencia rettgeri</i>	3	2,8	3	3,8	20	2,0
<i>Staphylococcus aureus</i>	1	0,9	—	—	18	1,8
<i>Staphylococcus saprophyticus</i>	—	—	—	—	13	1,3
<i>Staphylococcus epidermidis</i>	1	0,9	1	1,3	10	1,0
<i>Streptococcus sp</i>	1	0,9	—	—	9	0,9
<i>Salmonella sp</i>	—	—	2	2,6	4	0,4
<i>Serratia sp</i>	1	0,9	—	—	3	0,3
<i>Acinetobacter coacceticus</i>	—	—	2	2,6	—	—
T O T A L	109	100,0	78	100,0	985	100,0

TABELA 2
DISTRIBUIÇÃO DOS PACIENTES COM INFECÇÃO URINÁRIA DE ACORDO COM O SEXO E FAIXA ETÁRIA

FAIXA ETÁRIA	INFECÇÃO HOSPITALAR				INFECÇÃO COMUNITÁRIA			
	SEXO MASCULINO		SEXO FEMININO		SEXO MASCULINO		SEXO FEMININO	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
0 - 2 m	6	4,8	5	5,4	7	4,2	2	0,8
3 m - 5 a	11	9,9	2	2,1	8	4,8	12	4,8
6 a - 12 a	3	2,4	6	6,5	2	1,2	5	2,0
13 a - 20 a	6	4,8	5	5,5	6	3,6	34	13,6
21 a - 30 a	12	9,7	9	9,8	20	12,1	42	16,8
31 a - 40 a	11	8,9	13	14,1	14	8,5	47	18,8
41 a - 50 a	10	8,0	19	20,7	14	8,5	17	6,8
51 a - 60 a	15	12,1	9	9,8	17	10,3	26	10,4
60 a	50	40,0	24	26,1	78	47,0	65	26,0
TOTAL	124	100,0	92	100,0	166	100,0	250	100,0

Os agentes antimicrobianos mais utilizados no tratamento das infecções urinárias no H.U.R.N.P., no período do nosso estudo foram o ácido nalidíxico, a nitrofurantoina, o trimetoprim-sulfametoxazol, o ácido pipemídico e a norfloxacina. Foram muito altos os índices de sensibilidade ao ácido nalidíxico das bactérias isoladas de pacientes atendidos em ambulatório; em relação aos pacientes hospitalizados foram mais baixos os índices de sensibilidade a esse antimicrobiano (Tabelas 4 e 5).

A sensibilidade da *Escherichia coli* à nitrofurantoina foi muito alta, mas variou entre 10% a 100% em relação às demais bactérias com maior índice de cepas resistentes entre microrganismos isolados de pacientes hospitalizados (Tabelas 3, 4 e 5).

As enterobactérias isoladas mostraram alta sensibilidade (cerca de 90%) à norfloxacina, enquanto foi menor a sensibilidade da *Pseudomonas aeruginosa* a esse antimicrobiano (74% para as cepas isoladas de pacientes ambulatoriais).

Em nosso estudo, realizado em hospital onde o uso de associação trimetoprim-sulfametoxazol é muito frequente, foram altos os índices de resistência apresentados pelas bactérias isoladas, mesmo de pacientes com infecção urinária diagnosticada em ambulatório (Tabela 3).

Quanto à ampicilina, observa-se que é um dos antimicrobianos ao qual as bactérias responsáveis por infecções urinárias apresentam os mais altos índices de resistência (Tabelas 3, 4 e 5).

Em relação aos aminoglicosídeos (amicacina, gentamicina e tobramicina), observam-se índices de sensibilidade relativamente baixos por parte de diversas espécies de bactérias responsáveis por infecção urinária, isoladas de pacientes do nosso estudo (Tabelas 3, 4 e 5).

Entre as cefalosporinas observou-se que as de primeira geração continuam muito ativas apenas contra *Escherichia coli*; as bactérias isoladas dos nossos pacientes, com exceção do *Pseudomonas aeruginosa*, foram muito sensíveis às cefalosporinas de terceira geração.

TABELA 3
PADRÃO DE SENSIBILIDADE A ANTIMICROBIANOS DE BACTÉRIAS ISOLADAS EM UROCULTURA DE PACIENTES AMBULATORIAIS COM INFECÇÃO URINÁRIA.

	ÁCIDO NALIDÍXICO		AMICACINA		AMPICILINA		CARBENICILINA		CEFALOSPORINA DE 1ª GERAÇÃO		CEFALOSPORINA DE 2ª GERAÇÃO		CEFALOSPORINA DE 3ª GERAÇÃO		CLORANFENICOL		ERITROMICINA		NITROFURANTOINA		GENTAMICINA		NORFLOXACINA		OXACILINA		PENICILINA G		TRIMETOPRIM-SULFAMETOXAZOL		TOBRAMICINA		
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	
<i>Escherichia coli</i>	637	96	645	98	641	22	573	38	644	87	211	99	531	98	633	60	-	-	282	86	633	96	625	100	-	-	-	-	310	47	603	94	
<i>Klebsiella sp</i>	69	86	71	89	72	4	63	19	71	70	29	86	62	97	71	55	-	-	33	48	66	74	72	97	-	-	-	-	43	63	69	78	
<i>Enterobacter sp</i>	44	73	43	88	44	2	41	32	47	40	20	60	39	92	45	58	-	-	21	52	47	72	45	84	-	-	-	-	18	39	-	-	
<i>Proteus mirabilis</i>	56	80	58	98	56	34	51	71	57	70	24	100	49	96	53	55	-	-	18	11	53	89	54	98	-	-	-	-	36	61	55	95	
<i>Proteus vulgaris</i>	29	93	29	90	27	26	25	64	27	37	7	100	18	94	29	66	-	-	8	13	28	82	29	100	-	-	-	-	9	78	28	89	
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	19	5	22	73	22	0	18	33	21	0	4	75	15	53	21	29	-	-	6	36	20	50	19	74	-	-	-	-	14	21	21	48	
<i>Providencia rettgerii</i>	17	59	18	89	17	24	17	47	18	50	8	88	16	88	18	22	-	-	10	10	18	78	17	100	-	-	-	-	17	29	16	88	
<i>Citrobacter sp</i>	11	82	13	92	11	9	11	55	13	38	6	67	10	90	13	69	-	-	4	75	11	73	11	100	-	-	-	-	10	20	12	67	
<i>Staphylococcus aureus</i>	-	-	17	100	18	17	-	-	18	100	7	100	10	90	18	83	13	54	-	-	18	100	11	91	16	88	17	18	-	-	18	100	
<i>Staphylococcus saprophyticus</i>	-	-	13	100	13	38	-	-	11	91	2	100	10	90	13	54	10	70	-	-	12	100	10	90	13	77	13	31	-	-	13	100	
<i>Staphylococcus epidermidis</i>	-	-	9	100	6	33	-	-	9	78	1	100	6	100	9	89	5	100	-	-	9	100	6	100	7	71	7	14	5	60	9	89	
<i>Streptococcus sp</i>	-	-	7	86	7	0	-	-	7	57	5	100	7	86	6	67	6	67	-	-	6	67	7	86	3	100	-	-	6	17	-	6	33
<i>Salmonella sp</i>	3	33	4	50	4	25	3	0	4	50	1	100	4	100	4	25	-	-	-	-	4	50	4	100	-	-	-	-	2	0	4	50	
<i>Serratia sp</i>	3	100	3	100	3	0	3	100	3	33	0	0	2	100	3	67	-	-	-	-	3	100	3	100	-	-	-	-	3	100	3	100	

TABELA 4

PADRÃO DE SENSIBILIDADE A ANTIMICROBIANOS DE BACTÉRIAS ISOLADAS EM UROCULTURA DE PACIENTES INTERNADOS COM INFECÇÃO URINÁRIA COMUNITÁRIA

	ÁCIDO NALIDÍXICO		AMICACINA		AMPICILINA		CARBENICILINA		CEFALOSPORINA DE 1ª GERAÇÃO		CEFALOSPORINA DE 2ª GERAÇÃO		CEFALOSPORINA DE 3ª GERAÇÃO		CLORANFENICOL		NITROFURANTOÍNA		GENTAMICINA		NORFLOXACINA		TRIMETOPRIM-SULFAMETOXAZOL		TOBRAMICINA		
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº
<i>Escherichia coli</i>	40	97	39	97	38	21	36	36	39	85	23	100	33	97	40	67	24	92	39	82	32	100	29	41	36	92	
<i>Klebsiella sp</i>	13	69	12	75	13	0	9	0	13	62	12	75	12	83	12	42	9	44	13	46	12	75	12	50	11	64	
<i>Enterobacter sp</i>	7	29	7	43	38	21	7	14	7	14	3	33	7	71	7	14	4	0	7	43	7	86	6	50	7	43	
<i>Proteus mirabilis</i>	1	100	1	100	2	0	1	0	2	50	-	-	2	100	2	100	1	0	2	50	2	100	2	50	2	100	
<i>Proteus vulgaris</i>	1	100	1	100	1	100	1	100	1	100	1	100	1	100	1	100	1	100	1	100	1	100	1	100	1	100	
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	2	0	2	100	2	0	2	0	2	0	2	0	2	0	2	0	2	0	2	0	2	50	2	0	2	50	
<i>Providencia rettgeri</i>	3	33	3	100	3	0	3	0	3	67	2	100	3	100	3	0	2	0	3	67	2	100	2	0	3	100	
<i>Citrobacter sp</i>	5	80	5	60	5	20	4	50	5	40	3	33	5	60	5	40	3	67	5	40	4	100	3	33	5	40	
<i>Salmonella sp</i>	2	50	2	50	2	0	2	50	2	100	-	-	1	100	2	50	2	0	2	50	2	100	2	50	2	50	

TABELA 5

PADRÃO DE SENSIBILIDADE A ANTIMICROBIANOS DE BACTÉRIAS ISOLADAS EM UROCULTURA DE PACIENTES COM INFECÇÃO URINÁRIA HOSPITALAR

	ÁCIDO NALIDÍXICO		AMICACINA		AMPICILINA		CARBENICILINA		CEFALOSPORINA DE 1ª GERAÇÃO		CEFALOSPORINA DE 2ª GERAÇÃO		CEFALOSPORINA DE 3ª GERAÇÃO		CLORANFENICOL		NITROFURANTOÍNA		GENTAMICINA		NORFLOXACINA		TRIMETOPRIM-SULFAMETOXAZOL		TOBRAMICINA		
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº
<i>Escherichia coli</i>	31	94	28	96	28	11	26	15	31	81	19	100	24	100	28	43	21	86	27	85	29	100	27	26	26	85	
<i>Klebsiella sp</i>	24	71	25	76	25	4	23	0	24	46	10	90	22	77	23	26	22	59	25	44	22	82	16	25	23	52	
<i>Enterobacter sp</i>	15	67	17	47	16	30	15	13	17	12	4	25	14	57	15	33	14	21	14	36	17	76	14	14	16	25	
<i>Proteus mirabilis</i>	6	67	6	83	6	0	5	0	6	33	2	50	4	75	6	0	4	25	6	56	6	83	5	20	5	40	
<i>Proteus vulgaris</i>	2	100	3	100	3	0	1	0	3	0	1	100	3	100	3	0	2	50	3	67	3	100	2	100	3	67	
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	10	0	12	33	11	0	12	17	12	0	7	29	9	33	11	18	8	0	12	0	12	83	10	20	12	8	
<i>Providencia rettgeri</i>	2	100	2	100	2	0	2	0	2	50	1	100	2	100	2	0	2	0	2	50	2	100	2	0	2	50	
<i>Citrobacter sp</i>	7	43	7	71	7	0	6	17	7	14	4	50	7	71	7	0	7	43	6	0	7	43	6	0	7	14	

4 - CONCLUSÃO

Em nosso estudo, a *Escherichia coli* foi a bactéria mais frequentemente isolada e que apresentou os mais baixos índices de resistência aos antimicrobianos nos testes de sensibilidade. Foi relativamente alta a participação de *Klebsiella sp*, *Enterobacter sp* e *Pseudomonas aeruginosa* na etiologia das infecções urinárias hospitalares.

Na idade adulta, a incidência de infecção urinária foi predominantemente no sexo feminino; houve, no entanto, maior número de casos no sexo masculino, entre os

doentes com mais de 60 anos de idade.

Ao contrário do que ocorreu com as outras enterobactérias, foi alto o índice de sensibilidade de *Escherichia coli* ao ácido nalidíxico, à nitrofurantoína e às cefalosporinas de primeira geração.

Todas as enterobactérias, no entanto, apresentaram altas taxas de sensibilidade às quinolonas, à amicacina e às cefalosporinas de terceira geração e resistência muito comum à ampicilina e à associação trimetoprim-sulfametoxazol.

A B S T R A C T

Considering that the knowledge of etiologic agents and patients of urinary infections allows the adoption of effective diagnostic, therapeutic and preventive measures and that temporal comparisons of the sensibility of microorganisms are important in terms of actualization and standardization of antimicrobials for hospital use, the authors aimed to relate the etiology, epidemiology and the standard of sensibility of the isolated bacteriae of patients suffering from nosocomial urinary infection, as well as to compare them to community infections. Thus, 2,223 urucultures of patients treated at the Northern Paraná Regional University Hospital were analyzed in 1988. A predominance of infections in female patients was observed. Nevertheless, the same predominance of infection occurred in male patients older than 60. The most frequently isolated etiologic agent was *Escherichia coli*, both in hospital and community infections. *Klebsiella sp.*, *Enterobacter sp* and *Pseudomonas aeruginosa* presented a significant number in nosocomial infections accompanied by a high antimicrobial resistance level. *Escherichia coli* demonstrated to be very sensible to Nalidixic acid, nitrofurantoin, and 1st generation Cephalosporine, which did not happen with the other -enterobacteria. Those, presented a significant sensibility to quinolones, ampicillin and 3rd generation cephalosporins and a high resistance to ampicillin and trimetoprim-sulphamethoxazol.

KEY WORDS: Nosocomial urinary infection; Urinary infection; Antimicrobials.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1 - ALTEMEIER, W.A.; BURKE, J.F.; PRUITT, B.A.; SANDUSKY, W.R. Infecções Hospitalares (Nosocômicas) Além das infecções em Ferida Cirúrgica. In:— Manual de Controle de Infecção em Pacientes Cirúrgicos. São Paulo, Roca, 1988. p. 154-162.
- 2 - BARONE, A.A. Infecção em Unidade de Terapia Intensiva. In:— Revisão sobre Infecção Hospitalar. Pfizer, 1985.
- 3 - BERBERT, A.A.; PERUGINI, M.R.E.; ECHES, M.A.; PLISSON, M. Infecção Urinária - Microbiologia e Epidemiologia. Congresso de Farmácia e Análises Clínicas de Ponta Grossa, I. Anais. Ponta Grossa, 1989.
- 4 - CHILDS, S.J. Aztreonam in the treatment of Urinary Tract Infection. *American Journal of Medicine*, 78 (2A): 44-6, 1985.
- 5 - DORN, C.R.; TSUTAKAWA, R.K.; FEIN, D.; BURTON, G.C.; BLENDEN, D.C. Antibiotic Resistance Patterns of *Escherichia coli* isolated from farm families consuming home-raised meat. *American Journal of Epidemiology*, 102(4): 319-26, 1975.
- 6 - MATHIAS, L. Infecções urinárias bacterianas no sexo feminino: cotrimoxazole versus norfloxacina. ¹ *Revista Brasileira de Medicina*, 44 (8): 220-205, 1987.
- 7 - MARANGONI, D.V.; MARTINS, F.S.V.; FLORIM, G.M.; BARROSO, P.F. Infecções urinárias. *Ars Curandi*: 17-37, 1986.
- 8 - MARANGONI, D.V. & MARTINS, F.S.V. Infecções hospitalares do trato urinário. ZANON, U. & NEVES, J. *Infecções Hospitalares - Prevenção, Diagnóstico e Tratamento*. Rio de Janeiro, Medsi, 1987. p. 477-502.
- 9 - MORENO, G.; LOPES, C.A.M.; DECARLIS, R.M.S.T. Resistência a drogas em bactérias gram negativas isoladas de secreções purulentas. *Revista Inst. Med. Trop.*, São Paulo, 15(3): 116-121, 1973.
- 10 - ROBERTS, J.A. Role of aztreonam in urinary tract infections. *Urology*, 31 (suppl.6): 39-44, 1988.
- 11 - ROCHA, L.C.A. Infecção Urinária - Diagnóstico e tratamento. *Revista da Universidade Federal do Paraná e Pontifícia Universidade Católica do Paraná*, 1986.
- 12 - ZANON, U & LORIAN, V. Significância clínica da resistência bacteriana. ZANON, U. & NEVES, J. *Infecções Hospitalares: Prevenção, Diagnóstico e Tratamento*. Rio de Janeiro, Medsi, 1987. p. 251-273.

Recebido para publicação em 31/01/90