

ESTUDOS DAS INFECÇÕES URINÁRIAS E PERFIL DE SENSIBILIDADE AOS ANTIMICROBIANOS EM IDOSOS

Silvia Müller de Moura

RESUMO

Com a melhora na expectativa de vida e a longevidade dos idosos, torna-se relevante pesquisar uma das mais freqüentes patologias que os acometem, a Infecção no Trato Urinário (ITU). Onde a ITU aumenta na 5^o e 6^o década no sexo masculino em decorrência de prostatismo, ou pela falta de estrogênio nas mulheres após o climatério. Por esta razão, o presente trabalho teve como objetivo central avaliar a incidência de infecções e a susceptibilidade aos antimicrobianos em idosos em um município no interior do Rio Grande do Sul. Para isso foram analisadas amostras de urina, de idosos da comunidade e idosos institucionalizados, onde foi feito exame de sedimentoscopia, urocultura e antibiograma. Com isso, encontrou-se 3 espécies de bactérias *Escherichia coli*, *Proteus mirabilis* e *Staphylococcus sp*, um fungo (*Candida sp*) um protozoário (*Tricomonas vaginalis*) como uropatogeno; observou-se também uma resistência elevada dos antimicrobianos β -lactâmicos, inibidores de β -lactamase e de folato; encontrou-se em especial uma resistência aos antimicrobianos imipenem, cefotaxima, oxacilina e azitromicina. Dessa maneira podemos ver que as infecções urinárias são muito freqüentes e por conseqüência a automedicação para o combate também, demonstrando que o perfil de resistência vem crescendo diariamente, e com isso a morbidade e mortalidade entre os idosos.

Palavras-chave: infecção do trato urinário, idoso, susceptibilidade, antimicrobianos.

INTRODUÇÃO

A Infecção do Trato Urinário (ITU) é uma das infecções mais frequentes, acometendo todas as idades e ambos os sexos, caracterizando-se pela presença de microrganismos em lugares antes estéreis como rins, ureteres, bexiga e uretra.^{13,8,6}

Os idosos em especial sofrem com a morbidade que as infecções urinárias repetidas trazem, sendo esta faixa da população, com maior incidência em mulheres, a que mais sofre com reinfecções, que caracterizam por dois ou mais episódios repetidos de infecção durante seis meses ou três episódios em um ano.^{7,18}

Isso ocorre por varias razões, podendo ser devido à falha terapêutica, ou por fatores predisponentes, sendo secundário a doenças como diabetes melitus, prostatismo, incontinência urinária, menopausa, idade e sexo. Fatores estes que influenciam na gravidade da infecção, proliferação bacteriana, alteração da flora comensal e na imunidade do indivíduo.^{13,6}

Uma infecção urinária se caracteriza de acordo com a colonização na região do sistema em questão, podendo ter infecções complicadas (sintomáticas) ou não complicadas (assintomáticas)^{6,10}. Conforme as circunstâncias, a ITU pode se apresentar com inúmeros sinais e sintomas, como disúria, urgência miccional, nictúria, peso suprapúbico com dor, febre (menos frequente), calafrios, vômito, náuseas, dor costovertebral, dor abdominal e sensibilidade na região lombar (Sinal de Giordano), sendo caracterizando como uma doença multifatorial.^{8,5,11}

As infecções são causadas por microrganismos denominados uropatógenos, que tem como principal etiologia a flora intestinal, que chegam ate o sistema de forma ascendente.^{8,10}

Em condições normais há uma competição entre os *Bacillus de Döderlein* (flora normal), e os uropatogenos, impedindo a ocorrência de ITU, mas a má higienização perianal, pH do trato urinário, e migração dos principais uropatógenos, ocorrem em um desequilíbrio comensal ocasionando assim a ITU.¹²

Assim, os principais uropatógenos encontrados na clinica são as enterobacterias, representadas por *Escherichia coli*, *Klebisiella sp.* e *Proteus mirabilis* por parte das bactérias gram negativas, abrangendo cerca de 85% das infecções comunitárias, o *Pseudomonas aeroginosa*, representando as bactérias não fermentadoras, já por parte

das bactérias gram positivas, podemos citar o *Staphylococcus sp.* e *Enterococcus fecalis*.¹²

Há também aquelas infecções não habituais, que estão em ascensão, com patógenos, que são vistos pouco ou raramente na rotina laboratorial, como *Neisseria gonorrhoeae*, *Chlamydia trachomatis*, *Mycoplasma*, *Trichomonas* e *Cândida*. Vale resaltar que infecções polimicrobianas são raras, e acomete em especial pacientes com bexiga neurogênica, fistula vesicocólica, abscessos crônicos ou cateter de demora.⁶

Estes germes são combatidos na maioria com antimicrobianos, onde com o seu uso desmedido e indiscriminado, as bactérias criaram mecanismos de resistência (ESBL, MARS e VRE), que vem se tornando um desafio para a indústria farmacêutica, que vem fabricando antibióticos cada vez mais fortes e de origem semi-sintética ou sintética.^{9,22,4}

Portanto, analisando a literatura e aliando com fatos que mostram a melhora na expectativa de vida, e a longevidade dos idosos nas últimas décadas, tornou-se fundada a razão, para realização deste estudo, onde se verificou a incidência de uropatógenos e o perfil de sensibilidade antimicrobiano, em idosos em um município no interior do Rio Grande do Sul. Sendo os pacientes idosos, pelas as várias características que predis põem a este tipo de infecção são muito relevantes, e entre estas características a relação bactéria-hospedeiro é a mais importante delas.

MATERIAIS E MÉTODOS

Foram analisados num total de 33 amostras de urinas de idosos, de ambos os sexos, entre 60 e 87 anos, tendo como critérios de inclusão uma idade igual ou superior a 60 anos, e mostrar algum sintoma referente à ITU. Já como critério de exclusão encontra-se aquelas pessoas com idade inferior a 60 anos, e idosos que relataram internação hospitalar inferior a 30 dias.

Foi realizado um questionário sociocultural, para verificar se alguma das variáveis (sexo, escolaridade, estado civil, entre outras), poderiam influenciar na presença de infecção.

Para uma boa análise, deve se obter uma boa coleta, portanto, neste estudo foi usado a primeira urina da manhã, colhida por jato médio, com estase mínima de 2 horas

e higiene adequada. Estas foram analisadas em no máximo 90 minutos, para evitar a degradação ou há possível proliferação de microrganismos.^{12,16}

A sedimentoscopia foi analisada com urina centrifugada a 1500-2000 rotações por minuto (rpm)^{6,16}. Associado a este exame uniu-se o quadro clínico do paciente e a anamnese, pois os parâmetros de bacteriúria, leucocitúria e hematúria são proporcionais a intensidade da infecção.¹¹

As uroculturas das urinas foram semeadas em biplacas Cled/MacConkey, por técnica quantitativa, utilizando alças descartáveis de 0,01 unidades formadores de colônia por ml (UFC/ml), e realizado uma coloração de Gram, pois caso houvesse a presença de microrganismos Gram positivos, esta também iria ser semeada em Agar Base Sangue Carneiro 5%. As placas foram armazenadas em estufa adequadamente entre 35-37°C, com duas leituras 24 e 48 horas, caso houvesse contaminação, era pedido uma nova coleta.^{8,7,17,11,16}

Foi escolhida uma contagem igual ou superior a 10.000UFC/ml ou 10⁴UFC/ml, para as amostras serem consideradas verdadeiramente positivas, pois a presença igual ou superior a este valor já indica bacteriúria significativa, em casos especiais, como idosos e pessoas que padeçam de alguma doença crônica^{8,11}. A identificação bacteriana foi feita conforme a Henry et al (2008).

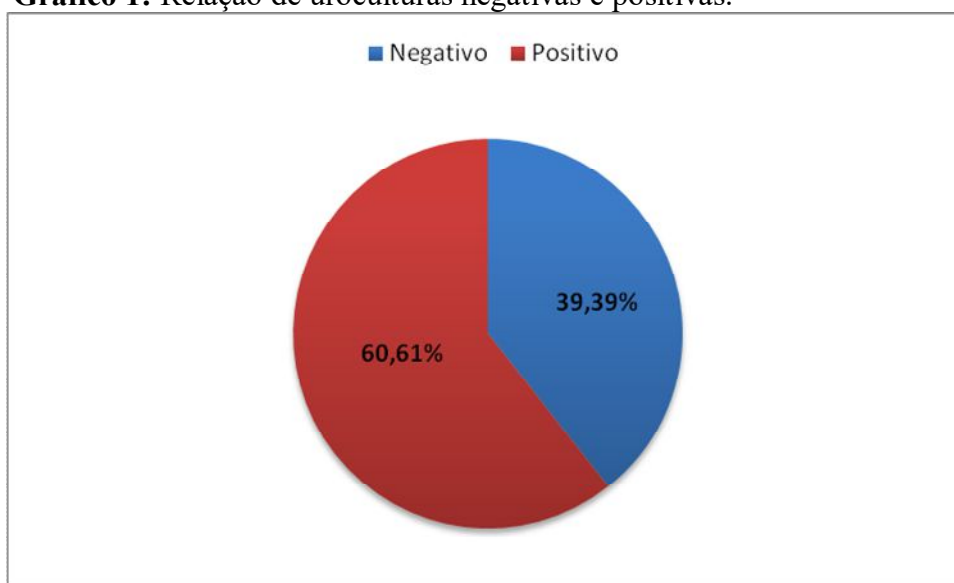
O teste de sensibilidade antimicrobiana seguiu a consignação do *Clinical and Laboratory Standards Institute* (CLSI), e foi feito apenas para as espécies de bactérias. Foi efetuado método de Kirby-Bauer ou método de disco difusão, que se resume, na semeadura em ágar Mueller-Hinton, com um inoculo disposto com solução salina e aferido com escala de 0,5 Mac Farland (1,5 x 10⁸ UFC/mL); as mensurações dos halos inibitórios formados frente às drogas testadas foram feitas após 24 horas da incubação da amostra.^{7,11,16,21}

Foi tomado o extremo cuidado para que se pesquise frente a cepas de *Staphylococcus aureus* o antibiótico oxacilina e a nas cepas de *Staphylococcus coagulase negativa* a cefoxitina, já com relação às bactérias Gram negativas, foi pesquisado a presença de beta-lactamases de amplo espectro (ESBL), nas culturas positivas para *Escherichia coli*, *Klebsiella ssp.* e *Proteus mirabilis*.^{21,15}

DISCUSSÃO E RESULTADOS

Foram analisadas 33 amostras de urinas, provenientes de pessoas, de diferentes localidades de um município no interior do Rio Grande do Sul, onde 60,6% apresentaram positividade para algum microorganismo, e o restante 39,4% foi negativo para cultura em 48 horas (Gráfico 1).

Gráfico 1: Relação de uroculturas negativas e positivas.

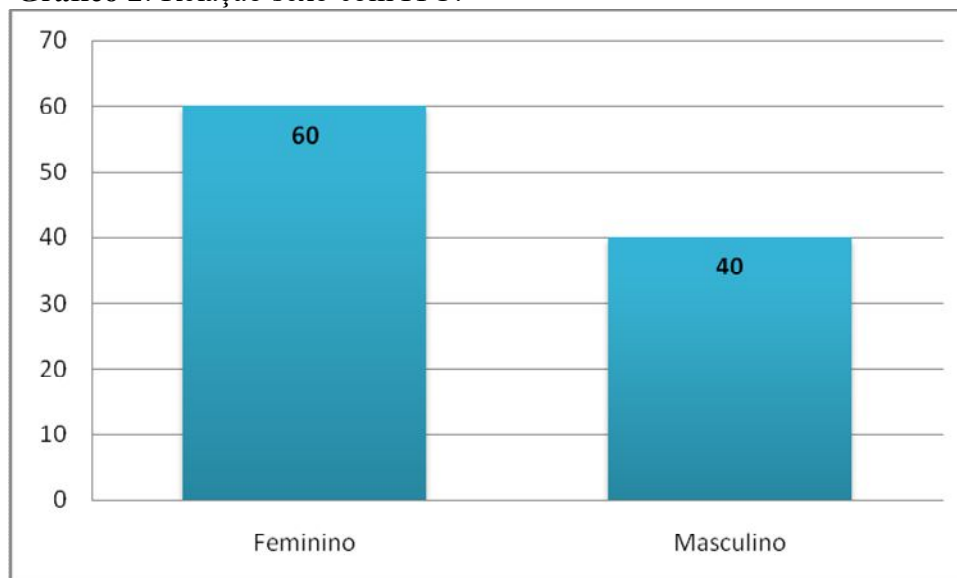


Conforme Soares (2006), as uroculturas negativas podem ser devido a culturas de controle pós tratamento, terapia antimicrobiana recente ou ITU de etiologia não bacteriana.

Em um primeiro montante tínhamos um total de 16 mulheres, representando 48,5%, e 17 homens, representando 51,5%.

Ao analisar apenas os resultados positivos notamos que, 60% das amostras positivas são de pessoas do sexo feminino e que apenas 40%, ou oito amostras, são do sexo oposto (Gráfico 2). Esta frequência encontrada demonstra um acordo com outros estudos, podendo citar Heiberg, Schor e Neto (2003), onde ressaltam que a mulher possui maior susceptibilidade há ITUs, devido a sua uretra ser curta e mais próxima ao anus, caso ao contrario dos homens, que possui uma uretra longa e ainda tem o auxílio do fluido prostático que é bactericida.

Grafico 2: Relação sexo com ITU.



Analizamos também a relação entre fumo, consumo de bebida alcoólica e relação sexual com os idosos, notou-se que esta é grande, onde demonstrou que dos 20 pacientes positivos, 6 bebem algum tipo de bebida alcoólica (cerveja, vinho, cachaça), 7 possuem vida sexual ativa, e 8 possuem o hábito de fumar (cigarro, palheiro, charuto).

No entanto, não houve diferença estatística significativa ao relacionar sexo, consumo de bebida alcoólica e relação sexual. Portanto, esses resultados sugerem que, essas variáveis, parecem não interferirem na incidência ou resistência das bactérias aos antibióticos.

A presença de doenças base aumenta o índice de patologias urológicas, entre elas a ITU. Patologias como diabetes melitus, prostatismo e incontinência urinária agregam inúmeras condições para infecções, no trato urinário alto e no trato urinário baixo, onde somam os seguintes descobrimentos, na Tabela 1.

Tabela 1: Incidência de doenças, nos pacientes com uroculturas positivas.

| Patologia | Frequência | |
|--------------------------|------------|------------|
| | n | % |
| Diabetes | 6 | 30 |
| Prostatismo | 4 | 20 |
| Incontinência Urinária | 2 | 20 |
| Cateterismo Vesical | 1 | 5 |
| Não Apresentam Patologia | 13 | 65 |
| Total | 20 | 100 |

A Tabela 1 demonstra que as maiorias dos idosos, possuem patologias, que propiciam a infecções urinárias, como: prostatismo (20%) e incontinência urinária (20%), estas mais complicadas de ser controladas e cuidadas, precisando talvez, ter cuidados maiores com a higiene do idoso. O Diabetes Melitus, doença que aumenta a morbidade dos idosos, se encontra em 30%. Os 65% dos idosos que não apresentaram nenhuma patologia, deve-se ao fato de uma maior elucidação sobre as doenças.

O Diabetes Melitus não demonstra clareza na sua relação com as infecções, mas freqüentemente é apontado como coeficiente de risco independente para a procedência e gravidade das infecções em geral¹⁸. Quando compararmos o estudo corrente com a literatura estudada, iremos nos deparar com Aguiar *et al* (1997), que em seu estudo com diabéticos no Hospital Universitário Pedro Ernesto no Rio de Janeiro, relata de 55% do grupo estudado estava com infecções oriundas do trato urinário, tornado o presente trabalho de acordo com o esperado no estudo em questão.

A procedência de hipertrofia de próstata benigna e carcinoma de próstata nos remetem ao prostatismo. Se compararmos o presente estudo com o de Etienne (2008), que obteve 37% de ITU em pacientes diagnosticados com prostatismo agudo, irá notar que devido ao numero de amostras, esse resultado não tem significância com o trabalho em questão.

Já a incontinência urinária em idosos, é o primeiro e único sintoma que descreve a ITU²¹. Dallacorte *et al* (2007), em estudo feito no setor de geriatria do Hospital São Lucas da Universidade Pontifícia Católica do Rio Grande do Sul- PUCRS, encontrou 59,4% das ITU de etiologia a incontinência urinaria, mostrando que esta é um fator pré-disponente para a infecção no sistema renal.

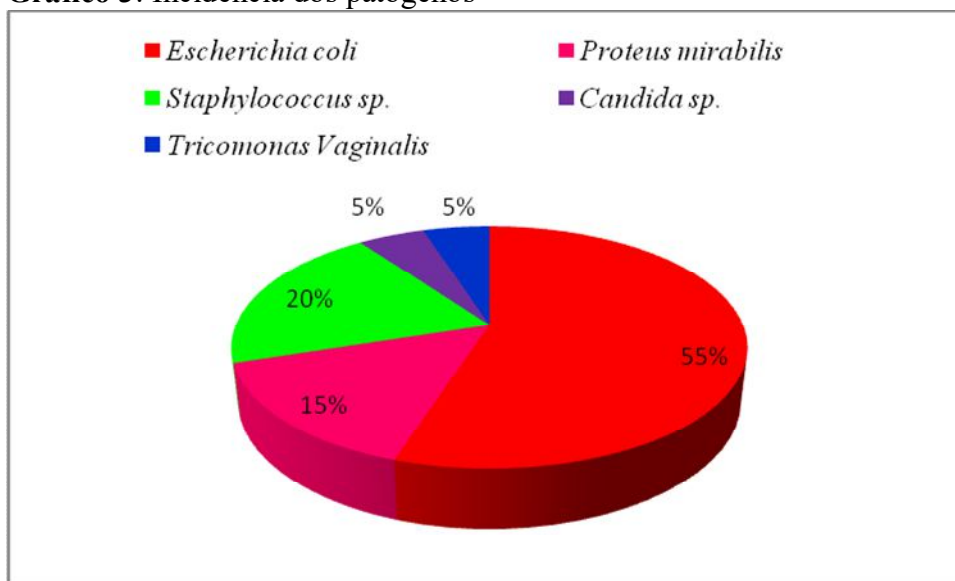
Assim, todos os fatores citados acima irão se aliar ao patógeno causador da infecção. De todas as uroculturas positivas analisadas, encontrou-se 16 estirpes de bactérias, 70% Gram Negativas e 20% Gram positivas, 1 fungo (*Candida sp.*) e 1 protozoário (*Tricomonas sp.*).

Em relação à incidência das bactérias, este presente estudo concorda com outro estudo realizado em pacientes ambulatoriais na cidade de Goiânia em Goiás, que a incidência de Gram negativos (85,9%) e a de Gram positivos (14,1%) foi semelhante¹¹.

Notou-se também que houve a presença de 2 uroculturas, onde o patógeno encontrado são espécies que estão em ascensão na rotina laboratorial.

Entre as uroculturas com contagem superior a 10.000UFC/ml foram encontrados os seguintes patógenos: *Escherichia coli*, *Proteus mirabilis*, *Staphylococcus sp.*, *Candida sp.* e *Tricomonas vaginalis*. A relação aos microrganismos causadores de ITU e os grupos estudados encontra-se demonstrada no Gráfico 3.

Gráfico 3: Incidencia dos patógenos

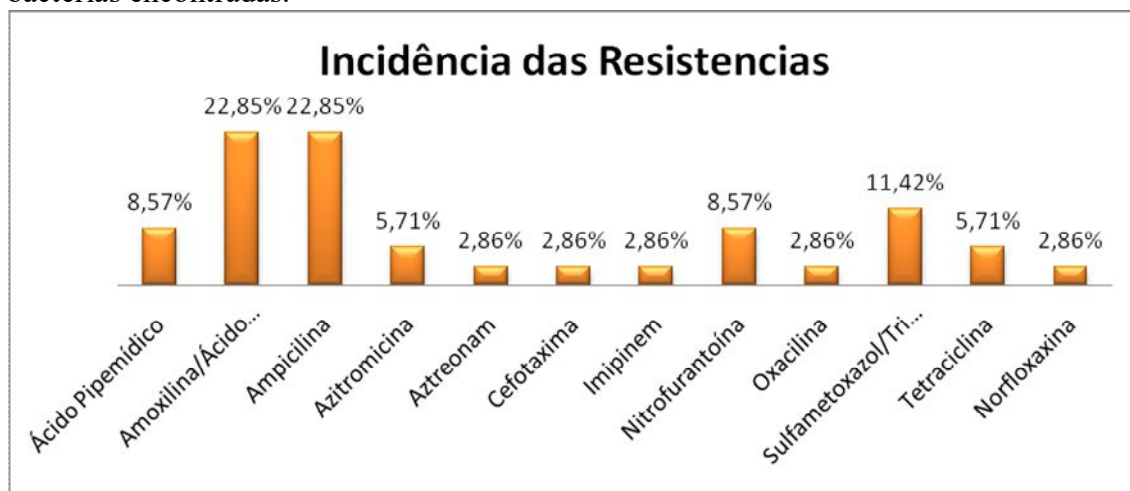


O gráfico acima mostra que houve uma dominância das bactérias Gram-Negativas (70%), em especial da *E.coli*, que acumulou 10 das uroculturas positivas, sendo seguida pelo *Staphylococcus sp.* e pelo *P. mirabilis*, com 4 e 3 uroculturas positivas respectivamente. Notou-se que não houve incidência de *Klebsiella sp.* e *Enterococcus fecalis*, considerados que estes são um dos principais causadores de ITU, seguindo atrás apenas da *Escherichia coli* e do *Staphylococcus sp.* Ao analisarmos a literatura estudada, iremos ver que Nicolle (2002), descreve que entre patógenos mais encontrados em idosos se destacam a *E. coli* e o *Staphylococcus coagulase negativa*, e já as espécies de *P. mirabilis*, *P. stuartii*, *P. aeruginosa* e *K. pneumoniae*, vem crescendo em idosos que apresentam algum tipo de deficiência, estes residentes em casas de repouso.

Levando em conta, o perfil de sensibilidade antimicrobiana, observou-se resistência aos antimicrobianos das classes de fluoroquinolonas e quinolonas

(norfloxacina, ácido pipimidico), nitrofurantoínas, tetraciclina, β -Lactâmicos (amoxicilina/ácido clavulânico, ampicilina, oxacilina), Carbapenemas (imipenem), cefalosporinas (cefotaxima), inibidores de folatos (sulfametazol/ trimetropim-SUT), monobactam (aztreonam) e macrolídeos (azitromicina) - Gráfico 4.

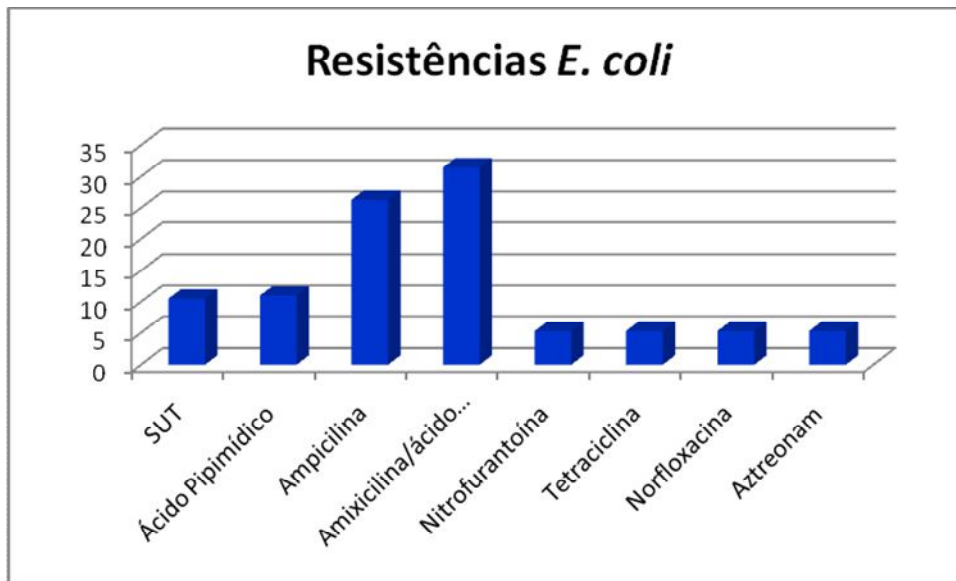
Gráfico 4: Incidência das resistências dos antibióticos com relação as 3 espécies de bactérias encontradas.



De acordo com Nicolle (2002), idosos com mais de 65 anos possuem uma resistência a gentamicina, ampicilina, SUT, amoxicilina/ácido clavulânico, nitrofurantoinas e fluoroquinolonas, e relata ainda que 46% dos idosos possuem resistência ao SUT, sendo de certa forma não compatível com este trabalho, pois a incidência maior neste trabalho foi para os β -Lactâmicos e os inibidores de β -Lactâmase, no caso ampicilina e amoxicilina/ácido clavulânico, sendo o SUT o segundo colocado das resistências. O número elevado de resistência aos antimicrobianos em questão pode ser explicado devido estes antibióticos serem os mais antigos e os primeiros a serem administrados nas infecções em geral, muitas vezes de forma indiscriminada, como automedicação.

Se analisarmos o perfil de sensibilidade dos patógenos separadamente, notamos que a *E. coli* possui um maior número de resistência em relação as outras bactérias; apresentando cepas com resistência ao SUT (2), ácido pirimidico (2), ampicilina (5) amoxicilina/ácido clavulânico (6), nitrofurantoína (1) norfloxacina (1), tetraciclina (1) e aztreonam(1) - Gráfico 5. Isso pode ser pela *E. coli*, ser a mais incidente nas infecções urinárias, e a auto-medicação ser muito forte.

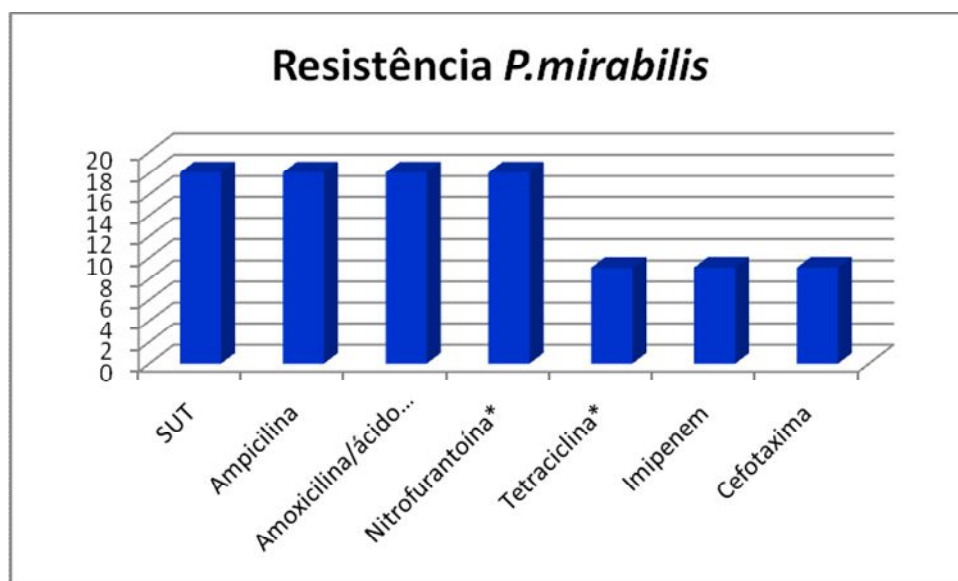
Gráfico 5: Frequência das resistências para *Escherichia coli*.



Se analisarmos o Gráfico 5 iremos ver uma maior resistência da *E. coli* aos antimicrobianos amoxicilina com ácido clavulânico (31%), sendo seguido por ampicilina e SUT, com 26% e 10%, respectivamente. Levando em consideração que os dois antibióticos que apresentam maior número de resistência são β -lactâmicos e inibidores de β -lactamases e o terceiro (SUT) é um inibidor de folato, este trabalho está de acordo com o encontrado por Pelotto e Reis (2005).

Já com relação ao *P. mirabilis*, observou-se uma resistência anormal do imipenem e da cefalosporina de 3ª geração cefotaxima, resistência esta que se deve à diminuição do número de porinas na membrana da bactéria em questão²². Os antibióticos que foram resistentes ao *P. mirabilis* são SUT (2), ampicilina (2), amoxicilina/ácido clavulânico (2), nitrofurantoina (2), tetraciclina (1), imipenem (1) e cefotaxima (1) - Gráfico 6.

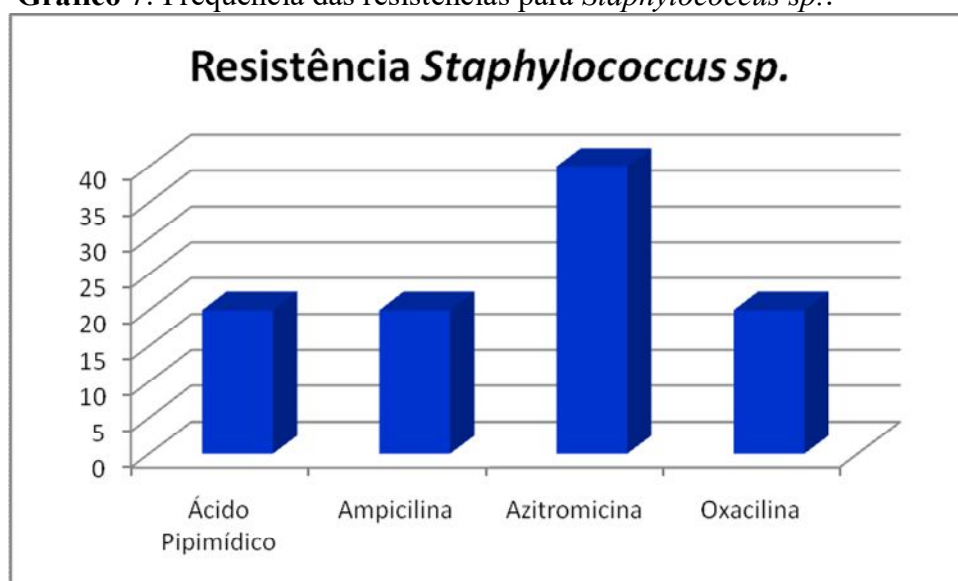
Gráfico 6: Frequência das resistências para *Proteus mirabilis*.



*: Resistência Intrínseca

Com relação à bactéria Gram positiva, observamos uma resistência incomum a oxacilina (1), com 20% e a azitromicina (2) com 40%, resistência esta observada apenas em pacientes na comunidade, portanto não ocorrendo em idosos residente em casas de longa permanência, casos este que vai de acordo com Jones *et al* (2001) e Pelotto e Reis (2005). Isso também pode ter relação com a medicação desmedida e sem indicação e a fácil aquisição de medicamentos. Outros antibióticos e apresentaram resistência são o ácido pipimídico e a ampicilina (Gráfico 7).

Gráfico 7: Frequência das resistências para *Staphylococcus sp.*



CONCLUSÃO

Os desfechos chegados são que as Infecções no Trato Urinário são representantes maciças nos consultórios médicos e na administração desmedida de medicamentos sem prescrição medica.

Em relação às ITUs em idosos, acometem mais pacientes do sexo feminino, sendo devida a anatomia feminina se desfavorecida, em relação ao tamanho da uretra e a proximidade desta com o vestíbulo anal, quando comparada ao sexo masculino.

Percebeu-se uma maior incidência de *Proteus mirabilis*, não descrita em bibliografias lidas, não ocorrendo nenhum caso de *Klebsiella sp.* e *Enterococcus faecalis*, sendo a incidência de *Escherichia coli* a mais elevada perante as uroculturas positivas.

Notou-se que devido à automedicação a sensibilidade do exame é muitas vezes baixa, tornando-se difícil a interpretação dos resultados. Podemos ver também, que os microrganismos multi-resistentes não estão restritos apenas no domínio hospitalar, pois estes pacientes são encontrados na comunidade.

Em alusão aos antibióticos, observou-se uma resistência incomum na rotina laboratorial, representado pelos antimicrobianos oxacilina e azitromicina, sendo resultado de uma possível automedicação desmedida, devido à fácil obtenção destes medicamentos.

Das bactérias isoladas encontramos uma grande resistência aos antimicrobianos amoxicilinas com ácido clavulânico e ampicilina, mas ainda que apresente uma alta concentração urinaria, não é indicado para terapia contra as ITUs por causa da sua resistência e alta recorrência quando comparados aos outros antimicrobianos.

Por fim, temos que estar atentos com relação às infecções urinárias, pois são de fácil eliminação, mas se não tratadas adequadamente podem trazer inúmeros danos aos sistemas do corpo humano. A sugestão de novos estudos com este tema se torna necessária e crucial, para sabermos a terapia antimicrobiana adequada, e prevenirmos o surgimento de cepas multirresistentes.

BIBLIOGRAFIA

- 1- AGUIAR, L.G.K. et al. Infecção Diagnosticada em Diabéticos Durante Internação Hospitalar. *Rev. Assoc. Med. Bras.* v.43 n.4 São Paulo out./dez. 1997.
- 2- DALLACORTE, R.R.; SCHNEIDER, R.H; BENJAMIN, W.W. Perfil das Infecções do Trato Urinário em Idosos Hospitalizados na Unidade de Geriatria do Hospital São Lucas da PUCRS. *Scientia Medica*, Porto Alegre, v. 17, n. 4, p. 197-204, out./dez. 2007.
- 3- ETIENNE, M. Acute bacterial prostatitis: heterogeneity in diagnostic criteria and management. Retrospective multicentric analysis of 371 patients diagnosed with acute prostatitis. *BMC, Infectious Diseases*, , 8:12, 2008.
- 4- GOODMAN, L.S.; GILMAN, A. *Bases Farmacológicas da Terapêutica*. 11º Ed. Editora Mc Graw Hill, São Paulo, 2006.
- 5- HANRY, J.B. *Diagnosticos Clinicos e Tratamento por Métodos Laboratoriais*. Ed.20. Editora Manole, Barueri-SP, 2008.
- 6- HEILBERG I. P.; Schor N. Abordagem Diagnóstica e Terapêutica na Infecção do Trato Urinário – ITU. *Revista Associação Medicina Brasileira*. São Paulo, v.49 n.1, jan./mar. 2003.
- 7- JUNIOR M. A. de S.,FERNANDEZ, L.G. Perfil de Susceptibilidade aos Antimicrobianos mais Comercializados para o Tratamento de Infecções do Trato Urinário no Ano de 2003 em Salvador – BA. *NewsLab*, v.67, p. 96-106, 2004.
- 8- KAZMIRCZAK, A. Giovelli, F H, Goulart, LS. Caracterização das Infecções do Trato Urinário Diagnosticadas no Município de Guarani das Missões – RS. *RBAC*, v. 37(4), p. 205-207, 2005.
- 9- KONEMAN E.W., Allen S.D., Janda W.M. et al. *Diagnóstico Microbiológico: Texto e Atlas Colorido*. 5º Ed. Editora Guanabara Koogan, Rio de Janeiro, 2001.
- 10- LOPES H.V; Tavares W. Projeto de Diretrizes: Infecções do Trato Urinário: Diagnóstico. *Sociedade Brasileira de Infectologia e Sociedade Brasileira de Urologia*, Quatro de junho de 2004.
- 11- LOPES, H.V; Tavares,W. Diagnostico das Infecções do Trato Urinário. *Revista Associação Médica Brasileira*, São Paulo, v.51 n.6, nov./dec. 2005.
- 12- NETO, D.A.J. et. al. Community Acquired Urinary Tract Infection: Etiology and Bacterial Susceptibility. *Acta Cirúrgica Brasileira*. São Paulo, v.18, sup.5, 2005.

- 13-NETO, Osvaldo M. Vieira. Infecção do Trato Urinário. *Simpósio: Urgências e Emergências Infecciosas*. Ribeirão Preto, v. 36, p. 365-369, abr./dez.2003.
- 14-NICOLLE, LE. Resistant Pathogens in Urinary Tract Infections. *American Geriatric Society*. Vol 50 n 7 jul 2002.
- 15-Normas de Desempenho para Testes de Sensibilidade Antimicrobiana: 15º Suplemento Informativo (M100-S15). *Clinical and Laboratory Standards Institute (CLSI)*, v.25, n 1, 2005.
- 16-OPLUSTIL, C.P.;ZOCOLI C.M.;TOBOUTI, N.R.; SINTO, S.I. *Procedimentos Básicos em Microbiologia Clínica*. 2º Ed. Editora Sarvier, São Paulo, 2004.
- 17-POLETTI,K.Q.; REIS,C. Suscetibilidade antimicrobiana de uropatógenos em pacientes ambulatoriais na cidade de Goiânia, GO. *Revista Sociedade Brasileira Medicina Tropical*. Uberaba, v.38, n.5, set./out. 2005.
- 18-RIYUZO, M.C.; MACEDO, C.S.; BASTOS,H.D. Fatores Associados à Recorrência da Infecção do Trato Urinário em Crianças. *Revista Brasileira Saúde Materno Infantil*, Recife, v.7, n.2, abr./jun. 2007.
- 19-ROCHA, J.L.L et al. Aspectos Relevantes Interfase entre Diabetes Mellitus e Infecção. *Arq. Bras. Endocrinol. Metab*. Vol 46 n 3, São Paulo jun, 2002.
- 20-RODRIGUES, RAP; Mendes, MMR .Incontinência Urinária em Idosos: Proposta para a Conduta da Enfermeira. *Revista Latino-americana de Enfermagem*, Ribeirão Preto, v. 2, n. 2, p. 5-20, jul.1994.
- 21-SEJAS L.M., SILBERT S., REIS A.O., SADER H.S.. Avaliação da Qualidade dos Discos com Antimicrobianos para Testes de Disco-Difusão Disponíveis Comercialmente no Brasil. *Jornal Brasileiro Patologia Médica Laboratorial*. Rio de Janeiro, v.39, n.1, 2003.
- 22-SILVA, P. *Farmacologia*. 6º Ed. Editora Guanabara Koogan, Rio de Janeiro, 2002.
- 23-SOARES, L.A; Nishi, C.Y.M; Wagner, H.L. Isolamento das Bactérias Causadoras Infecções Urinárias e Perfil de Resistência aos Antimicrobianos. *Ver. Bras. Med. Fam e Com*. Rio de Janeiro. Vol 2, n 6, jul/set 2006.

ACADEMIA DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA

**Artigo para Certificação do Curso de Pós-Graduação
“*Lato Sensu*” em Análises Clínicas e Moleculares**

5º Turma

Silvia Müller de Moura

05/12/2009