

A incidência de infecções no trato urinário: uma análise documental de prontuários

The incidence of urinary tract infections: A documentary analysis of medical records

Tamires Pessoa de Assis

Universidade Castelo Branco, tamires_assis@yahoo.com.br

Meylin Habib de Oliveira

Universidade Castelo Branco, meylinhabib@gmail.com

Leonardo Lima de Moraes dos Reis

Universidade Castelo Branco, leonardolima230891@gmail.com

Patricia de Oliveira Camera

Universidade Castelo Branco, camerapat@gmail.com

Ana Cristina Rivas da Silva

Universidade Castelo Branco, cris.profucb@gmail.com

Resumo: As Infecções Trato Urinário (ITU) estão entre as doenças mais frequentemente diagnosticadas em todo o mundo, atingindo ambos os sexos e todas as faixas, podendo deixar diversas sequelas no organismo. O trabalho tem por objetivo avaliar a frequência das principais bactérias encontradas, apontando a faixa etária e gênero mais acometido, realizar avaliar o perfil de resistência dos antibióticos utilizados. Os critérios de inclusão serão resultados de uroculturas do mês de junho de 2016 e resultados de dezembro de 2016. Foram atendidos nesse período cerca de 3500 pacientes, onde 677 pacientes apresentaram resultados positivos de urocultura. Na sua maioria eram mulheres na fase adulta, que são desfavorecidas pela sua anatomia e utilizam antibióticos mais frequentemente de maneira indiscriminada. O agente mais presente nas infecções foi a Bactéria E. coli, sendo na maioria das vezes resistente a Ampicilina e sensível a Amicacina. Esse estudo se justifica sobre importância da urocultura para um diagnóstico correto, permitindo a aplicação do tratamento adequado, evitando assim o uso indiscriminado de antibióticos e auxiliando no combate as bactérias multirresistentes.

Palavras Chave: Infecção do Trato Urinário; Resistência; Antibiótico.

Abstract: Urinary Tract Diseases (UTD) are one of the most common diagnosed diseases in the entire world, affecting both genders in all ages, being able to leave several sequels on the body. This research has the objective to evaluate the frequency of common bacteria being found, pointing the age, most affected gender, evaluate the antibiotic resistance profile used. The inclusion criteria will be used on urocultures made in July 2016 and results in December 2016. In this period, were attended 3500 patients, where 677 patients showed positive uroculture results. Mostly patients were women on adult phase, that have anatomic disadvantage and do an indiscriminate and frequent use of antibiotics. The most present infectious agent was the E. coli bacteria, showing in the most time being resistance to ampiciline and sensitive to amicacine. This study justifies the uroculture importance for the right diagnosis, allowing the appliance of the most effective treatment, avoiding the indiscriminate use of antibiotics and aiding the fight against multiresistance bacterias.

Key Words: Urinary Tract Diseases; Resistance; Antibiotic.

Recebido em 12/11/2018

Aprovado em: 28/12/2018



INTRODUÇÃO

A infecção do Trato Urinário (ITU) está entre as doenças infecciosas de maior prevalência no mundo perdendo apenas para as respiratórias, e envolve todas as faixas etárias. As ITUs podem ser definidas como uma infecção causada por agentes patogênicos ou não, que geram, por consequência, um intenso processo inflamatório (COSTA et al., 2010; BRASIL, 2017).

Alguns fatores podem estar relacionados com a origem da ITU, como o comprimento da uretra a vida sexualmente ativa, o uso de contraceptivo e espermicida, a menopausa (alterações hormonais), bloqueio o trato urinário (pedra nos rins e aumento da próstata), alguma deficiência no sistema imunológico ou a utilização de cateter ou sonda, assim como a deficiência de higiene dos pacientes com ITU, as falhas relacionadas à prescrição de antibióticos e a interrupção do tratamento, colaboram com a recorrência da mesma (LOPES et al., 2005).

Estudos mostram a prevalência em mulheres. Possivelmente este predomínio pode estar relacionado com a vida sexual mais ativa e consequentemente com o aumento do número de mulheres grávidas. No período gravídico ocorrem mudanças anatômicas e fisiológicas como as disfunções miccionais que podem provocar maior suscetibilidade às infecções do trato urinário (PAGINI; COMINALI, 2016; LACERDA et al., 2015).

A infecção urinária pode ser assintomática ou sintomática, e dentre os sintomas mais comuns podem ser citados: ardência forte ao urinar, frequência elevada de micções, urina de cor escura podendo vir acompanhada de sangue e/ou odor forte, dor pélvica e dor no reto variando de acordo com o tipo de infecção (LIMA; ASSIS; CUSTÓDEO, 2013).

As infecções urinárias podem ser divididas em: infecções graves/altas e não complicadas ou infecções baixas. As infecções altas apresentam maior risco de falha terapêutica, ocorrem na parte superior do trato urinário, como a pielonefrite. As cistites, não causam danos tão severos, pois estão associadas ao trato urinário inferior, demonstrando assim menor risco (MATA et al., 2005).

As infecções urinárias podem ser agrupadas em quatro entidades clínicas, sendo inter-relacionadas, de acordo com a localização da infecção em bacteriúria assintomática (urina), uretrite (infecção na uretra), cistite (infecção na bexiga) e pielonefrite (infecção nos rins) (COSTA et al., 2010).

As ITUs quando alcançam um estágio avançado podem resultar na perda da função renal, trazendo sequelas permanentes, assim como aumentam os riscos a partos prematuros (BERALDO-MASSOL et al., 2012; SILVA, 2012). Dentre as complicações há de se destacar a septicemia que ocorre principalmente idosos e crianças, podendo estar associada a várias condições clínicas como bacteriúria assintomática, cistite, pielonefrite, prostatite, abscesso renal e peri-renal (BRUSCHINI et al., 2004).

O diagnóstico pode ser confirmado somente através da urocultura, considerada padrão ouro. Entretanto em muitos casos os médicos não solicitam a urocultura assim como o teste de sensibilidade aos antimicrobianos, e prescrevem a antibioticoterapia a partir dos exames clínicos e dos resultados da urinálise, pela interpretação

dos elementos anormais e sedimentos (EAS) (SOARES; NISHI; WAGNER, 2006; BRASIL, 2017).

Na Cultura de urina é feita a contagem de unidade formadora de colônia por mililitro (UFC/mL), pois para ser considerada infecção é necessário que haja contagem acima de 100.000 UFC/mL quando é realizada a coleta de urina por jato médio. Há outras contagens significativas, dependendo da forma de coleta, idade e sexo do paciente. Além disso, é possível isolar e identificar o agente etiológico, assim como quais os antimicrobianos esta bactéria é sensível ou resistente (SILVA et al., 2014).

A detecção de nitrito e de esterase leucocitária nas fitas testes são fortes indicadores de infecções urinárias, embora a detecção de nitrito seja importante no diagnóstico, há de se preocupar, pois este teste só é sensível de acordo com o tempo de infecção e um determinado número de cepas bacterianas (SATO et al., 2005).

As infecções urinárias são causadas por diversos micro-organismos tais como fungos e bactérias, porém os mais prevalentes são as bactérias Gram negativas, sendo a *Escherichia coli* o micro-organismo invasor mais comum, sendo isolada em cerca de 70 a 90% das infecções agudas de origem bacteriana. Porém, outras também podem estar associadas às ITUs, destacando-se *Pseudomonas sp.*, *Proteus sp.*, *Klebsiella pneumoniae*, *Enterobacter sp.*, *Streptococcus sp.*, e *Proteus sp.*, e *Staphylococcus saprophyticus*, sendo esta última a segunda causa mais frequente desta infecção (BRUSCHINI et al., 2004).

A *Escherichia coli* é uma bactéria que é prevalente na microbiota intestinal, podendo também colonizar a mucosa genital. Em determinadas situações pode penetrar no sistema urinário, através do canal uretral, aderir e colonizar a mucosa urogenital (utilizando fímbrias e adesinas). Ela é capaz de resistir à eliminação pelo fluxo urinário causando uma bacteriúria acentuada (FERNANDES et al., 2015).

Os principais antibióticos de origem natural utilizados para tratamento clínico, são classificados em β -lactâmicos, Tetraciclinas aminoglicosídeos, macrolídeos, peptídicos, cíclicos, estreptograminas entre outros. Para os de origem sintética podem-se apontar os sulfonamidas, fluoroquinolonas e oxazolidinonas. Cada composto possui mecanismo de ação distinto, atuando em diversas etapas da replicação ou na estrutura bacteriana (GUIMARÃES; MOMESSO; PUPO, 2010).

Sendo assim, o objetivo deste trabalho foi avaliar a incidência de infecção do trato urinário (ITU) em pacientes atendidos pelo laboratório Lipase na Zona Norte do Rio de Janeiro, realizando a revisão prontuários com urocultura, identificar os principais microorganismos associados, estabelecendo a frequência do seu aparecimento.

MATERIAL E MÉTODOS

Trata-se de uma pesquisa qualitativa com influência do positivismo e tem como objeto avaliar a incidência de infecções no trato urinário. O cenário do estudo é o laboratório Lipase localizado na Zona Norte do Rio de Janeiro.

Pesquisa qualitativa responde a questões particulares. Ela se ocupa, nas Ciências Sociais com um nível de realidade que não pode ou não deveria ser quantificado, ou seja, ela trabalha com o universo e significados, dos motivos, das aspirações, das crenças, dos valores e das atitudes (MINAYO, 2009). A pesquisa qualitativa com influência do positivismo abrange o uso de conceitos filosóficos e matemáticos para visualizar a qualidade do objeto investigado.

Foi realizada uma análise documental referente aos exames de urina coletados de pacientes no mês de junho de 2016 e dezembro de 2016, em um ambulatório da zona norte. Os exames de EAS, cultura e Teste de sensibilidade antimicrobiano (TSA) foram realizados em um laboratório localizado na Zona norte-Rio de Janeiro. Metodologia de coleta de dados: Os dados foram coletados a partir do prontuário dos pacientes e mapas arquivados pelo setor de laudos, e transcritos para uma tabela elaborada especificamente para esta pesquisa, onde foram extraídas apenas as informações consideradas indispensáveis ao estudo.

Os exames de uroculturas foram copilados e caracterizados como negativas (ausência de crescimento)

e positivos (crescimento superior a 30.000 UFC/ml). Entre os resultados positivos será feita a identificação do agente etiológico causadores da infecção e avaliados quanto ao seu perfil de suscetibilidade aos antimicrobianos (TSA).

O presente estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa envolvendo seres humanos da Universidade Castelo UCB/RJ– subordinado ao Conselho Nacional de Ética em Pesquisa, órgão do Ministério da Saúde, parecer Nº. 2.817.417.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nos meses de junho e de dezembro de 2016, foram realizados 3.500 exames de pacientes de ambos os sexos e com idade variando de 06 a 98 anos de idade atendidos nos ambulatórios do laboratório Lipase, sendo 1.184 (33%) amostras no mês de junho e 2.316 (67%) no mês de dezembro. Na tabela 1 pode-se observar a dispersão de pacientes relativas aos meses de estudo e as suas respectivas faixas etárias.

Tabela 1: Dados relacionados à idade e meses dos pacientes atendidos

FAIXA ETÁRIA E FREQUENCIA DAS CULTURAS					
Paciente	Junho		Dezembro		Subtotal
	Positivo	Negativo	Positivo	Negativo	
Crianças e adolescentes	22	101	18	177	318 (9%)
Adultos	155	518	195	1111	1979 (57%)
Idosos	93	295	194	621	1203 (34%)
Subtotal	270	914	407	1909	
Total de amostras	3500				

Das 3500 amostras processadas nos meses do presente estudo, foi apontado que 677 (19%) foram positivas (270 em junho e 407 em Dezembro). Como se observa na tabela 1 os demais pacientes não apresentou qualquer alteração significativa no exame físico, químico ou na sedimentoscopia da urina e não houve crescimento na cultura após sementeira e incubação por 48h. Das amostras positivas, a maioria era de pacientes adultos (19-59) configurando 52%, seguido dos idosos com 42% e apenas 6% de crianças e adolescentes (tabela 1).

Os resultados do presente estudo estão discordantes de Costa et al. (2010) e de Silva et al. (2014) que descreveram prevalência de infecção urinária de origem bacteriana em idosos. Já o trabalho descrito por Alexandre e colaboradores (2009), sobre infecção urinária, desenvolvido na UNOESTE Faculdade de Farmácia da Universidade do Oeste Paulista, Estado de São Paulo, demonstrou uma prevalência de 52,95% em adultos de 20 a 49 anos, corroborando com os resultados encontrados neste trabalho.

Quando analisado os resultados por sexo, foi observada predominância do sexo feminino, para a realização do exame, representando 75% (2617 mulheres). O sexo feminino também foi predominante no número de

uroculturas alteradas totalizando 88% e em todas as faixas etárias. A maior suscetibilidade à infecção em mulheres se deve ao fato das condições anatômicas, pois a uretra é mais curta e sua proximidade maior com a vagina e com o ânus. Outro fato está relacionado a mulheres com vida sexualmente ativas, o uso de preservativos com ação de espermicidas pode auxiliar na infecção urinária, pois ele altera o pH e por consequência a flora vaginal o que facilita a entrada das bactérias na uretra. Em contrapartida nos homens as infecções são mais raras, pois a sua uretra é mais longa e o líquido prostático tem ação antibacteriano (CABRAL, 2015).

Segundo Costa et al. (2010) as mulheres em idade adulta são maioria nos consultórios médicos com queixa clínica sugestiva de infecção urinária corroborando com o presente estudo, pois 88% dos pacientes positivos analisados eram do sexo feminino. Silva et al. (2007) também encontraram resultados superiores a 85%.

Segundo Rodrigues et al. (2013), os quais realizaram um estudo no setor de microbiologia do Laboratório de Análises Clínicas da Universidade Potiguar de 2008 a 2011, constataram que das 159 urinas com crescimento bacteriano, 135 eram de pacientes do sexo feminino em idade adulta o que está de acordo com os

dados obtidos no presente estudo.

No trabalho realizado por LO et al. (2013), com crianças e adolescentes de um pronto socorro de São Paulo, foi constatado que a maioria dos casos de ITU eram de pacientes do sexo feminino, tendo como principal agente etiológico a bactéria *E. coli*, seguido por *Proteus sp.* o mesmo pode ser visto no trabalho realizado por Kazmirczar, Giovelli & Goulart (2005) no município de Guarani das Missões-RS, onde 90% dos resultados positivos eram pertencentes a mulheres na faixa adulta (em torno de 40 anos).

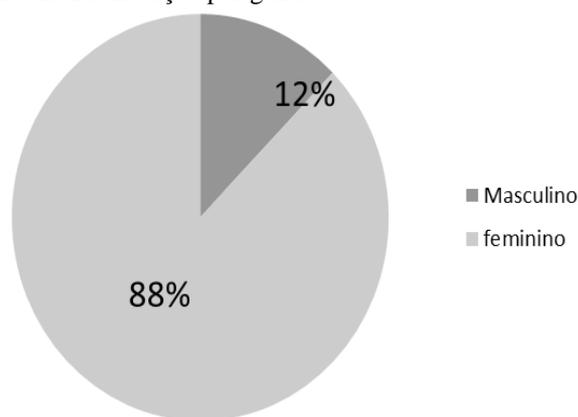
Na idade adulta a maioria das infecções está presente no sexo feminino principalmente sob a forma de cistites de repetição. Os principais fatores que colaboram para as infecções de urina na idade adulta são: cateterismo uretral, atividade sexual, cirurgias ginecológicas, disfunções miccionais ocasionadas por prolapso ginecológicos e/ou incontinência urinária (COSTA; PRÍNCIPE, 2005).

A maior taxa de ITU, no sexo masculino, está relacionada com o grupo de homossexuais, muito associada com a prática frequente de sexo anal e desprotegida. Nos indivíduos com HIV, a infecção sozinha é um fator de risco para ITU, aumentando com a associação direta na queda dos níveis dos linfócitos CD4 (LOPES; TAVARES, 2004).

Na infância até por volta dos 15 anos de idade, a ocorrência de ITU está relacionada com anomalias congênitas e funcionais o que segundo Costa & Príncipe (2005) acontece principalmente em crianças do sexo

masculino o que não corrobora com presente estudo, pois teve sua maioria de infecções em meninas.

Gráfico 1: Distribuição por gênero



Dos pacientes classificados como positivos, cerca de 30% possuem condições que favorecem a infecção urinária como diabetes, hipertensão, câncer, cardiopatias e corrimentos genitais. Neste grupo também estão pacientes com relatos de, ao menos uma infecção urinária nos últimos anos e mulheres gestantes. O restante não relatou qualquer tipo de condição pré-existente. Conforme observado na tabela 2.

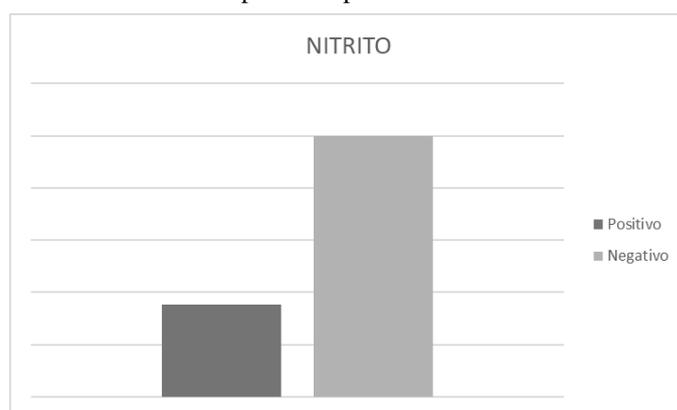
Tabela 2: Condição para favorecimento de infecção urinária

Histórico	Valor Absoluto	Valor Relativo
Diabetes	49	7%
Hipertensão	37	5%
Câncer	4	1%
Cardiopatias	5	1%
Corrimento genital	8	1%
Gestante	35	5%
Infecções recorrentes	65	10%
Pacientes sem condições pré-existent	472	70%
Total	677	100%

Segundo Silva et al. (2009) doenças como Diabetes mellitus, neurológicas, renais, imuno-comprometidos e diarreia são morbidades que predispoem ao surgimento da ITU.

Outro fator marcante para as infecções urinárias é a presença de nitrito. Como anteriormente explicado o nitrito surge a partir da conversão de nitratos na urina pela ação das bactérias, principalmente as gram-negativas. Entre os pacientes com uroculturas positivas, 177 apresentaram nitrito positivo (Gráfico 2).

Gráfico 2: Amostras positivas para nitrito



Segundo Sato et al. (2005) pelo menos 12% dos seus pacientes tiveram, a partir das uroculturas positivas, resultados de EAS positivos para nitrito. Já Bortolotto et al. (2016) encontraram nitrito positivo em 30% dos resultados. Tais achados indicam a íntima relação entre a produção de nitrito e o crescimento bacteriano.

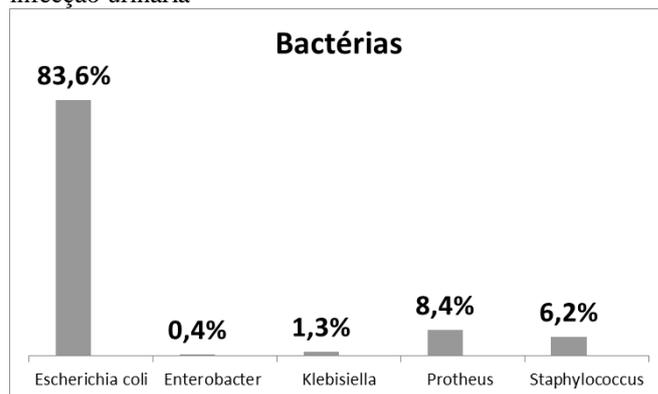
Segundo Smeltzer & Bare (2005) para confirmar uma infecção de urina o paciente precisa apresentar pelo menos 100.000 UFC/ml em uma amostra corretamente coletada. O que corrobora com o estudo onde a maioria dos pacientes encontrados estava acima de 100.000ufc/ml. Contudo, Soares, Nishi & Wagner (2006) e Lopes & Tavares (2004) em pacientes com recorrência de ITU com contagem por volta de 30.000UFC/ml, observaram crescimento bacteriano significativo necessitando da ação de antibióticos. O fato descrito também se repetiu neste estudo onde uma pequena porção das pacientes mostrou estar com ITU, mesmo apresentando pouco crescimento bacteriano, devido a sintomas característicos como dor abdominal e febre.

Quando o paciente está bem esclarecido sobre a coleta da amostra, a confiabilidade do resultado do exame será maior, eliminando diversos riscos de contaminação. Falsos negativos também podem aparecer por consequência de uma hidratação exagerada ou da utilização de sabonetes vaginais (GUILHERME et al., 2009).

Quanto as bactérias encontradas, é possível observar no gráfico 3, que houve uma preponderância de *Escherichia coli* sobre as demais bactérias isoladas. A mesma apresentou uma porcentagem de 83,6%, seguida por *Proteus sp* com 8,4%, *Staphylococcus sp* 6,2%, *kebsiella sp* 1,3% e *Enterobacter sp*.com 0,4%. Este resultado corrobora com diversos autores que demonstraram a *E. coli* como principal causador em 70 a 95% das ITUs (TRABULSI;

ALTERTHUM, 2004; RORIZ FILHO et al., 2010; CHAMBÔ FILHO et al., 2013).

Gráfico 3: Bactérias isoladas das urinas positivas para infecção urinária



E. coli pertence a microbiota do intestino humano e de alguns animais, porém é capaz de colonizar outros sítios anatômicos como uretra, sendo uma das bactérias relevantes nas causas de septicemias e meningites (KAZMIRCZAR; GIOVELLI; GOULART, 2005).

Na análise da Tabela 3, verifica-se a resposta das bactérias isoladas frente a diversos antibióticos. As bactérias isoladas mostraram perfis de sensibilidade variada, destacando-se a Ampicilina que apresentou maior índice de resistência que, dependendo do microrganismo, pode variar de 100% a 40% e a Amicacina, Gentamicina e Cefepime apresentaram o maior índice de sensibilidade.

Tabela 3: Perfil de resistência aos antimicrobianos

PERFIL DE RESISTÊNCIA DOS MICROORGANISMOS AOS ANTIBIÓTICOS					
ANTIBIÓTICOS	<i>E. Coli</i>	<i>Enterobacter sp.</i>	<i>Klebsiella sp.</i>	<i>Proteus sp.</i>	<i>Staphylococcus sp.</i>
AMP - Ampicilina	46,3%	0,0%	100,0%	63,2%	90,5%
AMC - Amoxicilina	8,1%	0,0%	44,4%	14,0%	23,8%
AM - Amicacina	1,9%	0,0%	0,0%	1,8%	2,4%
CFL - Cefalexina	20,5%	33,3%	77,8%	28,1%	33,3%
CIP - Ciprofloxacina	23,7%	0,0%	22,2%	28,1%	21,4%
CPM - Cefepima	1,1%	0,0%	22,2%	3,5%	2,4%
CRO - Ceftriaxona	6,0%	0,0%	33,3%	12,3%	14,3%
GEN - Gentacina	5,8%	0,0%	0,0%	7,0%	14,3%
NAL - Ac. Naldixico	28,8%	0,0%	55,6%	42,1%	45,2%
NIT - Nitrofuratoína	8,8%	33,3%	22,2%	21,1%	31,0%
NOR - Norfloxacin	23,5%	0,0%	33,3%	22,8%	38,1%
SXT - sultametoxazol-trimetopim	29,0%	0,0%	22,2%	29,8%	42,9%

Silveira et al. (2010) e Pereira Filho (2013) demonstraram que a Ampicilina foi o antibiótico que apresentou ser mais resistente, seguido pelo Ciprofloxacina e Cotrimoxazol. Com o maior perfil de sensibilidade foi encontrado a Amicacina, Cefepime e Gentamicina. É possível notar a semelhança com o presente estudo. A elevada resistência a ampicilina se dá por ter sido um antibiótico muito utilizado de forma indiscriminada na prática clínica (SANTANA et al., 2012; NABER et al.,

2008).

Segundo Ramos et al. (2010) o perfil de resistência da *Klebsiella sp* foi para Nitrofuratoína, Cefepime, e Oxacilina e de sensibilidade para Ciprofloxacina, Amicacina e Gentamicina. Quando comparado com os dados obtidos, observamos semelhança no perfil de sensibilidade. Entretanto, discordância no perfil de resistência. Essa diferença e provavelmente pode estar relacionada com a diferença na região dos estudos, pois um

foi no Paraná e outro no Rio de Janeiro.

Segundo Grillo et al. (2013), amostras de *Staphylococcus* apresentaram resistência a Sulfazotrim, Oxacilina e Penicilina e sensibilidade para Clorafenicol, Gentamicina e Nitrofurantoína. No presente estudo o mesmo agente foi resistente para Ampicilina, Ac. Naldixico e Sulfametoxazol, porém, apresentou sensibilidade para Amicacina, Cefepime e Gentamicina. O tipo de cepa em circulação e quem irá influenciar o padrão de resistência.

O uso incorreto e indiscriminado dos antibióticos para os tratamentos das infecções de urina poderá colaborar com o aparecimento de cepas bacterianas resistentes, com episódios de recidiva e com o agravamento desta doença. É importante e necessário desestimular o uso desenfreado e a automedicação. É estimular cada vez mais a prática no Brasil de realização de exames (BAPTISTA, 2013; PEREIRA FILHO, 2013).

Um fator que ainda limita a urocultura é a demora do procedimento para obtenção dos resultados, muito médicos iniciam o tratamento antes mesmo do resultado, dependendo do problema como, por exemplo, em uma cistite branda, muitas vezes, o paciente já está curado antes mesmo de saírem seus resultados, nessas situações o resultado torna-se praticamente desnecessário (MOHAMMAD et al., 2002).

Para a escolha do antibiótico correto, deve-se levar em consideração a eficácia clínica diante da bactéria causadora da infecção, prevalência da resistência local aquele antibiótico, além de avaliar o resultado da urocultura. Esta soma de fatores tem se mostrado útil tanto em infecções comunitárias quanto hospitalares (BALL et al., 2006).

Alguns médicos vêm optando pela suplementação alimentar com vitamina C, pois esta acidifica a urina o que ajuda na prevenção de ITU (KONTIOKARI; NUUTINEN; UHARI, 2004).

CONCLUSÃO

Conclui-se que a infecção urinária é a patologia infecciosa de grande incidência, principalmente, na idade adulta e no sexo feminino (88%), devido a diversos fatores como anatomia e atividade sexual. Os microrganismos mais proeminentes foram às bactérias Gram negativas e o principal agente causador das infecções é a *Escherichia coli* presente em 83,6% das infecções diagnosticadas. Os antibióticos mais utilizados atualmente mostram ineficácia devido ao aumento de resistência dos agentes microbianos. Percebe-se que o diagnóstico, preciso e confirmatório de infecção, com o isolamento e identificação do agente etiológico e a avaliação do seu perfil de sensibilidade aos antimicrobianos, evita, de forma contundente, o uso indiscriminado destas drogas, reduzindo tanto o problema de resistência adquirida pelas cepas bacterianas, como da recidiva e agravamento da enfermidade.

REFERÊNCIAS

BAPTISTA, M. G. F. **Mecanismos de Resistência aos Antibióticos**. 2013. 51f. Dissertação (Mestrado em Ciências Farmacêuticas), Faculdade de Ciências e Tecnologias da Saúde da Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologia. Lisboa, 2013.

Rev. Bra. Edu. Saúde, v. 8, n. 4, p. 58-64, out-dez. 2018.

BERALDO-MASSOLI, M. C. et al. Prevalência de infecções urinárias em pacientes atendidos pelo sistema único de saúde e sua suscetibilidade aos antimicrobianos. **Rev de Medicina - Ribeirão Preto**, v. 45, n. 3, p. 318-21, 2012.

BRASIL. AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. **Critérios Diagnósticos de Infecções Relacionadas à Assistência à Saúde**. Brasília: ANVISA, 2017.

BRUSCHINI, H. et al. **Infecção do Trato Urinário Complicada**. Sociedade Brasileira de Urologia, 2004.

CHAMBÔ FILHO, A. et al. Estudo do perfil de resistência antimicrobiana das infecções urinárias em mulheres atendidas em hospital terciário. **Revista Brasileira de Clínica Médica**, v.11, n. 2, p.102-7, 2013.

COSTA, L.; PRÍNCIPE, P. Infecções do Trato Urinário. **Rev. Port. Clín. Geral**, v. 21, p. 219-225, 2005.

COSTA, L. C. et al. Infecções urinárias em pacientes ambulatoriais: prevalência e perfil de resistência aos antimicrobianos. **RBAC**, v. 42, n. 3, p.176-180, 2010.

FERNANDES, F. A. et al. Relevância do diagnóstico e tratamento da infecção do trato urinário em gestantes: uma revisão da literatura, **C&D-Revista Eletrônica da Fainor**. Vitória da Conquista, v.8, n.1, p.54-70, 2015.

GRILLO, V. T. R. S. et al.. Incidência bacteriana e perfil de resistência a antimicrobianos em pacientes pediátricos de um hospital público de Rondônia, Brasil. **Revista de Ciências Farmacêuticas Básica e Aplicada**, v. 34, n. 1, p.117-123. 2013.

GUIMARÃES, D. O.; MOMESSO, L. S.; PUPO, M. T. Antibióticos: importância terapêutica e perspectivas para a descoberta e desenvolvimento de novos agentes. **Quím. Nova**, v.33, 2010.

GUILHERME, A. A. et al. **Manejo e Tratamento de infecção urinária**. Contagem: PMC, 2009.

KAZMIRCZAK, A.; GIOVELLI, F. H.; GOULART, L. S. Caracterização das Infecções do Trato Urinário Diagnosticadas no Município de Guarani da Missões – RS. **Rev. Bras. Anal. Clin.**, v. 37, n. 4, p. 205-207, 2005.

KONTIOKARI, T.; NUUTINEN, M.; UHARI, M. Dietary Factors Affecting Susceptibility to Urinary Tract Infection. **Pediatric Nephrol.**, v. 19, p. 378-383, 2004.

LACERDA, W. C. et al. Infecção urinária em mulheres: revisão da literatura. **Saúde em Foco**, v. 7, p. 282-295, 2015.

LIMA, A. C. P.; ASSIS, A. N. V.; CUSTÓDIO, M. **Etiologia e sensibilidade bacteriana das infecções urinárias comunitárias de pacientes atendidos por um laboratório de análises clínicas na cidade de Lorena- SP, Pindamonhangaba**. 2013. 20f. Monografia (Graduação em Farmácia), Faculdade de Pindamonhangaba.

- Prindamonhangaba: FAPI, 2013.
- LOPES, H. V.; TAVARES, W. Projeto Diretrizes. Infecções do Trato Urinário: Diagnóstico. **Rev Assoc Med Bras.**, v. 51, n. 6, p. 306-308, 2005.
- LO, D. S. et al. Infecção urinária comunitária: etiologia segundo idade e sexo. **Jornal Brasileiro Nefrologia**, v. 35, n. 2, p. 93-98, 2013.
- MATA, K. S. et al.; Complicações causadas pela infecção do trato urinário, Missões – RS. **Rev. Bras. Anal. Clin.**, v. 37, n. 4, p. 205-207, 2005.
- MOHAMMAD, M. et al. Laboratory aspects of asymptomatic bacteriuria in pregnancy. **Southeast Asian J Trop Med Public Health**, v. 33, p. 575-80, 2002.
- NABER, K. et al. Surveillance study in Europe and Brazil on clinical aspects and Antimicrobial Resistance Epidemiology in Females with Cystitis (ARESC): implications for empiric therapy. **European Urology.**, v. 54, n. 5, p. 1164-75, 2008.
- PAGINI, B. V.; COMINALI, E. L. B. A incidência de infecções do trato urinário por *Escherichia Coli* em mulheres de 05 à 45 anos. 2016. Disponível em: <<https://servicos.toledo.br/repositorio/bitstream/7574/141/1/Beatriz%20Vieira%20Pagani.pdf>>. Acesso em 12 nov. 2018.
- PEREIRA FILHO H. **Frequência e perfil de susceptibilidade a antibióticos de bactérias isoladas em uroculturas.** 2013. 48F. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Medicina), Faculdade de medicina da Bahia. Salvador, 2013.
- RAMOS, T. P. ET AL. Perfil de sensibilidade de microrganismos isolados em uroculturas de pacientes com infecção do trato urinário na cidade de Paranaíba-Pr. **Arq. Ciênc. Saúde UNIPAR**, v. 14, n. 2, p. 111-116, 2010.
- RODRIGUES C. E. F. B. et al. Perfil Epidemiológico das Infecções Urinárias Diagnosticadas em Pacientes Atendidos no Laboratório Escola da Universidade Potiguar, Natal, RN. **Revista NewLab**, v. 119, p. 108- 116, 2013.
- RORIZ FILHO, J. S. et al. Infecção do trato urinário. In: Simpósio Condutas em Enfermagem de Clínica Médica de Hospital de Média Complexidade, Parte 1- Capítulo III, **Revista de Medicina de Ribeirão Preto**, Ribeirão Preto, v. 43, n. 2, p. 118-125, 2010.
- SANTANA, T. et al. Perfil de resistência de *Escherichia coli* E *Klebsiella spp* isoladas de urocultura de comunidade do município de São Luis – MA no período de 2005 a 2008. **Rev de Patologia Tropical**, v. 41, n. 3, p. 295-303, 2012.
- SATO, A. F. et al. Nitrito urinário e infecção do trato urinário por cocos gram-positivos. **Jornal Brasileiro de Patologia e Medicina Laboratorial**, v. 41, n. 6, p. 397-404, 2005.
- SMELTZER, S. C.; BARE, B. G. **Tratamento de Enfermagem Médico-Cirúrgico.** 9 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2005.
- SILVA, A. G. **Avaliação de infecção urinário no primeiro trimestre de gestação em pacientes atendidas no centro de saúde da mulher e da criança, na cidade de Paracatu- MG.** 2012. 63f. Monografia (Graduação em Biomedicina), Faculdade Tecsoma. Paracatu. 2012. Disponível em: <http://www.tecsoma.br/biomedicina/tcc/s/1-2012/ITU_Andre_mono.pdf>. Acesso em 12 nov. 2018.
- SILVA, J. C. O. et al. Infecções urinárias de origem bacteriana diagnosticadas em Umarama-Pr. **Revista Brasileira de Análises Clínicas**, v. 39, n. 1, p. 59-61, 2007.
- SILVA, J. M. P. et al. Aspectos atuais no diagnóstico e abordagem da infecção do trato urinário. **Rev Med Minas Gerais**, v. 24, Supl 2, p. S20-S30, 2014.
- SILVA, P. R. et al. Principais fatores de risco para infecção do trato urinário (ITU) em pacientes hospitalizados: proposta de melhorias. **Enfermería Global**, v. 15, p. 1-6, 2009.
- SOARES, L. A; NISHI, C. Y. M.; WAGNER, H. L.. Isolamento das bactérias causadoras de infecções urinárias e seu perfil de resistência aos antimicrobianos. **Revista Brasileira de Medicina de Família e Comunidade**, v. 2, n. 6, p. 84-92, 2006.
- TRABULSI, L. R.; ALTERTHUM, F. **Microbiologia.** 4. ed. São Paulo: Atheneu, 2004.