

Principais bactérias causadoras de infecção urinária isoladas na comunidade

Ademir de Araújo Medeiros*
Antonio José de Jesus Evangelista**
Danielly Anselmo Xavier***
Mário Régio Aguiar Diniz***
Patrícia Cariolano de Oliveira****

Resumo - A Infecção do Trato Urinário (ITU) destaca-se por acometer pessoas de todas as idades, principalmente as mulheres. As urinas foram semeadas no meio ágar CLED e MacConkey, através da técnica de esgotamento com auxílio de alça de platina calibrada de 10µl. Posteriormente, as placas foram incubadas por 24h a 37°C. A identificação das bactérias Gram-negativas e Gram-positivas foi feita de acordo com as provas bioquímicas, uma vez que cada micro-organismo tem seu perfil de assimilação próprio para cada substância. Das urinas analisadas, 27 foram consideradas positivas, sendo a *Escherichia coli* o micro-organismo mais prevalente (41,27%), seguido por *Enterobacter aerogenes* (22,22%), *Proteus mirabilis* (18%), *Klebsiella oxytoca* (14,81%) e *Staphylococcus epidermidis* (3,7%). Estudos como esse tornam-se relevantes uma vez que identificam o micro-organismo causador dessa patologia, bem como indica o tratamento adequado, melhorando os sintomas clínicos e evitando recorrência.

Palavras-chave: infecção urinária; urocultura; bactérias gram-negativas.

Abstract - The Urinary Tract Infection (UTI) stands out for affect people of all ages, especially women. The urines were sown in CLED and MacConkey agar, using the technique of exhaustion with the aid of platinum loop calibrated 10µl. Subsequently, the plates were incubated for 24 hours at 37 ° C. The identification of Gram-negative and Gram-positive bacteria was done according to the biochemical tests, since each micro-organism has its own absorption profile for each substance. Of urine analyzed, 27 were positive, with the *Escherichia coli* microorganism most prevalent (41.27%), followed by *Enterobacter aerogenes* (22.22%), *Proteus mirabilis* (18%), *Klebsiella oxytoca* (14.81 %) and *Staphylococcus epidermidis* (3.7%). Studies like that become relevant since they identify the microorganism causing the pathology and treatment indicates adequate, improving the clinical symptoms and preventing recurrence.

Keywords - urinary tract infection; uroculture; gram-negative bacteria.

* Formando do Curso de Bacharelado em Biomedicina. Pesquisador Discente da Coordenação de Pesquisa e Extensão – COOPEX/FIP. Faculdades Integradas de Patos – FIP, Patos, Paraíba, Brasil.

** Formando do Curso de Bacharelado em Biomedicina. Pesquisador Discente da Coordenação de Pesquisa e Extensão – COOPEX/FIP. Pesquisador Discente do Laboratório de Pesquisa em Microbiologia - LPM. Faculdades Integradas de Patos – FIP, Patos, Paraíba, Brasil.

*** Formando (a) do Curso de Bacharelado em Biomedicina. Faculdades Integradas de Patos – FIP, Patos, Paraíba, Brasil.

**** Biomédica Mestre em Biologia de Fungos e Doutoranda em Ciências Biológicas, Centro de Ciências Biológicas, Laboratório de Imunopatologia Keizo Asami - LIKA, Universidade Federal de Pernambuco - UFPE, Recife, Pernambuco, Brasil. Professora da disciplina de Bacteriologia Clínica do Curso de Bacharelado em Biomedicina das Faculdades Integradas de Patos Faculdades Integradas de Patos – FIP, Patos, Paraíba, Brasil.

E-mail do autor: ademirbiomed@gmail.com

INTRODUÇÃO

Dentre as principais infecções existentes, a Infecção do Trato Urinário (ITU) destaca-se como uma das doenças mais comuns presentes na comunidade, acometendo pessoas de todas as idades, do neonato ao idoso. Nos primeiros meses de vida, o sexo masculino é o mais acometido, ocasionado principalmente por má formação congênita no trato urinário. A partir da infância as mulheres passam a ocupar o topo das infecções causadas por essa patologia, numa proporção de 3:1 em relação aos homens (BRANDINO et al., 2007).

Há diversos fatores que pré-dispõem as mulheres a serem as mais atingidas por essa patologia, dentre os quais podemos destacar a anatomia genitourinária feminina e o uso de alguns anticoncepcionais que podem alterar a microbiota genital, favorecendo a colonização por patógenos oportunistas, tais como as bactérias. Esses micro-organismos podem contaminar todo o trato urinário, podendo causar pielonefrite ou glomerulonefrite, caso não haja uma tratamento adequado (MARTINI et al., 2011).

As bactérias estão entre os micro-organismos mais isolados em ITUs, principalmente as Gram-negativas. A *Echerichia coli* é a bactéria mais prevalente envolvida nessa patologia, sendo isolada em cerca de 50 a 70% das infecções urinárias (COSTA et al., 2010).

Para diagnosticar uma ITU em pacientes ambulatoriais é necessário que o clínico tenha censo crítico suficiente para interpretar as informações clínicas disponíveis apresentadas pelos pacientes. No entanto, na comunidade, é ideal que os pacientes realizem a urocultura (padrão-ouro para diagnosticar uma ITU), pois a mesma irá comprovar a bactéria causadora dessa patologia, bem como indicará o antimicrobiano adequado para tratar essa patologia, através do antibiograma (SILVA et al., 2007).

Tendo em vista as frequentes falhas na terapêutica devido a tratamentos empíricos ou até mesmo resultante da prescrição de antibióticos sem exames bacteriológicos prévios, torna-se necessário o isolamento de bactérias causadoras de infecção urinária com o intuito de evitar o desenvolvimento de resistência por bactérias isoladas de casos de cistite e/ou uretrites. Com base nisto, o objetivo desse trabalho é isolar e identificar bactérias causadoras de infecção urinária de pacientes comunitários com clínica sugestiva para esse tipo de patologia.

MATERIAIS E MÉTODOS

Os procedimentos realizados para isolamento, identificação bacteriana e os materiais utilizados nesse trabalho estão descritos detalhadamente a seguir.

Local de Estudo

O presente estudo foi realizado no Laboratório de Análises Clínicas LabCenter, localizado no município de Patos, Paraíba, Brasil.

Materiais Utilizados

Para isolamento bacteriano, utilizam-se placas de petri com os meios de cultura ágar CLED e ágar MacConkey; alça de platina calibrada de 10µl; estufa; Para a identificação das bactérias Gram-positivas foram necessários reagentes para realizar as provas da catalase, coagulase, Dnase, NaCl a 6,5%, bile esculina e os discos de antibióticos (Novobiacina, optoquina, bacitracina). Tubo de ensaio contendo meio de cultura IAL/Rugai para identificação de Gram-negativas, o qual contém nove provas bioquímicas: indol, fermentação da sacarose e da glicose, produção de gás, fenilalanina, uréia, H₂S, lisina e motilidade.

Metodologia

Foram analisadas 92 urinas de pacientes com clínica sugestiva de infecção urinária para isolamento, identificação e análise do perfil de sensibilidade a antibióticos. As urinas foram semeadas no meio ágar CLED (Cistina, Lactose, Deficiente em Eletrólitos) e MacConkey, através da técnica de esgotamento com auxílio de alça de platina calibrada de 10µl. Posteriormente, as placas foram incubadas por 24h a 37°C. Foram consideradas positivas as amostras com contagem de unidades formadoras de colônias (UFC's) superiores a 100.000, ou seja, $\geq 10^5$ UFC/mL. A identificação das bactérias Gram-negativas foi feita através do meio de cultura IAL (Instituto Adolfo Lutz/Rugai), o qual apresenta nove provas bioquímicas usadas para a identificação: indol, fermentação da sacarose e da glicose e produção de gás, fenilalanina, uréia, H₂S, lisina e motilidade. Para Gram-positivos será utilizada a prova da catalase para diferenciar o gênero *Staphylococos* de *Streptococcus*. A identificação das espécies de *Staphylococos* será feita utilizando as provas da coagulase, Dnase, Novobiacina. Para estreptococos as provas serão feitas de acordo com o grau de hemólise, com posteriores provas de identificação: optoquina, camp test, bacitracina, NaCl a 6,5%, bile esculina.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Das 92 urinas analisadas, 27 foram diagnosticadas como positivas, num percentual de positividade de 29,34%, Fig. 1. Das amostras consideradas positivas, evidenciou-se uma elevada prevalência de infecção em pessoas do sexo feminino (85,19%) em relação ao masculino (14,81%), evidenciado na Fig. 2.

Evidenciou-se que a bactéria *Escherichia coli* foi o micro-organismo mais prevalente nas infecções urinárias, sendo isolada em 41,27% das uroculturas. A segunda bactéria mais prevalente foi o *Enterobacter aerogenes* (22,22%), seguida de *Proteus mirabilis* (18%), *Klebsiella oxytoca* (14,81%) e *Staphylococcus epidermidis* (3,7%), como ilustra a Fig. 3.

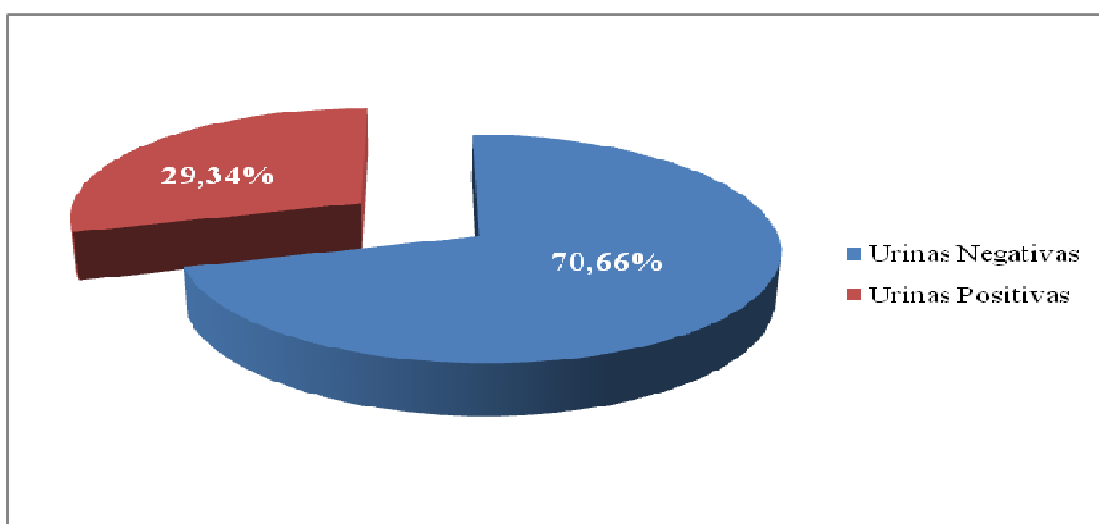


Figura 1: Percentual de urinas positivas para infecção urinária.

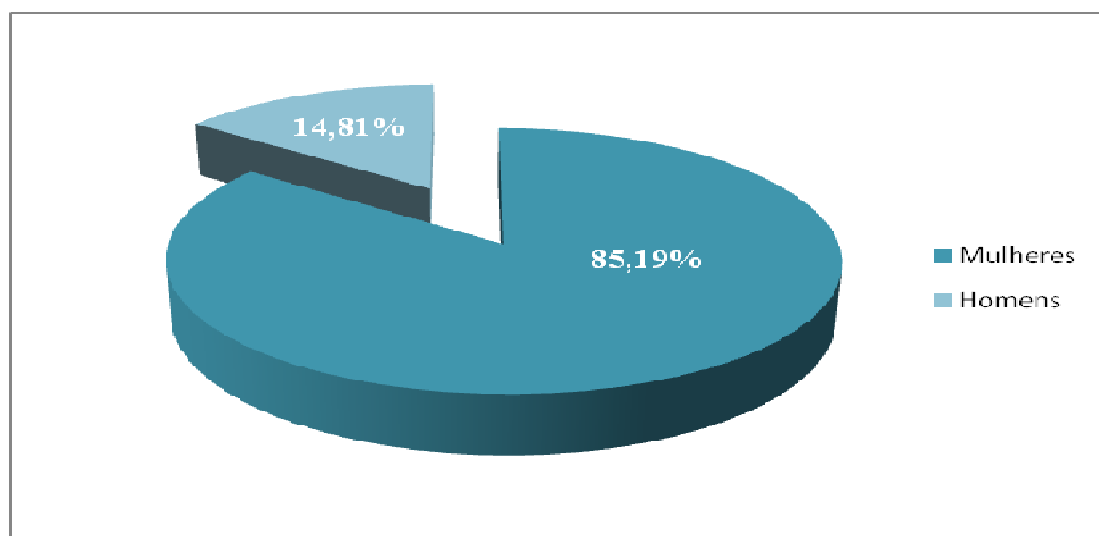


Figura 2: Distribuição de Infecção Urinária entre os sexos.

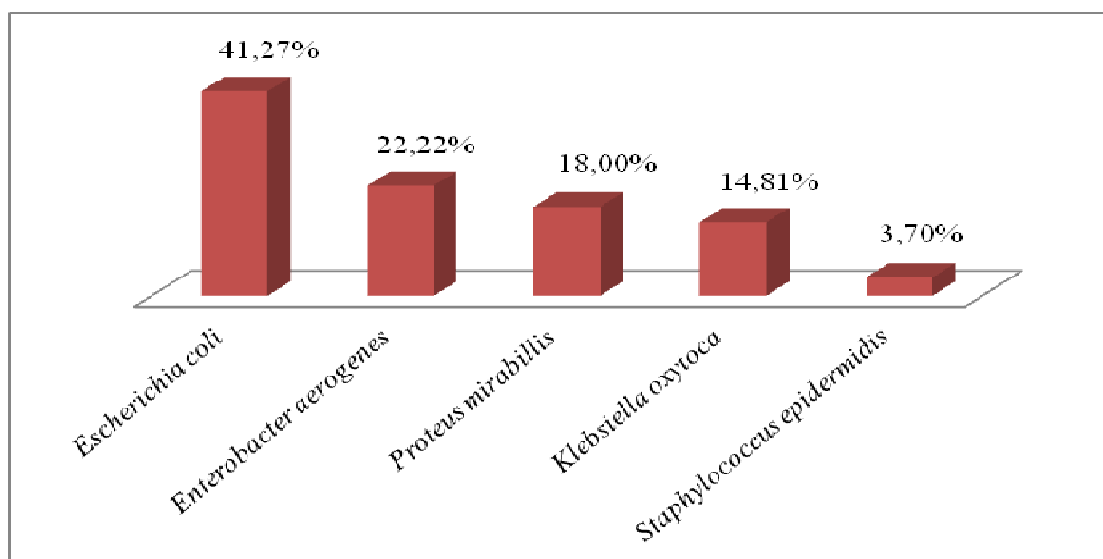


Figura 3: Prevalência dos micro-organismos isolados de pacientes com infecção urinária.

As ITUs são as infecções bacterianas mais comuns relatadas tanto no âmbito hospitalar como na comunidade, sendo uma das causas que mais leva os pacientes à procurarem auxílio médico. Dessa forma, as uroculturas tornam-se um dos exames clínicos mais solicitados nos laboratórios de microbiologia clínica (BAIL, ITO, ESMERINO, 2006).

O percentual de positividade apresentou compatibilidade com os trabalhos realizados na Paraíba e no Pará (COSTA et al., 2010; Vieira et al., 2007).

Dentre os fatores que caracterizam as mulheres como sendo as principais acometidas por esse tipo de infecção podemos destacar a anatomia feminina, pois a mesma apresenta uma maior proximidade entre os vestibulos anal e vaginal, em relação aos homens, o que favorece a colonização por micro-organismos oportunistas. Esse estudo corrobora os resultados obtidos por MARTINI, (2011) e MULLER, (2008).

Observou-se que as bactérias Gram-negativas são as mais prevalentes isoladas em infecções urinárias, destacando a espécie *Escherichia coli* que foi isolada em 41,27% das infecções. Dados obtidos por MARTINI et al., (2011) e CHAVES, (2003) confirmam os resultados apresentados nesse trabalho. A *E. coli* é uma bactéria pertencente a microbiota intestinal humana. Esse micro-organismo apresenta fatores de virulência que facilitam a adesão e colonização em outros tecidos, causando infecções extraintestinais (KAZMIRCZAK; GIOVELLI; GOULART, 2005).

A espécie *Staphylococcus epidermidis* foi a única bactéria Gram-positiva isolada nesse estudo. Essa espécie coloniza de maneira comensal a pele e mucosas, sendo responsável por

causar infecções em pacientes hospitalizados. Essa bactéria tem a capacidade de produzir biofilme, podendo colonizar produtos hospitalares, tais como sondas e cateteres vesicais. Alguns fatores limitam que esse micro-organismo possa causar ITU, como as próprias secreções produzidas pela genitália humana (TRABULSI; ALTERTHUM, 2008).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com base nos dados apresentados, podemos concluir que o índice de infecção urinária é alto, sendo as bactérias Gram-negativas as principais causadoras desse tipo de patologia. A espécie *Escherichia coli* é o principal micro-organismo envolvido nessa doença. É importante ressaltar que as bactérias isoladas na comunidade pode não ser as mesmas isoladas em hospitais, porém a *E. coli* continua no topo dos isoladas, independente do local onde essa patologia foi adquirida.

Portanto, é indispensável que haja um diagnóstico correto e preciso que proporcione um tratamento eficaz, melhorando os sintomas clínicos bem como evitando recorrências, melhorando com isso a qualidade de vida desses pacientes.

REFERÊNCIAS

BAIL, L.; ITO, C. A. S.; ESMERINO, L. A. Infecção do trato urinário: comparação entre o perfil de susceptibilidade e a terapia empírica com antimicrobianos. **Revista Brasileira de Análises Clínicas**, vol. 38, n.1, p.51-56, Ponta Grossa, 2006.

BRANDINO, B. A.; PIAZZA, J. F. D.; PIAZZA, M. C. D.; CRUZ, L. K.; OLIVEIRA, S. B. N. Prevalência e Fatores Associados à Infecção do Trato Urinário. **NewsLab** – ed. 83, Limeira. 2007.

CHAVES, J. M.; MENEZES, E. A.; MOREIRA, A. A.; CUNHA, F. A.; CARVALHO, T. M. J. P. - Perfil de sensibilidade dos antimicrobianos utilizados em infecções urinárias de pacientes do hospital de referência São Lucas da cidade de Crateús – Ceará. **Infarma**, v.15, nº 9-10, Set/Out., 2003.

COSTA, L. C.; BELÉM, L. F.; FREITAS E SILVA, P. M.; PEREIRA, H. S.; JÚNIOR, E. D. S.; LEITE, T. R.; PEREIRA, G. J. S. Infecções urinárias em pacientes ambulatoriais: prevalência e perfil de resistência aos antimicrobianos. **Revista Brasileira de Análises Clínicas**, v. 42, n.3: p.175-180, Campina Grande, 2010.

HASENACK, B. S.; MARQUEZ, A. D. E. S.; PINHEIRO, E. H. T.; GUILHERME, R. L.; FRASSON, F. T.; AVELAR, G. S. - Disúria e polaciúria: sintomas realmente sugestivos de infecção do trato urinário? **Revista Brasileira de Análises Clínicas**, v.36, n.3, p.163-166, 2004.

MARTINI, R.; HORNER, R.; ROEHRS, M. C. M. S.; GINDRI, L.; MIELKE, T. P.; RODRIGUES, M. A.; TIZOTTI, M. K.; KEMPFER, C. B.; SANTOS, S. O.; SOUSA, L. U.; FOLETTO, T. Caracterização de culturas de urina realizadas no laboratório de análises clínicas do hospital universitário de Santa Maria – Santa Maria, RS, no período de 2007 a 2010. **Saúde**, Santa Maria, v.37, n.1, p. 55-64, 2011.

MULLER, E. V.; SANTOS, D. F.; CORRÊA, N. A. B. - Prevalência de microrganismos em infecções do trato urinário de pacientes atendidos no laboratório de análises clínicas da Universidade Paranaense – Umuarama – PR. **Revista Brasileira de Análises Clínicas**, 2008; v.40, n.1, p.3537.

SILVA, J. C. O.; FARIAS, T. F. F.; SANTOS, A. L.; FRANÇOLIN, A. C.; SVIDZINSKI, T. I. E. - Infecções urinárias de origem bacteriana diagnosticadas em Umuarama-Pr. **Revista Brasileira de Análise Clínicas**, vol. 39(1): 59-61, 2007.

TRABULSI, L. R.; ALTERTHUM, F. - Microbiologia. 5ª Edição. São Paulo: Atheneu, 2008. 760 p.