

**ACADEMIA DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA  
PÓS-GRADUAÇÃO EM MICROBIOLOGIA CLÍNICA E LABORATORIAL**

**GRACYELY NABRATYLVA DE SOUSA ALVES**

**INFECÇÃO URINÁRIA E A IMPORTÂNCIA CLÍNICA DA UROCULTURA**

**São José do Rio Preto**

**2024**

**GRACYELY NABRATYLVA DE SOUSA ALVES**

**INFECÇÃO URINÁRIA E A IMPORTÂNCIA CLÍNICA DA UROCULTURA**

Artigo Científico apresentado como requisito para a obtenção do Certificado da Pós Graduação "*Latu Sensu*" em Microbiologia Clínica e Laboratorial Nível de Especialização. Academia de Ciência e Tecnologia - São José do Rio Preto.

Orientadora: Prof. Dra Margarete Teresa Gottardo de Almeida

**São José do Rio Preto**

**2024**

## RESUMO

A definição de bacteriúria sugestiva de ITU varia entre 10 a 50 mil UFC/mL em coletas assépticas por cateterismo vesical e 10<sup>5</sup> UFC/mL em coletas por jato médio. As infecções do trato urinário (ITU) são frequentes na infância e podem levar a complicações como cicatrizes renais, hipertensão e problemas durante a gestação. Alterações fisiológicas na gravidez aumentam a susceptibilidade a infecções urinárias, especialmente pielonefrite. O uso prolongado de cateter vesical, embora essencial em alguns casos, está fortemente associado ao risco de ITU, representando até 40% das infecções hospitalares e podendo resultar em complicações graves, como bacteremia. A resistência bacteriana, especialmente devido à produção de ESBL (beta-lactamases de espectro estendido) por *Klebsiella pneumoniae* e *Escherichia coli*, agrava o tratamento com antibióticos. O exame Gram de gota de urina é uma escolha rápida para a decisão inicial do tratamento, mas a urocultura, apesar do tempo maior necessário para o resultado, é o exame mais preciso para diagnóstico definitivo, quantificação bacteriana e teste de sensibilidade aos antimicrobianos.

**PALAVRAS-CHAVES:** Bacteriúria; ESBL; Urocultura; ITU e Antibiograma.

## ABSTRACT

The definition of bacteriuria suggestive of UTI varies between 10 to 50 thousand CFU/mL in aseptic catheterized urine collections and 10<sup>5</sup> CFU/mL in midstream urine collections. Urinary tract infections (UTIs) are common in childhood and can lead to complications such as renal scarring, hypertension, and pregnancy-related issues. Physiological changes during pregnancy increase susceptibility to urinary infections, particularly pyelonephritis. Prolonged use of a urinary catheter, while essential in some cases, is strongly associated with the risk of UTIs, accounting for up to 40% of hospital-acquired infections, and can result in severe complications like bacteremia. Bacterial resistance, especially due to the production of ESBL (extended-spectrum beta-lactamases) by *Klebsiella pneumoniae* and *Escherichia coli*, complicates antibiotic treatment. The Gram stain of urine droplets is a quick choice for initial treatment decisions, but urine culture, although taking longer for results, is the most accurate test for definitive diagnosis, bacterial quantification, and antimicrobial sensitivity testing.

**KEYWORDS:** Bacteriuria; ESBL; Urine culture; UTI and Antibiogram

## INTRODUÇÃO

A infecção do trato urinário (ITU) é definido pela colonização da microbiota normal dos sistema urinário por microrganismo que fazem invasão tecidual de qualquer órgão do sistema urinário desde a uretra até os rins. Infecção urinária está entre as maiores causas de consultas médicas de rotina e urgência (HADDAD & FERNANDES, 2019).

Exame de urina rotina ou urina tipo I é o primeiro exame que evidencia a infecção do trato urinário, tendo a necessidade da urocultura com antibiograma para complementação diagnóstica. A urocultura consiste em semear a urina em meios específicos e promover condições que favorecem o crescimento microbiano, proceder a identificação do microrganismo e então a realização do antibiograma para a testagem dos antimicrobianos para identificar a susceptibilidade a cada droga testada.

Há uma prevalência de alguns microrganismos identificados na urocultura como principais causadores de ITU, cerca de 70 a 90% dos isolados são de *Escherichia Coli*, 10 a 20% *Staphylococcus spp*, seguido por *Streptococcus grupo B*, *Enterococcus faecalis*, *Klebsiella pneumoniae*, *Enterobacter sp.*, *Proteus sp.* e *Pseudomonas sp.*.

As ITU podem ser classificadas como sintomáticas e assintomáticas, dentre os sintomas mais comuns estão dor ao urinar (disúria), aumento da frequência ao urinar (polaciúria), presença de sangue na urina (hematúria), sensação de esvaziamento incompleto da bexiga (tenesmo vesical), retenção urinária e incontinência urinária, em alguns casos mais graves os sintomas podem incluir febre alta, dor de cabeça, delírios e até queda da pressão arterial (ANDRADE, 2020).

## **OBJETIVO**

Ressaltar a importância da realização da urocultura com antibiograma para a conduta clínica nos casos de infecções urinárias sintomáticas e assintomáticas.

## **MATERIAL E MÉTODO**

Este trabalho visa abordar o tema da infecção urinária e a importância da urocultura, para isso foi realizada uma busca na literatura de artigos, pesquisas e dissertações relacionadas com o tema. A busca foi feita procurando por palavras-chaves: urocultura, infecção urinária, ITU, cultura de urina. Os artigos que se apresentaram relevantes para o trabalho foram selecionados para servirem como base para este trabalho.

## RESULTADO

A definição de bacteriúria sugestiva de ITU, quando a urina é coletada de maneira asséptica por cateterismo vesical, varia nos diversos trabalhos entre 10 a 50 mil UFC/ mL. Na coleta por jato médio, o valor considerado pelos diversos autores é de  $10^5$  UFC/mL (HOBERTMAN, 1994).

Infecções do trato urinário (ITU) é a infecção bacteriana mais grave que ocorre predominantemente durante a infância (HEALE, 1973). Infecções urinárias podem ocasionar prejuízos a longo prazo como o desenvolvimento de cicatrizes renais, hipertensão arterial por consequência de problemas renais e em mulheres até mesmo problemas durante a gestação (HANSON, 2004).

Durante a gestação há algumas alterações fisiológicas que predispõe a mulher a maior chances de infecções urinárias e possíveis complicações. Essas condições fisiológicas favorecem o surgimento de bacteriúria, um grande fator de risco para o desenvolvimento de pielonefrite (SMALL, VILLAR E VAZQUEZ, 2011).

O uso de cateter vesical popularmente conhecido por sonda uretral de demora é um recurso importante na assistência à saúde, entretanto, na maioria dos casos o seu uso é feito por tempo prolongado e algumas vezes após sua inserção o mesmo permanece por um tempo maior que o necessário (PRATT, et all 2007). O uso de cateter está associado ao risco do desenvolvimento de infecção urinária (LO, et all, 2008). ITU associada ao cateter vesical chega a representar 40% das infecções hospitalares e pode ocasionar um aumento de três dias no período de internação, tendo chances de complicações como bacteremia e até mesmo óbito (WONG ES, 1983 e SAINT S, 2002).

Importante ressaltar as ESBL, beta-lactamases de espectro estendido, que são enzimas produzidas por determinadas bactérias que tem capacidade de hidrolisar penicilinas, cefalosporinas de primeira a quarta geração e o aztreonam (monobactâmico) (PATERSON DL, 2005; PEREZ F, 2007). *Klebsiella pneumoniae* e *Escherichia coli* são as espécies mais comumente encontradas como produtoras de ESBL (FREITAS ALP, PATERSON DL, 2003). Nos ambientes hospitalares a presença de ESBL representa uma séria consequência na abordagem estratégica do tratamento com antimicrobianos e um importe agravante para os pacientes hospitalizados (PFALLER MA, SEGRETI J OVERVIEW, 2006).

O exame Gram de gota de urina é a preferência por alguns médicos na primeira escolha de exame para a escolha do antimicrobiano para tratar uma ITU, isso ocorre devido o Gram de gota ser um exame rápido, de baixo custo e que possibilita identificar se a bactéria é Gram positiva ou Gram negativa, dessa forma o médico direciona o antibiótico mais específico para a aquele grupo de bactérias. A urocultura pode demorar

minimamente quatro dias para a obtenção do resultado, diante dessa diferença de prazo para a conclusão do resultado e posterior conduta clínica com o paciente, se dá a maior escolha dos médicos pelo exame de Gram de gota. Mesmo tendo ciência dessa discrepância de prazo na conclusão do resultado, é sabido que a urocultura é o exame mais importante para o diagnóstico de infecção urinária, não apenas por determinar a ocorrência ou não da presença bacteriana, sua quantificação em unidades formadoras de colônias, como permite-se o isolamento e identificação da bactéria e a testagem dos antimicrobianos determinando sua sensibilidade (RIELLA, 2003).

## CONCLUSÃO

Considerando todos os fatores citados, conclui-se que a urocultura tem grande relevância e importância clínica, pois a ITU é comum em toda a população e tem sérios prejuízos a saúde quando não tratada corretamente.

Ainda se faz necessária a conscientização quanto a importância da solicitação e realização da urocultura e diante do crescente número de resistência bacteriana aos antimicrobianos se faz necessário que a escolha seja baseada naqueles antimicrobianos que se demonstraram sensível no teste de antibiograma e não no que é comumente utilizado baseado no Gram de gota.

É possível concluir ainda que para uma boa aplicação clínica do resultado haja uma boa interpretação dos resultados obtidos, considerando que houve uma boa semeadura, isolamento e identificação bacteriana de forma correta e uma interpretação do antibiograma coerente com os padrões estabelecidos pelo BRCAST.

## REFERÊNCIAS

- ANDRADE, L. C. V. **Protocolo Assistencial do Pronto-Socorro: Infecção no Trato Urinário**. HCOR – Associação Beneficente Síria, 2020.
- HADDAD, J. M.; FERNANDES, D. A. O. **Infecção do trato urinário**. *Femina*, v. 47, n. 4, p. 241-244, 2019.
- SILVA, M. O.; OLIVEIRA, A. C. D. **ABORDAGEM E CUIDADOS DE ENFERMAGEM NA PREVENÇÃO E TRATAMENTO DAS INFECÇÕES DO TRATO URINÁRIO**. *Revista Saúde dos Vales*, issn: 2674-8584 V.11 – nº 1, 2024. Disponível em <<https://revista.unipacto.com.br/index.php/rsv>>. Acesso em: 12 de novembro de 2024, às 21h51min.
- Hoberman A, Wald ER, Reynolds EA, Penchansky L, Charron M. **Pyuria and bacteriuria in urine specimens obtained by catheter from young children with fever**. *J Pediatr* 1994;124:513-9
- Heale WF, Weldon AP, Hewstone AS. **Reflux nephropathy. Presentation of urinary infection in childhood**. *Med J Aust* 1973;1138-40
- Hansson S, Jodal U. **Urinary tract infection**. In: Avner ED, Harmon WE, Niaudet P, editors. *Pediatric nephrology* 5th ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2004.p. 1007-25
- Smail FM, Vazquez JC. **Antibiotics for asymptomatic bacteriuria in pregnancy**. *Cochrane Databasse Syst Rev*. 2011; (1): CD 000490
- Pratt RJ, Pellowe CM, Wilson JA, Loveday HP, Harper PJ, Jones SR, et al. **epic 2: National evidence-based guidelines for preventing healthcare-associated infections in NHS hospitals in England**. *J Hosp Infect*. 2007;65 Suppl 1:S1-64.
- Lo E, Nicolle L, Classen D, Arias KM, Podgorny K, Anderson DJ, et al. **Strategies to prevent catheter-associated urinary tract infections in acute care hospitals**. *Infect Control Hosp Epidemiol*. 2008;29 Suppl 1:S41-50.
- Wong ES. **Guideline for prevention of catheter-associated urinary tract infections**. *Am J Infect Control*. 1983;11(1):28-36.
- Paterson DL, Bonomo RA. **Extended-Spectrum  $\beta$ -Lactamases: a Clinical Update**. *Clinical Microbiology Reviews* 18: 657-686, 2005. 15.
- Perez F, Endimiani A, Hujer K, Bonomo RA. **The Continuing Challenge of ESBLs**. *Current Opinion in Pharmacology* 7: 459-469, 2007.
- Freitas ALP, Machado DP, Soares FSC, Barth AL. **Extended-Spectrum  $\beta$ -Lactamases in Klebsiella spp and Escherichia coli Obtained in a Brazilian**

**Teaching Hospital: Detection, Prevalence and Molecular Typing. Brazilian Journal of Microbiology** 34: 344-348, 2003.

- Pfaller MA, Segreti J. **Overview of the Epidemiological Profile and Laboratory Detection of Extended-Spectrum  $\beta$ -Lactamases. Clinical Infectious Diseases** 42: S153-163, 2006.
- **Revista Brasileira de Análises Clínicas**. Rio de Janeiro, v. 38, n. 1, p. 19-31, 2006.
- DUARTE, Geraldo; MARCOLIN, Alessandra Cristina; QUINTANA, Silvana Maria; CAVALLI, Ricardo Carvalho. **Infecção urinária na gravidez. Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia**. Rio de Janeiro, v. 30, n. 2, p. 93-100, 2008.
- AMADEU, A. O. R. M.; SUCUPIRA, J. S.; JESUS, R. M. M.; ROCHA, M. L. P. **Infecções do trato urinário: análise da frequência e do perfil de sensibilidade da Escherichia coli como agente causador dessas infecções. RBAC**, v. 41, n. 4, p. 275-277, 2009.
- MURRAY, P. R.; ROSENTHAL, K. S.; KOBAYASHI, G. S.; PFALLER, M. A. K. In: **Enterobacteriaceae. Microbiologia Médica**. 5. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2002.
- SILVA, J. C. O.; FARIAS, T. F. F.; SANTOS, A. L.; FRANÇOLIN, A. C.; SVIDIZINSKI, T. I. E. **Infecções Urinárias de Origem Bacteriana Diagnosticadas em Umuarama, Paraná. RBAC**, v. 39, n. 1, p. 59-61, 2007.