

**PADRÃO DA MICROBIOTA EM UROCULTURAS DAS GESTANTES DO HOSPITAL  
SANTO ANTÔNIO DE BLUMENAU E OS PADRÕES DE SENSIBILIDADE AOS  
ANTIMICROBIANOS**

MICROBIOTHERAPY PATTERN IN UROCULTURAS OF THE PREGNANT OF THE  
HOSPITAL SANTO ANTÔNIO FROM BLUMENAU AND THE PATTERNS OF  
SENSITIVITY TO ANTIMICROBIALS

Lucas Eiji Yanase<sup>1</sup>; Daniela Lemos Mezzomo<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Médico residente de Ginecologia e Obstetrícia da Fundação Hospitalar de Blumenau Hospital Santo Antônio. <sup>2</sup>Médica Ginecologista e Obstetra da Fundação Hospitalar de Blumenau Santo Antônio.

**BLUMENAU/SC**

**2018**

## RESUMO

Definida como a presença de microorganismos no sistema urinário, a infecção urinária pode ser classificada clinicamente como: bacteriúria assintomática, cistite, uretrite e pielonefrite. Como o diagnóstico rápido e o tratamento adequado são de extrema importância para a evolução da gravidez, o conhecimento dos uropatógenos mais prevalentes e o padrão de sensibilidade aos antimicrobianos são imprescindíveis para um tratamento de alta eficácia a fim de evitar complicações a gestante. O objetivo do estudo foi de avaliar a prevalência dos microorganismos em uroculturas das gestantes atendidas no Hospital Santo Antônio de Blumenau e o perfil de sensibilidade antimicrobiana a partir do antibiograma das uroculturas a partir de um estudo transversal retrospectivo e descritivo, através da análise do prontuário das uroculturas das gestantes do Hospital Santo Antônio de Blumenau (SC). Foram analisadas as uroculturas positivas das gestantes do período de julho de 2015 até maio de 2017. Foi realizada a análise da prevalência dos uropatógenos nas uroculturas e análise do padrão de sensibilidade dos antibióticos pelos antibiogramas. Observou-se que a *E.coli* foi o uropatógeno mais prevalente, seguido da *K. pneumoniae*. Para o tratamento da *E.coli* a Cefuroxima e Nitrofuratoína foram antimicrobianos seguros e ativos, em detrimento da Ampicilina, Cefazolina e Sulfametoxazol. Concluiu-se que a *E.coli* é o uropatógeno mais prevalente entre as gestantes e o tratamento dirigido para a melhor resposta terapêutica deve ser baseado nos resultados das uroculturas, e o tratamento empírico deve ser de acordo com a literatura existente.

Palavras-chave: Gravidez. Infecção urinária. Antibióticos.

## ABSTRACT

Defined as the presence of microorganisms in the urinary system, urinary tract infection can be classified clinically as: asymptomatic bacteriuria, cystitis, urethritis and pyelonephritis. As rapid diagnosis and appropriate treatment are extremely important for the evolution of pregnancy, the knowledge of the most prevalent uropathogens and the antimicrobial susceptibility standard are essential for a high efficacy treatment in order to avoid pregnancy complications. The objective of the study was to evaluate the prevalence of microorganisms in urocultures of the pregnant women attended at the Hospital Santo Antônio from Blumenau and the antimicrobial susceptibility profile from the uroculture antibiogram from a retrospective and descriptive cross-sectional study, uroculturas of the pregnant women of Hospital Santo Antônio from Blumenau (SC). The positive uroculturas of the pregnant women from the period from July 2015 to May 2017 were analyzed. We analyzed the prevalence of uropathogens in uroculturas and analyzed the antibiotic susceptibility pattern of antibiotics. It was observed that *E. coli* was the most prevalent uropathogen, followed by *K. pneumoniae*. For the treatment of *E. coli* Cefuroxime and Nitrofuratoin were safe and active antimicrobials, to the detriment of Ampicillin, Cefazolin and Sulfamethoxazole. It was concluded that *E. coli* is the most prevalent uropathogen among pregnant women and that treatment directed at the best therapeutic response should be based on the results of urocultures, and the empirical treatment should be according to the existing literature.

Keywords: Pregnant. Urinary tract infection. Antibiotic.

## 1. INTRODUÇÃO

A infecção urinária é definida como a presença de microorganismos no sistema urinário, que podem causar lesão tecidual desde a uretra até os rins. É classificada nas formas clínicas como: bacteriúria assintomática, cistite, uretrite e pielonefrite<sup>(7-21)</sup>.

Na gestação a infecção urinária tem ainda mais relevância clínica devido às várias complicações maternas e perinatais. Devido propriamente às complicações, o diagnóstico rápido e tratamento adequado são de extrema importância para evolução da gravidez<sup>(6-13)</sup>.

Algumas alterações fisiológicas da gravidez, como aumento do débito urinário, alteração da posição da bexiga, dilatação do sistema coletor, diminuição do tônus vesical, relaxamento da musculatura lisa, além de glicosúria e aminoacidúria, contribuem para a estase urinária e proliferação bacteriana<sup>(20-23)</sup>.

Torna-se então imprescindível o conhecimento dos uropatógenos mais prevalentes em cada região ou instituição, além do padrão de sensibilidade aos antimicrobianos, a fim de se obter um tratamento com alta eficácia e evitar complicações à gestante<sup>(25)</sup>.

Dentre os uropatógenos que causam infecção urinária em gestantes a *Escherichia coli* é a bactéria mais comum, com cerca de 80% dos casos. Bactérias gram negativas, como *Klebsiella pneumoniae*, *Proteus mirabilis* e *Enterobacter* são responsáveis para a maioria dos casos restantes. Infecções por bactérias gram positivas são menos comuns, como *Staphylococcus saprophyticus* e *Streptococcus agalactiae*<sup>(4-21)</sup>.

Este estudo teve como objetivo avaliar a prevalência dos microorganismos em uroculturas das gestantes atendidas no Hospital Santo Antônio de Blumenau e avaliar o perfil de sensibilidade antimicrobiana do antibiograma das uroculturas, além de realizar revisão de literatura já existente sobre o tema abordado.

## **2. METODOLOGIA**

Foi realizado um estudo transversal retrospectivo e descritivo, através da análise do prontuário das uroculturas das gestantes do Hospital Santo Antônio de Blumenau (SC). Foram analisadas as uroculturas positivas das gestantes do período de julho de 2015 até maio de 2017. Foi analisada a prevalência dos uropatógenos nas uroculturas, e a análise do padrão de sensibilidade dos antibióticos pelos antibiogramas.

O presente trabalho foi submetido a Plataforma Brasil pelo Comitê de Ética na Pesquisa em Seres Humanos pela Fundação Hospitalar de Blumenau Hospital Santo Antônio, onde houve aprovação para a realização deste estudo.

### 3. RESULTADOS

No período de julho de 2015 até maio de 2017 foram analisadas 100 resultados de uroculturas de 93 gestantes atendidas no Hospital Santo Antônio de Blumenau.

Entre os organismos encontrados, a *E.coli* foi o germe mais prevalente (81/100; 81%), seguido da *K.Pneumoniae* (11/100; 11%), *Enterococcus* (5/100; 5%), *Enterobacter* (2/100; 2%) e *Serratia* (1/100; 1%), vide em tabela 1.

**Tabela 1 - Prevalência dos uropatógenos encontrados nas uroculturas das gestantes atendidas no Hospital Santo Antonio no período de julho de 2015 a maio de 2017.**

Agente	Amostras (n = 100)	Suscetibilidade [%,(número de isolados)]
<i>E.coli</i>	81	81%
<i>K.pneumoniae</i>	11	11%
<i>Enterococcus</i>	5	5%
<i>Enterobacter</i>	2	2%
<i>Serratia</i>	1	1%

Fonte: Dados obtidos pelo autor da pesquisa.

Em relação ao padrão de sensibilidade da *E.coli*, aparecem como drogas seguras na gestação com baixo índice de resistência a Cefuroxima, Nitrofurantoína, Cefepime e Ceftazidima. A *E.coli* apresentou considerável resistência à Ampicilina(29,62%), seguido do Sultametoxazol (18,51%) e Cefazolina (17,28%). A *E.coli* apresentou baixa resistência aos demais antimicrobianos.

A *K. Pneumoniae*, segundo germe mais prevalente, apresentou maior resistência à Ampicilina (36,36%), seguido da Nitrofurantoína(27,27%).

**Tabela 2 – Padrão de sensibilidade da *E. coli* a partir das uroculturas das gestantes atendidas no Hospital Santo Antônio no período de julho de 2015 a maio de 2017.**

<b>Agente antimicrobiano</b>	<b>Sensibilidade</b>	<b>Resistência</b>
Amicacina	100%	0%
Amoxicilina + clavulanato	100%	0%
Ampicilina	70,38%	29,62%
Aztreonan	100%	0%
Cefazolina	85,72%	17,28%
Cefuroxima	98,77%	1,23%
Ceftazidima	98,77%	1,23%
Cefepime	100%	0%
Ciprofloxacino	98,77%	1,23%
Gentamicina	100%	0%
Imipenem	100%	0%
Meropenem	100%	0%
Nitrofurantoína	92,6%	7,4%
Norfloxacino	97,64%	2,46%
Piperacilina/Tazobactam	100%	0%
Sulfametoxazol	81,49%	18,51%

Fonte: Dados obtidos pelo autor da pesquisa.

**Tabela 3 - Padrão de sensibilidade da *K.pneumoniae* a partir das urculturas das gestantes atendidas no Hospital Santo Antônio no período de julho de 2015 a maio de 2017.**

<b>Agente antimicrobiano</b>	<b>Sensibilidade</b>	<b>Resistência</b>
Amicacina	100%	0%
Amoxicilina + clavulanato	90,91%	9,09%
Ampicilina	63,63%	36,36%
Aztreonan	90,91%	9,09%
Cefazolina	100%	0%
Cefuroxima	81,82%	18,18%
Ceftazidima	81,82%	18,18%
Cefepime	90,91%	9,09%
Ciprofloxacino	90,91%	9,09%
Gentamicina	100%	0%
Imipenem	90,91%	9,09%
Meropenem	90,91%	9,09%
Nitrofurantoína	72,73%	27,27%
Norfloxacino	81,82%	18,18%
Piperacilina/Tazobactam	90,91%	9,09%
Sulfametoxazol	90,91%	9,09%

Fonte: Dados obtidos pelo autor da pesquisa.

#### 4. DISCUSSÃO E CONCLUSÃO

A infecção do trato urinário em gestantes é um grande problema de saúde pública devido à grande frequência de acometimento e às complicações possíveis<sup>(10-17)</sup>.

Este estudo teve o objetivo de avaliar a prevalência dos microorganismos e o padrão de sensibilidade aos antimicrobianos nas uroculturas das gestantes.

A *E.coli* foi o uropatógeno mais prevalente (81%), concordando com o descrito na literatura<sup>(1,4,15,21)</sup>.

A *K. Pneumoniae* foi o segundo uropatógeno mais comum, seguido de *Enterococcus*, *Enterobacter* e *Serratia*.

A maior prevalência da *E.coli* ocorre devido a presença do germe na flora gastrointestinal, além de conter característica com patogenicidade capaz de causar adesão e colonização no trato urinário da gestante<sup>(18)</sup>.

Quanto ao padrão de sensibilidade aos antimicrobianos, a *E.coli* apresentou quadro semelhante com as descrições da literatura. Houve resistência significativa com a Ampicilina, Cefazolina e Sulfametoxazol. A causa provável do quadro se deve a ampla utilização empírica destes antimicrobianos em casos de infecção urinária, tanto em gestantes como não gestantes, ocasionando aumento da resistência com o passar dos anos.

Os demais antibióticos apresentaram bom padrão de sensibilidade, destacando-se a Cefuroxima e a Nitrofurantoína, drogas amplamente utilizadas em gestantes com quadro de infecção urinária<sup>(19-22)</sup>.

A *K. Pneumoniae* apresentou mais resistência à Ampicilina(36,36%) seguido da Nitrofurantoína (27,27%).

Quanto às limitações do estudo deve ser considerado o pequeno número de uroculturas.

Em conclusão, o presente estudo revela que a *E.coli* é o uropatógeno mais prevalente, concordando com a literatura já existente, seguido da *K. Pneumoniae*, *Enterococcus*, *Enterobacter* e *Serratia*.

No presente estudo a Cefuroxima aparece como droga eficaz nas infecções do trato urinário nas gestantes, em detrimento da Ampicilina, Cefazolina e Sulfametoxazol devido à maior resistência. A Nitrofurantoína teve boa sensibilidade contra *E.coli*, mas apresentou considerável resistência contra *K.Pneumoniae*.



Em casos de infecção urinária aguda não é possível aguardar o resultado da urocultura, portanto é de fundamental importância o conhecimento dos agentes mais prevalentes em cada região ou instituição para a escolha do melhor tratamento. A terapêutica empírica deve ser baseada conforme os padrões de sensibilidade descritos na literatura<sup>(5)</sup>.

## 5. REFERÊNCIAS

- 1 ANDABATI G, BYAMUGISHA J. Microbial aetiology and sensitivity of asymptomatic bacteriuria among ante-natal mothers in Mulago hospital, Uganda. **Afr Health Sci.** 2010.
- 2 BACAK, S.J.; CALLAGHAN, W.M.; DIETZ, P.M.; CROUSE, C.; Pregnancy associated hospitalizations in the United States, 1999-2000. **Am J Obstet Gynecol.** United States. 2005.
- 3 BAUMGARTEN, M,C,S.; SILVA, V,G.; MASTALIR, F, B.; KLAUS, F.; AZEVEDO, P,A.; Infecção urinária na gestação: uma revisão da literatura. **UNOPAR,** 2011.
- 4 DUARTE, G.; MARCOLIN, A.C.; GONÇALVES, C.V.; QUINTANA, S.M.; BEREZOWSKI, A.T.; NOGUEIRA, A.A.; et al. Infecção urinária na gravidez: análise dos métodos para diagnóstico e do tratamento. **Rev Bras Ginecol Obstet.** 2002.
- 5 DUARTE, G.; MARCOLIN, A.C.; QUINTANA, S.M.; CAVALLI, R.C.; Infecção urinária na gravidez. **Rev Bras Ginecol Obstet.** 2008.
- 6 DUARTE, G.; QUINTANA, S.M.; EL, BEITUNE, P.; MARCOLIN, A.C.; CUNHA, S.P.; Infecções gênito-urinárias na gravidez. In: Alves Filho N, Corrêa MD, Alves Jr JMS, Corrêa Jr MD, editores. **Perinatologia básica. 3a ed.** Rio de Janeiro, Guanabara Koogan, p. 129-41. 2006.
- 7 DUARTE G.; Diagnóstico e condutas nas infecções ginecológicas e 5. obstétricas. 2a ed. Ribeirão Preto: **FUNPEC;** 2004.
- 8 FIGUERÓ-FILHO, E.; BISPO, A.M.B.; VASCONCELOS, M.M.; MAIA, M.Z.; CELESTINO, F.G.; Infecção do trato urinário na gestação: aspectos usuais. **Femina.** 2009.
- 9 GILSTRAP, L.C.; RAMIN, S.M.; Urinary tract infections during pregnancy. **Obstet Gynecol Clin North Am.** 2001.
- 10 GRABE, M.; BJERKLUND – JOHANSES, T.E.; BOTTO, M.; NABER, M.Ç.K.G.; TENKE, P.; WAGENLEHNER, F.; Guidelines urological infections. **Europ Assoc of Urol.** 2010.

11 GRATACÓS, E.; TORRES, P.J.; VILA, J.; ALONSO, P.L.; CARARACH, V.; Screening 23 and treatment of asymptomatic bacteriuria in pregnancy prevent pyelonephritis. **J Infect Dis.** 1994.

12 HEILBERG, I.T.; SCHOR, N.; Abordagem diagnóstica e terapêutica na infecção do trato urinário – ITU. **Rev Assoc Med Bras.** 2003.

13 JACOCIUNAS, L.V; PICOLI, S.U; Avaliação de infecção urinária em gestantes no primeiro trimestre de gravidez. **RBAC.** 2007.

14 LOPES HV, TAVARES W. Diagnóstico das infecções do trato urinário. **Rev Assoc Med Bras.** 2005.

15 LUCAS MJ, CUNNINGHAM FG. Urinary infection in pregnancy. **Clin Obstet Gynecol.** 1993.

16 MACLEAN, A.B.; Urinary tract infection in pregnancy. *Int J Antimicrob* 6. **Agents.** 2001.

17 MITTAL, P.; WING, D.A.; Urinary tract infections in pregnancy. **Clin Perinatol.** 2005;

18 NICOLLE, L.E.; Asymptomatic bacteriuria: review and discussion of 20. the IDSA guidelines. **Int J Antimicrob Agents.** 2006.

19 PAULA LG, KRAHE C, CARVALHO RL. Infecção urinária e gestação. **Femina.** 2005.

20 SALCEDO, M.M.; EL BEITUNE, P.; SALIS, M.F.; JIMÉNEZ, M.F.; AYUB, A.C.; Infecção urinária na gestação. **RBM Rev Bras Med.** 2010.

21 SCHENKEL, D.F.; DALLE,J.; ANTONELLO, V.S.; Prevalência de uropatógenos e sensibilidade antimicrobiana em uroculturas de gestantes no sul do Brasil. **Rev Bras Ginecol Obstet.** 2014.

22 SCHITO GC, NABE KG, BOTTO H, PALOU J, MAZZEI T, GUALCO L, et al. The ARESC study: an international survey on the antimicrobial resistance of pathogens involved in uncomplicated urinary tract infections. **Int J Antimicrob Agents.** 2009.

23 VAN BRUMMEN, H.J.; BRUINSE, H.W.; VAN DER BOM, J.G.; HEINTZ, A.P.; VAN DER VAART, C.H.; How do the prevalences of urogenital symptoms change during pregnancy? **Neurourol Urodyn.** 2006.

24 VETTORE, M.V.; DIAS, M.; VETTORE, M.V.; LEAL, M.C.; Avaliação do manejo da infecção urinária no pré natal em gestantes do Sistema Único de Saúde no município do Rio de Janeiro. **Rev Bras Epidemiol.** 2013

25 WAGENLEHNER, F.M.; PILATZ, A.; NABER, K.G.; PERLETTI, G.; WAGENLEHNER, C.M.; WEIDNER, W.; Anti-infective treatment of bacterial urinary tract infections. **Curr Med Chem.** 2008.