

Antimicrobianos e infecção do trato urinário gestacional.

Antimicrobials and urinary tract infection during pregnancy.

Íris Cristina Reis de Oliveira¹

Isla Oliveira Assis de Santana²

Ives Lima Conceição³

Maria Clara Guimarães Dourado⁴

Morgana Fernandes dos Santos⁵

Orientadora: Lorena Silva Matos Andrade⁶

RESUMO:

A infecção do trato urinário (ITU) é uma das complicações infecciosas mais frequentes durante a gestação, podendo ocorrer na forma de bacteriúria assintomática, cistite ou pielonefrite. As alterações fisiológicas e anatômicas do trato urinário durante a gravidez favorecem a colonização bacteriana, aumentando o risco de infecção. Quando não tratada adequadamente, a ITU pode ocasionar complicações maternas e fetais, como parto prematuro, baixo peso ao nascer e infecção neonatal. Nesse contexto, o uso de antimicrobianos seguros e eficazes torna-se essencial para o tratamento e prevenção dessas complicações. Estudo de revisão literária por meio da análise de artigos científicos publicados entre 2014 e 2025. As buscas foram realizadas em bases de dados como Scientific Electronic Library Online, PubMed e Google Scholar, foram selecionados 20 estudos após os critérios de inclusão e exclusão utilizando descritores relacionados a infecção do trato urinário, gestação e antimicrobianos. Incluídos estudos

¹ Graduando no curso de Farmácia da Universidade de Salvador - UNIFACS.

² Graduando no curso de Farmácia da Universidade de Salvador - UNIFACS.

³ Graduando no curso de Farmácia da Universidade de Salvador - UNIFACS.

⁴ Graduando no curso de Farmácia da Universidade de Salvador - UNIFACS.

⁵ Graduando no curso de Farmácia da Universidade de Salvador - UNIFACS.

⁶ Docente do curso de Farmácia da Universidade de Salvador - UNIFACS.

publicados em português, inglês e espanhol que abordassem o diagnóstico, tratamento e uso de antimicrobianos em gestantes com ITU. Os resultados indicam que *Escherichia coli* é o principal agente etiológico das infecções urinárias em gestantes. Entre os antimicrobianos mais utilizados destacam-se a nitrofurantoína, amoxicilina, cefalosporinas e fosfomicina, considerados relativamente seguros durante a gestação quando prescritos de forma adequada. Também foi observado um aumento na resistência bacteriana a alguns antibióticos tradicionalmente utilizados, reforçando a importância da realização de urocultura e teste de sensibilidade para direcionar o tratamento mais eficaz. Concluindo-se que a identificação precoce e o tratamento adequado da infecção do trato urinário em gestantes são fundamentais para evitar complicações maternas e fetais. A escolha do antimicrobiano deve considerar a segurança para o feto, o perfil de resistência bacteriana e as recomendações clínicas vigentes. Dessa forma, o acompanhamento pré-natal adequado e o diagnóstico precoce contribuem significativamente para a redução dos riscos associados à ITU durante a gestação.

Palavras-chave: Gestação - Infecção do trato urinário - Antimicrobianos - Resistência bacteriana.

ABSTRACT:

Urinary tract infection (UTI) is one of the most frequent infectious complications during pregnancy, and can occur in the form of asymptomatic bacteriuria, cystitis, or pyelonephritis. The physiological and anatomical changes of the urinary tract during pregnancy favor bacterial colonization, increasing the risk of infection. When not treated adequately, UTI can cause maternal and fetal complications, such as premature birth, low birth weight, and neonatal infection. In this context, the use of safe and effective antimicrobials becomes essential for the treatment and prevention of these complications. This is a literature review study through the analysis of scientific articles published between 2014 and 2025. Searches were conducted in databases such as Scientific Electronic Library Online, PubMed, and Google Scholar. Twenty studies were selected after applying inclusion and exclusion criteria using descriptors related to urinary tract infection, pregnancy, and antimicrobials. Studies published in Portuguese, English, and Spanish that addressed the diagnosis, treatment, and use of antimicrobials in pregnant women with UTI were included. The results indicate that *Escherichia coli* is the main etiological agent of urinary tract infections in pregnant women. Among the most commonly used antimicrobials are nitrofurantoin, amoxicillin, cephalosporins, and fosfomycin, considered relatively safe during pregnancy when prescribed appropriately. An increase in bacterial resistance to some traditionally used antibiotics was also observed, reinforcing the importance of performing urine cultures and sensitivity tests to guide the most effective treatment. In conclusion, early identification and appropriate treatment of urinary tract infections in pregnant women are fundamental to avoid maternal and fetal complications. The choice of antimicrobial should consider safety for the fetus, the bacterial resistance profile, and current clinical recommendations. Thus,

adequate prenatal care and early diagnosis contribute significantly to reducing the risks associated with UTIs during pregnancy.

Keywords: Pregnancy - Urinary tract infection - Antimicrobials - Bacterial resistance.

1. INTRODUÇÃO

A infecção do trato urinário - ITU - é uma das infecções bacterianas mais frequentes durante a gestação, afetando aproximadamente 2% a 10% das gestantes (ACOG, 2023). A condição pode se manifestar como pielonefrite, cistite e bacteriúria assintomática em diferentes níveis de gravidade clínica com potencial risco materno-fetal. Durante a gestação ocorrem alterações fisiológicas e anatômicas no sistema urinário favorecendo a estase urinária. O crescimento uterino pode ocasionar compressão dos ureteres e da bexiga, contribuindo para refluxo vesicoureteral. Essas alterações favorecem a colonização bacteriana e consequentemente favorecendo o desenvolvimento de infecções urinárias.

No Brasil a assistência à saúde da gestante é majoritariamente realizada por meio do Sistema Único de Saúde - SUS, que garante acesso universal aos serviços de acompanhamento pré-natal, constituindo uma estratégia essencial para monitoramento da saúde materna e fetal, possibilitando diagnóstico precoce de condições clínicas associadas à gestação, incluindo as infecções urinárias. De acordo com recomendações do Ministério da Saúde, principalmente, no início da gestação a realização de exames de rotina como urocultura e urina tipo I são medidas importantíssimas pois viabilizam identificar casos de bacteriúria assintomática e instituir tratamento precoce, reduzindo significativamente o risco de complicações obstétricas.

No acompanhamento pré natal a escolha terapêutica deve considerar não apenas a eficácia contra os microrganismos envolvidos, mas também a segurança fetal, uma vez que diversos antibióticos possuem capacidade de atravessar a barreira placentária. Mesmo que os antimicrobianos sejam aplicados como principal meio de tratamento, o uso inadequado e indiscriminado contribui para o aumento da resistência antimicrobiana, considerada um problema de saúde pública mundial.

Nesse contexto, compreender os aspectos relacionados ao uso de antimicrobianos durante a gestação é fundamental. O diagnóstico precoce e o tratamento adequado garantem maior segurança materno- fetal. O uso racional de antimicrobianos aliado ao acompanhamento clínico adequado - construção estratégica - contribui para redução das complicações das infecções urinárias.

2. OBJETIVO

O presente estudo tem como objetivo revisar na literatura científica os principais antimicrobianos utilizados no tratamento da infecção do trato urinário em gestantes, avaliando eficácia terapêutica, segurança fetal e resistência bacteriana.

3. METODOLOGIA

O presente estudo trata-se de uma revisão integrativa da literatura, de caráter descritivo e qualitativo, realizada com o objetivo de identificar evidências científicas sobre o uso de antimicrobianos no tratamento da infecção do trato urinário em gestantes. A coleta de dados foi realizada por meio de buscas em bases científicas eletrônicas, incluindo Scientific Electronic Library Online (SciELO), PubMed/NCBI, ScienceDirect, Biblioteca Virtual em Saúde e Google Scholar.

Foram utilizados descritores em português e inglês, combinados pelos operadores booleanos AND e OR, tais como: “infecção do trato urinário”, “gestação”, “antimicrobianos”, “urinary tract infection”, “pregnancy”, “antibiotics” e “antimicrobial therapy”. Como critérios de inclusão foram considerados artigos científicos publicados entre 2014 e 2024, disponíveis nos idiomas português e inglês, que abordassem infecção urinária durante a gestação e o uso de antimicrobianos no tratamento.

Foram excluídos estudos duplicados, artigos sem acesso ao texto completo e trabalhos que não apresentassem relação direta com o tema da pesquisa. Inicialmente foram identificados 135 artigos. Após remoção de duplicados, 110 estudos foram avaliados por meio da leitura de títulos e resumos, sendo excluídos 70 artigos que não atendiam

aos critérios estabelecidos. Posteriormente, 40 estudos foram analisados na íntegra e, ao final do processo de seleção, 20 artigos compuseram a revisão final. O processo de seleção seguiu as recomendações metodológicas do fluxograma PRISMA.

Fluxograma de seleção dos artigos incluídos no estudo

- Identificação:
135 artigos encontrados nas bases de dados
- Triagem:
110 artigos após remoção de duplicados 70
excluídos após leitura de título e resumo -
- Elegibilidade:
40 artigos avaliados na íntegra 20
excluídos por critérios metodológicos -
- Inclusão:
20 artigos incluídos na revisão final

Fonte: Adaptado do método PRISMA.

Tabela de artigos

Autor/Ano	Objetivo	Tipo de Estudo	Principais Resultados
Flores-Mireles et al., 2015	Revisar fisiopatologia da ITU	Revisão	E. coli principal agente
Matuszkiewicz-Ro wińska et al., 2021	Avaliar ITU na gravidez	Revisão clínica	ITU associada a parto prematuro
Santos et al., 2022	Analisar tratamento de ITU em gestantes	Estudo observacional	Cefalosporinas e nitrofurantoína mais usadas
Bonkat et al., 2023	Diretrizes terapêuticas	Guideline	Rastreamento no pré-natal
Ahmed et al., 2024 Revisão	Avaliar resistência bacteriana	Revisão	Resistência amoxicilina

4. RESULTADOS

Foram identificados inicialmente 135 estudos nas bases de dados selecionadas. Após aplicação dos critérios de inclusão e exclusão, 20 artigos científicos compuseram a análise final desta revisão integrativa.

Os estudos analisados demonstraram que a infecção do trato urinário ocorre em aproximadamente 2% a 10% das gestantes, sendo a bacteriúria assintomática a

manifestação clínica mais frequente. Observou-se que as alterações fisiológicas e hormonais próprias da gestação favorecem a estase urinária e a proliferação bacteriana, aumentando a susceptibilidade às infecções urinárias.

Entre os microrganismos identificados, a *Escherichia coli* foi responsável pela maioria dos casos descritos na literatura, representando cerca de 70% a 90% das infecções urinárias. Os antimicrobianos mais frequentemente utilizados para tratamento são cefalosporinas, nitrofurantoína, fosfomicina e amoxicilina. Além disso, diversos estudos relataram aumento progressivo da resistência antimicrobiana, especialmente em relação à ampicilina e ao trimetoprima-sulfametoxazol.

Antimicrobianos utilizados em ITU durante a gestação

Antimicrobiano	Segurança na gestação	Observações	Classe
Cefalexina	Seguro	Antibiótico de primeira linha para cistite	Cefalosporina
Cefuroxima	Seguro	Alternativa terapêutica	Cefalosporina
Amoxicilina	Geralmente seguro	Amplamente utilizado, Preferencialmente após antibiograma	Penicilina
Amoxicilina com clavulanato	Seguro	ITU com resistência bacteriana	Penicilina
Fosfomicina trometamol	Considerada segura	Dose única para cistite	Derivado Fosfônico

Nitrofurantoína	Seguro na maioria dos casos	Evitar próximo ao parto.	Nitrofurano
Trimetoprima-sulfametoazol	Uso restrito	Evitar 1º trimestre e final da gestação	Sulfonamida
Gentamicina	Uso hospitalar/ cautela	Casos graves/pielonefrite	Aminoglicosídeo
Ciprofloxacino	Não recomendado	Possível toxicidade fetal	Fluoroquinolona/ Quinolonas
Levofloxacino	Não recomendado	Evitar durante gestação	Fluoroquinolona/ Quinolonas
Tetraciclina	Contraindicada	Alterações ósseas e dentárias fetais	Tetraciclina

Tabela: Fonte – World Health Organization (2023).

5. DISCUSSÃO

A infecção do trato urinário (ITU) constitui uma das complicações infecciosas mais frequentes durante a gestação, sendo associada a alterações fisiológicas e hormonais que favorecem a estase urinária e a colonização bacteriana. Essas modificações incluem dilatação ureteral, aumento do volume plasmático e alterações no sistema imunológico materno, o que contribui para maior susceptibilidade às infecções urinárias. O crescimento uterino pode comprimir os ureteres e a bexiga, contribuindo para refluxo vesicoureteral e retenção urinária. Essas alterações criam condições favoráveis para a colonização bacteriana e infecção ascendente do trato urinário.

Entre os principais agentes etiológicos da ITU em gestantes destaca-se a *Escherichia coli*, responsável pela maioria dos casos descritos na literatura, seguida por outras bactérias da família Enterobacteriaceae. Estudos recentes demonstram que a bacteriúria assintomática, quando não tratada adequadamente, pode evoluir para quadros mais graves, como pielonefrite aguda, além de estar associada a complicações obstétricas, incluindo parto prematuro e baixo peso ao nascer.

O tratamento da ITU na gestação requer atenção especial quanto à escolha do antimicrobiano, considerando não apenas a eficácia terapêutica, mas também o perfil de segurança para o feto. Antibióticos como cefalosporinas, penicilinas e nitrofurantoína são amplamente utilizados devido à sua segurança relativa durante a gestação, sendo recomendados em diversos protocolos clínicos. Entretanto, alguns fármacos devem ser

evitados ou utilizados com cautela em determinados períodos gestacionais devido ao potencial risco teratogênico ou efeitos adversos fetais.

Além disso, a crescente resistência bacteriana aos antimicrobianos tem sido apontada como um desafio relevante na prática clínica. A escolha terapêutica inadequada pode contribuir para falhas no tratamento e aumento das complicações maternas e fetais. Nesse contexto, torna-se fundamental a realização de urocultura e antibiograma sempre que possível, permitindo direcionar o tratamento de forma mais eficaz e segura.

Outro aspecto importante refere-se à necessidade de rastreamento da bacteriúria assintomática durante o pré-natal. As Diretrizes clínicas recomendam a realização de exame de urina e urocultura no início da gestação, possibilitando diagnóstico precoce e tratamento oportuno, reduzindo significativamente o risco de complicações. Portanto, o manejo adequado da ITU em gestantes envolve diagnóstico precoce, escolha racional de antimicrobianos e acompanhamento clínico adequado, visando garantir a segurança materno-fetal e prevenir desfechos adversos.

A base do tratamento das infecções do trato urinário em gestantes é a terapia antimicrobiana adequada, que deve ser instituída precocemente para prevenir complicações maternas e fetais. Devido à alta frequência dessas infecções, especialmente em mulheres, o uso racional de antibióticos é essencial, devendo seguir diretrizes clínicas e considerar fatores relacionados ao hospedeiro, ao microrganismo e à gravidade da infecção. Durante a gestação, a escolha do antimicrobiano deve levar em consideração a segurança fetal, uma vez que a maioria dos antibióticos possui capacidade de atravessar a barreira placentária. Alguns desses medicamentos podem apresentar potenciais efeitos teratogênicos, especialmente quando utilizados no início da gestação.

Entre os antibióticos considerados seguros para o tratamento de ITU durante a gravidez destacam-se os derivados de penicilina e as cefalosporinas, amplamente utilizados devido ao seu perfil de segurança e eficácia. A cefalexina, por exemplo, apresenta baixa ligação às proteínas plasmáticas e boa tolerabilidade durante a gestação, sendo frequentemente utilizada no tratamento dessas infecções. Outros antimicrobianos, como a nitrofurantoína e o trimetoprima-sulfametoxazol, também podem ser utilizados em determinadas situações, porém com algumas restrições. Esses medicamentos devem ser evitados preferencialmente no primeiro trimestre da gestação devido a possíveis associações com malformações congênitas, embora os resultados encontrados na literatura ainda sejam inconsistentes.

No final da gestação, especialmente nas últimas semanas antes do parto, o uso de trimetoprima-sulfametoxazol também deve ser evitado devido ao risco potencial de kernicterus neonatal. Da mesma forma, a nitrofurantoína deve ser utilizada com cautela em pacientes com deficiência de glicose-6-fosfato desidrogenase - G6PD, uma vez que pode desencadear hemólise. De modo geral, esquemas terapêuticos curtos são preferíveis durante a gravidez. Estudos indicam que tratamentos com duração de três a sete dias apresentam boa eficácia no manejo de infecções urinárias não complicadas. Esquemas de dose única, entretanto, não são amplamente recomendados nesse grupo populacional.

A escolha do tratamento também depende do tipo de infecção urinária. A cistite não complicada geralmente responde bem à antibioticoterapia oral, enquanto a pielonefrite aguda pode exigir hospitalização, administração de antibióticos por via intravenosa e monitoramento clínico mais rigoroso da gestante. O tratamento precoce e adequado das infecções urinárias é fundamental para prevenir complicações graves, como urosepse, parto prematuro e baixo peso ao nascer. Por essa razão, recomenda-se a realização de urocultura sempre que possível, permitindo a identificação do agente etiológico e a

escolha do antimicrobiano mais eficaz. Além da antibioticoterapia, medidas de suporte como hidratação adequada e acompanhamento clínico são importantes para favorecer a recuperação da paciente e reduzir o risco de recorrência da infecção.

De acordo com a World Health Organization, a resistência antimicrobiana é responsável por milhões de infecções anuais em todo o mundo, sendo considerada uma ameaça crescente à saúde global. A resistência antimicrobiana representa atualmente um dos maiores desafios da saúde pública mundial. O uso inadequado ou indiscriminado de antibióticos tem contribuído para o surgimento de microrganismos resistentes, dificultando o tratamento de diversas infecções, incluindo as infecções do trato urinário.

Durante a gestação, a escolha de antimicrobianos torna-se ainda mais limitada devido à necessidade de considerar a segurança fetal. Dessa forma, o aumento da resistência bacteriana pode restringir as opções terapêuticas disponíveis, tornando o manejo clínico mais complexo. Entre os principais patógenos associados às ITU, destaca-se a *Escherichia coli*, responsável pela maioria dos casos, apresentando crescente resistência a antibióticos amplamente utilizados, como ampicilina e trimetoprima-sulfametoxazol o que torna essencial a utilização racional de antimicrobianos, associada à realização de exames laboratoriais, como urocultura e antibiograma, para orientar a escolha terapêutica mais adequada.

6. LIMITAÇÕES DO ESTUDO

Este estudo apresenta algumas limitações inerentes às revisões de literatura, incluindo a possibilidade de viés de seleção dos artigos e a heterogeneidade metodológica entre os estudos analisados. Além disso, a inclusão de artigos publicados em diferentes contextos epidemiológicos pode influenciar a generalização dos resultados.

7. IMPLICAÇÕES CLÍNICAS

Os resultados reforçam a importância da realização de urocultura no pré-natal e do uso racional de antimicrobianos.

8. CONCLUSÃO

A infecção do trato urinário durante a gestação representa uma condição clínica frequente e potencialmente associada a complicações maternas e fetais quando não diagnosticada e tratada adequadamente. A escolha do antimicrobiano deve considerar o

perfil de segurança durante a gestação, bem como a eficácia contra os principais agentes etiológicos envolvidos.

Os resultados analisados evidenciam que antibióticos como penicilinas, cefalosporinas e nitrofurantoína permanecem entre as opções terapêuticas mais utilizadas no tratamento da ITU em gestantes. Entretanto, o aumento da resistência bacteriana reforça a importância da realização de exames laboratoriais, como urocultura e antibiograma, para direcionamento terapêutico adequado.

Dessa forma, destaca-se a importância do acompanhamento pré-natal adequado, do rastreamento precoce da bacteriúria assintomática e da utilização racional de antimicrobianos, visando reduzir riscos de complicações obstétricas e garantir maior segurança para a gestante e o feto.

REFERÊNCIAS

CUNHA, F. M. et al. Manejo de infecção urinária durante a gestação. *Global Academic Nursing Journal*, v. 4, 2023.

BRASIL. Ministério da Saúde. Atenção ao pré-natal de baixo risco. Brasília: Ministério da Saúde, 2022.

SILVA, L. B.; SOUZA, P. G. V. D. Infecção do trato urinário em gestantes: uma revisão integrativa. *Research, Society and Development*, v. 10, n. 14, 2021.

LAMOUNIER JÚNIOR, E.; SAIDAH, T. K.; EVANGELISTA, P. G.; AMARAL, W. N. Infecção do trato urinário em gestantes: uma revisão de literatura. *Revista Científica CEREM-GO*, v. 1, n. 2, 2020.

BRASIL. Ministério da Saúde. Protocolos da atenção básica: saúde das mulheres. Brasília: Ministério da Saúde, 2016.

AMERICAN COLLEGE OF OBSTETRICIANS AND GYNECOLOGISTS (ACOG). *Urinary tract infections in pregnant individuals*. *Obstetrics & Gynecology*, Washington, v. 142, n. 2, 2023.

AHMED, S. et al. Antibiotic resistance in urinary tract infections during pregnancy: a review. *Journal of Infection and Public Health*, v. 17, n. 1, p. 45-53, 2024.

BONKAT, G. et al. *EAU Guidelines on Urological Infections*. Arnhem: European Association of Urology, 2023.

FLORES-MIRELES, A. L.; WALKER, J. N.; CAPARON, M.; HULTGREN, S. J. Urinary tract infections: epidemiology, mechanisms of infection and treatment options. *Nature Reviews Microbiology*, London, v. 13, n. 5, p. 269-284, 2015.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. Antimicrobial resistance: global report on surveillance. Geneva: WHO, 2023.

SAKAMOTO, S. et al. Clinical management of urinary tract infection in pregnancy. *Current Urology Reports*, v. 20, n. 8, p. 1–7, 2019.

KAZEMIER, B. M. et al. Screening for asymptomatic bacteriuria in pregnancy. *The Lancet Infectious Diseases*, v. 19, n. 4, p. 371–379, 2019.

YAMAJI, R. et al. Urinary tract infection in pregnancy: diagnosis and management. *International Journal of Urology*, v. 25, n. 6, p. 514–521, 2018.

SEKIKUBO, M. et al. Antibiotic resistance in urinary tract infections in pregnancy. *BMC Research Notes*, v. 10, p. 563, 2017.

ARAÚJO, Clarisse Queiroz Lima de et al. Risk factors associated with urinary tract infection in women: an integrative literature review. *Research, Society and Development*, v. 10, n. 12, e402101220567, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.33448/rsd-v10i12.20567>

GRIGORYAN, Larisa; MULGIRIGAMA, Asiri; POWELL, Martin; SCHMIEMANN, Guido. The emotional impact of urinary tract infections in women: a qualitative analysis. *BMC Women's Health*, v. 22, p. 182, 2022. DOI: <https://doi.org/10.1186/s12905-022-01757-3>.

HADDAD, Jorge M. et al. Latin American consensus on uncomplicated recurrent urinary tract infection. *International Urogynecology Journal*, v. 31, p. 35-44, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1007/s00192-019-04079-5>

WAGENLEHNER, Florian M. E.; BJERKLUND JOHANSEN, Truls E.; CAI, Tommaso; KOVES, Bela; KRANZ, Jennifer; TANDOĞDU, Zafer. Epidemiology, definition and treatment of complicated urinary tract infections. *Nature Reviews Urology*, v. 17, p. 586-600, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1038/s41585-020-0362-4>.