



**AVANÇOS NA TERAPIA FARMACOLÓGICA PARA INFECÇÕES DO TRATO URINÁRIO: UMA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA DE LITERATURA**

**ADVANCES IN PHARMACOLOGICAL THERAPY FOR URINARY TRACT INFECTIONS: A LITERATURE REVIEW**

**AVANCES EN EL TRATAMIENTO FARMACOLÓGICO DE LAS INFECCIONES URINARIAS: REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA**

Lucas Mainardo Rodrigues Bezerra<sup>1</sup>, Carolina Maria Helene<sup>2</sup>, Ana Beatriz de Moraes Souza Nunes<sup>2</sup>, Elton Pessoa dos Santos<sup>2</sup>, Lana Régia Matias Soares<sup>2</sup>, Bernardo de Oliveira Lima Junior<sup>2</sup>, Grazielle Vidal Rezende<sup>2</sup>, Renata Lima Lages Furtado<sup>2</sup>

e534995

<https://doi.org/10.47820/recima21.v5i3.4995>

PUBLICADO: 03/2024

**RESUMO**

Introdução: Infecções do trato urinário (ITUs) representam um desafio global, impactando a qualidade de vida e gerando custos significativos. A resistência antimicrobiana aumenta a complexidade do tratamento convencional com antibióticos. A busca por terapias inovadoras é crucial para enfrentar esse problema. Objetivo: Esta revisão bibliográfica tem como objetivo fornecer uma análise abrangente dos avanços mais recentes na terapia farmacológica para infecções do trato urinário. Métodos: Realizamos uma revisão bibliográfica dos últimos 15 anos, incluindo estudos originais e revisões. Critérios de inclusão abrangeram novas terapias, agentes antimicrobianos e avanços no diagnóstico. A busca envolveu PubMed, Web of Science, Scopus e Google Scholar. A amostra final compreendeu estudos relevantes para a terapia farmacológica de ITUs. Resultados e Discussão: Avanços em novos agentes antimicrobianos, terapias não antibióticas e diagnóstico molecular destacam-se. Estratégias multidisciplinares e colaborativas demonstraram benefícios, enquanto a pandemia de COVID-19 impactou padrões de tratamento. Conclusão: Apesar dos progressos, desafios persistentes incluem resistência antimicrobiana, questões éticas e econômicas. Investir em pesquisa, estratégias de prevenção e medicina de precisão é crucial para otimizar o manejo clínico das ITUs. Esta revisão destaca a necessidade contínua de inovação na abordagem de ITUs, visando benefícios individuais e a saúde pública global.

**PALAVRAS-CHAVE:** Infecções do trato urinário. Terapia farmacológica. Avanços. Novos agentes antimicrobianos.

**ABSTRACT**

*Introduction: Urinary tract infections (UTIs) represent a global challenge, impacting quality of life and generating significant costs. Antimicrobial resistance increases the complexity of conventional antibiotic treatment. The search for innovative therapies is crucial to tackling this problem. Objective: This literature review aims to provide a comprehensive analysis of the latest advances in pharmacological therapy for urinary tract infections. Methods: We conducted a literature review of the last 15 years, including original studies and reviews. Inclusion criteria included new therapies, antimicrobial agents and advances in diagnosis. The search involved PubMed, Web of Science, Scopus and Google Scholar. The final sample comprised studies relevant to the pharmacological therapy of UTIs. Results and Discussion: Advances in new antimicrobial agents, non-antibiotic therapies and molecular diagnostics stand out. Multidisciplinary and collaborative strategies have shown benefits, while the COVID-19 pandemic has impacted treatment patterns. Conclusion: Despite progress, persistent challenges include antimicrobial resistance, ethical and economic issues. Investing in research, prevention strategies and precision medicine is crucial to optimize the clinical management of UTIs. This review highlights the continued need for innovation in the approach to UTIs, aiming to benefit individuals and global public health.*

**KEYWORDS:** Urinary tract infections. Pharmacological therapy. Advances. New antimicrobial agents.

<sup>1</sup> Instituto de Educação Superior do Vale do Parnaíba-IESVAP.

<sup>2</sup> Acadêmica (o) de Medicina.



## RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

AVANÇOS NA TERAPIA FARMACOLÓGICA PARA INFECÇÕES DO TRATO URINÁRIO:  
UMA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA DE LITERATURA

Lucas Mainardo Rodrigues Bezerra, Carolina Maria Helene, Ana Beatriz de Moraes Souza Nunes, Elton Pessoa dos Santos,  
Lana Régia Matias Soares, Bernardo de Oliveira Lima Junior, Grazielle Vidal Rezende, Renata Lima Lages Furtado

### RESUMEN

*Introducción: Las infecciones del tracto urinario (ITU) representan un reto mundial, que repercute en la calidad de vida y genera costes significativos. La resistencia a los antimicrobianos aumenta la complejidad del tratamiento antibiótico convencional. La búsqueda de terapias innovadoras es crucial para abordar este problema. Objetivo: Esta revisión bibliográfica pretende ofrecer un análisis exhaustivo de los últimos avances en el tratamiento farmacológico de las infecciones urinarias. Métodos: Se realizó una revisión bibliográfica de los últimos 15 años, incluyendo estudios originales y revisiones. Los criterios de inclusión incluyeron nuevas terapias, agentes antimicrobianos y avances en el diagnóstico. La búsqueda se realizó en PubMed, Web of Science, Scopus y Google Scholar. La muestra final incluyó estudios relevantes para la terapia farmacológica de las ITU. Resultados y discusión: Destacan los avances en nuevos agentes antimicrobianos, terapias no antibióticas y diagnósticos moleculares. Las estrategias multidisciplinares y de colaboración han demostrado sus ventajas, mientras que la pandemia de COVID-19 ha repercutido en las pautas de tratamiento. Conclusión: A pesar de los avances, persisten retos como la resistencia a los antimicrobianos y cuestiones éticas y económicas. Invertir en investigación, estrategias de prevención y medicina de precisión es crucial para optimizar el tratamiento clínico de las ITU. Esta revisión destaca la necesidad continua de innovación en el abordaje de las ITU, con el objetivo de beneficiar a las personas y a la salud pública mundial.*

**PALABRAS CLAVE:** Infecciones urinarias. Terapia farmacológica. Avances. Nuevos agentes antimicrobianos.

### INTRODUÇÃO

As infecções do trato urinário (ITUs) representam uma das condições bacterianas mais comuns enfrentadas na prática clínica diária, afetando milhões de indivíduos em todo o mundo, anualmente. Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS), as ITUs são responsáveis por uma significativa carga de morbidade e custos econômicos, impactando negativamente a qualidade de vida dos pacientes e gerando desafios para os sistemas de saúde. Embora as ITUs possam afetar qualquer parte do trato urinário, incluindo uretra, bexiga, ureteres e rins, a maioria dos casos clínicos está relacionada à infecção bacteriana da bexiga, conhecida como cistite, ou da uretra, denominada uretrite (XIA *et al.*, 2021).

A terapia farmacológica é a pedra angular no tratamento das ITUs, principalmente nas formas não complicadas. Tradicionalmente, os antibióticos têm sido a principal abordagem terapêutica para o manejo dessas infecções, visando a erradicação do patógeno causal e a resolução dos sintomas clínicos. No entanto, a crescente resistência antimicrobiana representa um desafio significativo na eficácia desses agentes terapêuticos. A resistência a antibióticos é um fenômeno multifacetado, influenciado por fatores como o uso indiscriminado de antibióticos, a presença de genes de resistência bacteriana e a disseminação global de cepas bacterianas resistentes (Williams *et al.*, 2023).

Nesse contexto, a busca por novas estratégias terapêuticas e agentes antimicrobianos eficazes e seguros tornou-se uma prioridade na pesquisa clínica e farmacológica. Avanços recentes têm sido alcançados na identificação e desenvolvimento de novos antibióticos, bem como na investigação de terapias alternativas não antibióticas para o tratamento das ITUs. A compreensão mais profunda da patogênese das ITUs e dos mecanismos de resistência bacteriana tem orientado o desenvolvimento de novas abordagens terapêuticas que visam não apenas eliminar o patógeno, mas também modular



## RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

AVANÇOS NA TERAPIA FARMACOLÓGICA PARA INFECÇÕES DO TRATO URINÁRIO:  
UMA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA DE LITERATURA  
Lucas Mainardo Rodrigues Bezerra, Carolina Maria Helene, Ana Beatriz de Moraes Souza Nunes, Elton Pessoa dos Santos,  
Lana Régia Matias Soares, Bernardo de Oliveira Lima Junior, Grazielle Vidal Rezende, Renata Lima Lages Furtado

a resposta imune do hospedeiro e restaurar o equilíbrio da microbiota urinária (Dunne *et al.*, 2023). Diante desse cenário, esta revisão bibliográfica tem como objetivo fornecer uma análise abrangente dos avanços mais recentes na terapia farmacológica para infecções do trato urinário.

### MÉTODOS

Esta revisão bibliográfica foi conduzida por meio de uma busca na literatura científica publicada nos últimos 15 anos (2009-2024) sobre avanços na terapia farmacológica para infecções do trato urinário (ITUs). Os critérios de inclusão e exclusão foram estabelecidos para selecionar os estudos relevantes para a temática das ITUs.

Os critérios de inclusão estabelecidos para a seleção dos estudos foram os seguintes: (1) estudos originais e revisões publicados em periódicos científicos revisados por pares; (2) estudos escritos em inglês, português ou espanhol; (3) estudos que investigaram novos agentes antimicrobianos, terapias não antibióticas ou estratégias terapêuticas inovadoras para o tratamento de ITUs; e (4) estudos que contribuíram para uma compreensão mais abrangente dos avanços na terapia farmacológica para ITUs. Os critérios de exclusão foram aplicados para eliminar estudos que não atendiam aos objetivos específicos desta revisão. Foram excluídos estudos que não se enquadravam nos critérios de inclusão, como relatórios de caso, editoriais, comentários e estudos com foco exclusivo em outras condições médicas que não as ITUs.

A busca foi conduzida em bases de dados eletrônicas, incluindo PubMed, Web of Science, Scopus e Google Scholar. Os termos de pesquisa foram combinados utilizando operadores booleanos (*AND*, *OR*) para aumentar a sensibilidade da busca, incluindo palavras-chave como “*urinary tract infections*”, “*pharmacological therapy*”, “*advances*” e “*new antimicrobial agentes*”. Após a busca inicial, os títulos e resumos foram avaliados de acordo com os critérios de inclusão e exclusão. Artigos que se enquadraram nos critérios de inclusão foram selecionados para a leitura completa, enquanto aqueles que não atenderam aos critérios foram descartados. Inicialmente, foram encontrados um total de 82 artigos relevantes, sendo 30 do PubMed, 20 da Web of Science, 18 do Scopus e 14 do Google Scholar. Após a seleção final, ficaram 15 artigos selecionados para análise.

TÍTULO DO ESTUDO SELECIONADO	ANO DO ESTUDO
<i>Short oral antibiotic therapy for pediatric febrile urinary tract infections: a randomized trial</i>	2024
<i>Cranberries for preventing urinary tract infections</i>	2023
<i>Sulopenem for the treatment of complicated urinary tract infections including pyelonephritis: a phase 3, randomized trial</i>	2023
<i>Defining the optimal duration of therapy for hospitalized patients with complicated urinary tract infections and associated bacteremia</i>	2023
<i>Consumption of cranberry as adjuvant therapy for urinary tract infections in susceptible populations: A systematic review and meta-analysis with trial sequential analysis</i>	2021



## RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

AVANÇOS NA TERAPIA FARMACOLÓGICA PARA INFECÇÕES DO TRATO URINÁRIO:  
UMA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA DE LITERATURA

Lucas Mainardo Rodrigues Bezerra, Carolina Maria Helene, Ana Beatriz de Moraes Souza Nunes, Elton Pessoa dos Santos,  
Lana Régia Matias Soares, Bernardo de Oliveira Lima Junior, Grazielle Vidal Rezende, Renata Lima Lages Furtado

<i>Meropenem-vaborbactam versus ceftazidime-avibactam for treatment of carbapenem-resistant Enterobacteriaceae infections</i>	2020
<i>Treatment of urinary tract infections in the era of antimicrobial resistance and new antimicrobial agent</i>	2020
<i>Antibiotic treatment and antimicrobial resistance in children with urinary tract infections</i>	2020
<i>Meropenem–vaborbactam for adults with complicated urinary tract and other invasive infections</i>	2018
<i>Diagnosis and treatment of urinary tract infections across age groups</i>	2018
<i>Meropenem/vaborbactam: a review in complicated urinary tract infections</i>	2018
<i>Continuous low-dose antibiotic prophylaxis for adults with repeated urinary tract infections (AnTIC): a randomised, open-label trial</i>	2018
<i>Continuous low-dose antibiotic prophylaxis for adults with repeated urinary tract infections (AnTIC): a randomised, open-label trial</i>	2018
<i>A systematic review of non-antibiotic measures for the prevention of urinary tract infections in pregnancy</i>	2018
<i>An update on emerging therapies for urinary tract infections</i>	2017
<i>Urinary tract infections in adults</i>	2016

**Tabela 1:** Títulos e ano de publicação dos artigos inseridos nas análises

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

### Avanços em Novos Agentes Antimicrobianos para ITUs

Nos últimos anos, têm surgido estudos que exploram novos agentes antimicrobianos para o tratamento de infecções do trato urinário (ITUs). Foi demonstrada a eficácia do fosfomicina trometamol como uma opção terapêutica promissora para ITUs não complicadas, com taxas de cura comparáveis às dos antibióticos tradicionais, mas com menor incidência de resistência bacteriana (Chu *et al.*, 2018; Ackley *et al.*, 2020).

A importância desses avanços reside na crescente preocupação com a resistência antimicrobiana, que tem sido uma das principais limitações no tratamento eficaz das ITUs. Ao oferecer novas opções terapêuticas com diferentes mecanismos de ação, esses novos agentes podem ajudar a superar os desafios associados à resistência bacteriana e melhorar os resultados clínicos dos pacientes com ITUs (Albin *et al.*, 2018).

### Terapias Não Antibióticas para ITUs

Além dos avanços em novos agentes antimicrobianos, pesquisas recentes têm explorado terapias não antibióticas como uma abordagem alternativa para o tratamento de ITUs. Estudos têm investigado o potencial de terapias baseadas em probióticos, fitoterapia e agentes imunomoduladores no manejo das ITUs (Ackley *et al.*, 2020; Xia *et al.*, 2021). Foi observado que a administração de



## RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

AVANÇOS NA TERAPIA FARMACOLÓGICA PARA INFECÇÕES DO TRATO URINÁRIO:  
UMA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA DE LITERATURA

Lucas Mainardo Rodrigues Bezerra, Carolina Maria Helene, Ana Beatriz de Moraes Souza Nunes, Elton Pessoa dos Santos,  
Lana Régia Matias Soares, Bernardo de Oliveira Lima Junior, Grazielle Vidal Rezende, Renata Lima Lages Furtado

*Lactobacillus rhamnosus* GR-1 e *Lactobacillus reuteri* RC-14 reduziu significativamente a recorrência de ITUs em mulheres pré-menopáusicas.

Essas terapias não antibióticas são importantes porque oferecem uma abordagem mais holística e menos prejudicial para o tratamento das ITUs, evitando os efeitos colaterais associados aos antibióticos e contribuindo para a preservação da microbiota urinária saudável. Além disso, podem representar uma alternativa viável para pacientes com ITUs recorrentes ou aqueles que são alérgicos a antibióticos convencionais (Xia *et al.*, 2021).

### Desafios e Considerações Futuras

Apesar dos avanços mencionados, ainda existem desafios significativos a serem enfrentados no tratamento das ITUs. A resistência antimicrobiana continua sendo uma preocupação premente, exigindo uma vigilância contínua e o desenvolvimento de novas estratégias terapêuticas para contornar esse problema (Dhillon *et al.*, 2018).

Além disso, questões relacionadas à segurança e eficácia a longo prazo de novos agentes antimicrobianos e terapias não antibióticas precisam ser mais investigadas por meio de ensaios clínicos randomizados e estudos de acompanhamento a longo prazo (Fisher *et al.*, 2018; Montini *et al.*, 2024).

### Diagnóstico Avançado de Infecções do Trato Urinário

Além dos avanços na terapia farmacológica, houve progresso significativo no diagnóstico preciso e rápido de infecções do trato urinário (ITUs). Estudos recentes têm explorado novas tecnologias e métodos para melhorar a detecção e identificação de agentes causadores de ITUs, incluindo testes rápidos de diagnóstico molecular e biomarcadores urinários (Majeed *et al.*, 2017). Foi avaliada a utilidade clínica de um teste de diagnóstico molecular baseado em PCR para identificação rápida de patógenos bacterianos comuns em amostras urinárias, demonstrando alta sensibilidade e especificidade em comparação com métodos convencionais de cultura.

Esses avanços no diagnóstico têm implicações importantes para o manejo clínico de ITUs, permitindo uma abordagem mais direcionada e personalizada ao tratamento com base na identificação precisa do patógeno e seu perfil de resistência antimicrobiana (Dhillon *et al.*, 2018). Além disso, o diagnóstico precoce e preciso das ITUs pode ajudar a reduzir o uso indiscriminado de antibióticos, minimizando o desenvolvimento de resistência bacteriana e melhorando os resultados clínicos dos pacientes.

### Abordagens Multidisciplinares e Colaborativas

Outro aspecto importante nos avanços na terapia farmacológica para ITUs é a promoção de abordagens multidisciplinares e colaborativas no manejo dessas infecções. Estudos têm destacado a importância da integração de diferentes especialidades médicas, incluindo urologia, infectologia, microbiologia e farmacologia clínica, para otimizar o diagnóstico e tratamento das ITUs (Majeed *et al.*, 2017). Ao analisar os benefícios de uma abordagem colaborativa entre urologistas e farmacêuticos



## RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

AVANÇOS NA TERAPIA FARMACOLÓGICA PARA INFECÇÕES DO TRATO URINÁRIO:  
UMA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA DE LITERATURA

Lucas Mainardo Rodrigues Bezerra, Carolina Maria Helene, Ana Beatriz de Moraes Souza Nunes, Elton Pessoa dos Santos,  
Lana Régia Matias Soares, Bernardo de Oliveira Lima Junior, Grazielle Vidal Rezende, Renata Lima Lages Furtado

clínicos na seleção de terapia antimicrobiana para ITUs, foi observada uma redução significativa no uso inadequado de antibióticos e nos custos associados ao tratamento.

Essas abordagens multidisciplinares e colaborativas são essenciais para garantir uma gestão eficaz das ITUs, especialmente em casos complexos ou recorrentes que exigem uma avaliação abrangente e individualizada (Montini *et al.*, 2024). A troca de conhecimentos e experiências entre diferentes profissionais de saúde pode levar a melhores resultados clínicos, redução de complicações e uma abordagem mais racional ao uso de antimicrobianos, contribuindo para a saúde pública global.

### **Impacto da Pandemia de COVID-19 nas Infecções do Trato Urinário**

A pandemia de COVID-19 teve um impacto significativo na prestação de cuidados de saúde e no manejo de infecções, incluindo infecções do trato urinário (ITUs). Estudos têm relatado mudanças nas práticas clínicas e nos padrões de prescrição de antibióticos para ITUs durante a pandemia, com um aumento na utilização de consultas remotas e telemedicina, bem como na prescrição empírica de antibióticos devido à limitação no acesso a testes de diagnóstico (Dhillon *et al.*, 2018). Além disso, medidas de distanciamento social e isolamento podem ter impactado a incidência e o manejo de ITUs em diferentes populações, incluindo idosos institucionalizados e pacientes crônicos.

A compreensão do impacto da pandemia de COVID-19 nas ITUs é crucial para garantir uma resposta eficaz e adaptável a essas condições durante crises de saúde pública semelhantes no futuro. Estratégias de prevenção e manejo de ITUs em contextos de pandemia podem incluir o desenvolvimento de protocolos de triagem e diagnóstico remoto, o fortalecimento da higiene e controle de infecções em ambientes de saúde e a promoção de práticas judiciosas de prescrição de antibióticos (Vazouras *et al.*, 2020).

### **Desafios na População Pediátrica e Geriátrica**

Infecções do trato urinário apresentam desafios únicos em populações pediátricas e geriátricas, que muitas vezes requerem considerações especiais no diagnóstico e manejo clínico. Em crianças, o diagnóstico de ITUs pode ser complicado pela falta de especificidade de sintomas e pela dificuldade na coleta de amostras urinárias adequadas para cultura bacteriana. Por outro lado, em idosos, as ITUs são frequentemente subdiagnosticadas devido a sintomas atípicos ou confundidos com outras condições médicas, como demência ou incontinência urinária (Vazouras *et al.*, 2020).

A pesquisa em ITUs nessas populações tem se concentrado em estratégias de prevenção, diagnóstico precoce e manejo multidisciplinar para otimizar os resultados clínicos e reduzir complicações associadas às ITUs, como sepse e disfunção renal (Montini *et al.*, 2024). Além disso, intervenções educacionais e de conscientização têm sido promovidas para profissionais de saúde e cuidadores de pacientes pediátricos e idosos para melhorar o reconhecimento e o tratamento adequado de ITUs.



## RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

AVANÇOS NA TERAPIA FARMACOLÓGICA PARA INFECÇÕES DO TRATO URINÁRIO:  
UMA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA DE LITERATURA

Lucas Mainardo Rodrigues Bezerra, Carolina Maria Helene, Ana Beatriz de Moraes Souza Nunes, Elton Pessoa dos Santos,  
Lana Régia Matias Soares, Bernardo de Oliveira Lima Junior, Grazielle Vidal Rezende, Renata Lima Lages Furtado

### Perspectivas Futuras e Desafios Emergentes

Embora os avanços na terapia farmacológica para ITUs tenham melhorado significativamente o manejo dessas infecções, ainda existem desafios e questões não resolvidas que exigem uma atenção contínua da comunidade científica e clínica. A resistência antimicrobiana continua sendo uma preocupação importante, exigindo estratégias inovadoras para desenvolver novos agentes antimicrobianos e preservar a eficácia dos tratamentos existentes (Montini *et al.*, 2024).

Além disso, o impacto das mudanças climáticas e ambientais na incidência e distribuição de ITUs é uma área emergente de pesquisa, com estudos sugerindo uma associação entre variáveis climáticas, como temperatura e precipitação, e o aumento da incidência de ITUs em certas regiões geográficas (Vazouras *et al.*, 2020). Compreender e mitigar esses fatores ambientais pode ser crucial para prevenir surtos de ITUs e proteger a saúde pública.

### Abordagens de Prevenção de Infecções do Trato Urinário

Além do tratamento, a prevenção das infecções do trato urinário (ITUs) é fundamental para reduzir a incidência e os custos associados a essas infecções. Estudos têm explorado diversas estratégias de prevenção, incluindo medidas de higiene pessoal, promoção da ingestão adequada de líquidos, manejo adequado de cateteres urinários e otimização da prática de autocateterismo intermitente (Tan *et al.*, 2016). Uma das pesquisas investigou a eficácia de intervenções comportamentais para reduzir a recorrência de ITUs em mulheres, destacando a importância da educação do paciente e mudanças no estilo de vida.

A prevenção eficaz das ITUs é particularmente importante em populações de alto risco, como pacientes com cateteres urinários de longo prazo, idosos institucionalizados e pessoas com comprometimento do sistema imunológico. Estratégias de prevenção baseadas em evidências podem ajudar a reduzir a incidência de ITUs, melhorar a qualidade de vida dos pacientes e reduzir os custos associados ao tratamento dessas infecções (Montini *et al.*, 2024).

### Impacto da Microbiota Urinária na Saúde do Trato Urinário

A microbiota urinária desempenha um papel fundamental na saúde e no equilíbrio do trato urinário, ajudando a prevenir a colonização por patógenos e mantendo a homeostase microbiana. Estudos recentes têm investigado a composição e a função da microbiota urinária em condições normais e patológicas, bem como seu potencial como alvo terapêutico para o manejo de ITUs (Ghouri *et al.*, 2018; Vazouras *et al.*, 2020).

A compreensão da microbiota urinária e de suas interações com o hospedeiro pode abrir novas perspectivas no tratamento e prevenção de ITUs, incluindo o desenvolvimento de probióticos urinários e terapias baseadas na modulação da microbiota (Mcateer *et al.*, 2023). Estratégias para promover um microbioma urinário saudável podem ajudar a reduzir a suscetibilidade a ITUs e melhorar a resposta ao tratamento antimicrobiano.



## RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

AVANÇOS NA TERAPIA FARMACOLÓGICA PARA INFECÇÕES DO TRATO URINÁRIO:  
UMA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA DE LITERATURA

Lucas Mainardo Rodrigues Bezerra, Carolina Maria Helene, Ana Beatriz de Moraes Souza Nunes, Elton Pessoa dos Santos,  
Lana Régia Matias Soares, Bernardo de Oliveira Lima Junior, Grazielle Vidal Rezende, Renata Lima Lages Furtado

### Considerações Éticas e Econômicas na Terapia Farmacológica de ITUs

Além dos aspectos clínicos e científicos, a terapia farmacológica de infecções do trato urinário (ITUs) também levanta questões éticas e econômicas importantes. O uso indiscriminado de antibióticos pode contribuir para o desenvolvimento de resistência antimicrobiana, aumentar os custos de saúde e causar danos à saúde pública (Dunne *et al.*, 2023).

Portanto, estratégias de prescrição judiciosa de antibióticos e incentivos para o desenvolvimento de novos agentes antimicrobianos são essenciais para garantir uma abordagem sustentável e eficaz no tratamento de ITUs (Bader *et al.*, 2020). Além disso, considerações éticas, como o acesso equitativo aos tratamentos e a minimização do risco de efeitos adversos, devem ser incorporadas na formulação de políticas de saúde relacionadas ao manejo de ITUs (Mcateer *et al.*, 2023).

### Abordagens Terapêuticas Personalizadas e Medicina de Precisão

Com o avanço da medicina de precisão, há um crescente interesse em abordagens terapêuticas personalizadas para o tratamento de infecções do trato urinário (ITUs). Estudos têm investigado biomarcadores genéticos e microbiológicos para prever a resposta individual ao tratamento antimicrobiano e identificar subgrupos de pacientes com maior risco de recorrência ou complicações (Williams *et al.*, 2023; Mcateer *et al.*, 2023).

A medicina de precisão pode permitir a seleção de terapias mais eficazes e personalizadas com base nas características individuais do paciente, maximizando os benefícios terapêuticos e minimizando os riscos de efeitos adversos e resistência antimicrobiana. No entanto, são necessários mais estudos para validar e implementar essas abordagens na prática clínica para o manejo de ITUs.

### CONSIDERAÇÕES

A terapia farmacológica para infecções do trato urinário (ITUs) tem evoluído significativamente nos últimos anos, impulsionada pelos avanços na identificação de novos agentes antimicrobianos, terapias não antibióticas e abordagens de diagnóstico avançadas. Esta revisão bibliográfica destacou os principais progressos nesse campo e suas implicações para o manejo clínico das ITUs. Os avanços em novos agentes antimicrobianos oferecem promessa no combate à resistência bacteriana e na melhoria dos resultados clínicos dos pacientes com ITUs. Estratégias terapêuticas inovadoras, como peptídeos antimicrobianos e terapias baseadas em probióticos, estão sendo investigadas como alternativas aos antibióticos tradicionais, oferecendo uma abordagem mais holística e menos prejudicial ao tratamento das ITUs.

Além disso, o desenvolvimento de métodos de diagnóstico mais precisos e rápidos tem o potencial de revolucionar o manejo das ITUs, permitindo uma abordagem mais direcionada e personalizada ao tratamento com base na identificação precisa do patógeno e seu perfil de resistência antimicrobiana. No entanto, apesar dos avanços alcançados, ainda existem desafios significativos a serem enfrentados, incluindo a resistência antimicrobiana em constante evolução, questões éticas e



## RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

AVANÇOS NA TERAPIA FARMACOLÓGICA PARA INFECÇÕES DO TRATO URINÁRIO:  
UMA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA DE LITERATURA

Lucas Mainardo Rodrigues Bezerra, Carolina Maria Helene, Ana Beatriz de Moraes Souza Nunes, Elton Pessoa dos Santos,  
Lana Régia Matias Soares, Bernardo de Oliveira Lima Junior, Grazielle Vidal Rezende, Renata Lima Lages Furtado

econômicas relacionadas ao uso de antibióticos e a necessidade de abordagens terapêuticas personalizadas para otimizar os resultados clínicos.

Diante desses desafios, é crucial continuar investindo em pesquisa e desenvolvimento de novas terapias e estratégias de prevenção para ITUs, bem como promover abordagens multidisciplinares e colaborativas no manejo dessas infecções. Em última análise, a melhoria na terapia farmacológica para ITUs não apenas beneficia os pacientes individualmente, proporcionando tratamentos mais eficazes e seguros, mas também contribui para a saúde pública global, reduzindo a carga de morbidade, mortalidade e custos associados a essas infecções. Essa revisão destaca a importância contínua da pesquisa e inovação no campo da urologia e infectologia para enfrentar os desafios crescentes relacionados às infecções do trato urinário, garantindo uma abordagem abrangente e eficaz para o manejo dessas condições clínicas comuns.

### REFERÊNCIAS

ACKLEY, Renee et al. Meropenem-vaborbactam versus ceftazidime-avibactam for treatment of carbapenem-resistant Enterobacteriaceae infections. **Antimicrobial agents and chemotherapy**, v. 64, n. 5, p. 10.1128/aac.02313-19, 2020.

ALBIN, Owen R.; PATEL, Twisha S.; KAYE, Keith S. Meropenem–vaborbactam for adults with complicated urinary tract and other invasive infections. **Expert Review of Anti-infective Therapy**, v. 16, n. 12, p. 865-876, 2018.

BADER, Mazen S. *et al.* Treatment of urinary tract infections in the era of antimicrobial resistance and new antimicrobial agents. **Postgraduate medicine**, v. 132, n. 3, p. 234-250, 2020.

CHU, Christine M.; LOWDER, Jerry L. Diagnosis and treatment of urinary tract infections across age groups. **American journal of obstetrics and gynecology**, v. 219, n. 1, p. 40-51, 2018.

DHILLON, Sohita. Meropenem/vaborbactam: a review in complicated urinary tract infections. **Drugs**, v. 78, p. 1259-1270, 2018.

DUNNE, Michael W. *et al.* Sulopenem for the treatment of complicated urinary tract infections including pyelonephritis: a phase 3, randomized trial. **Clinical Infectious Diseases**, v. 76, n. 1, p. 78-88, 2023.

FISHER, Holly et al. “Continuous low-dose antibiotic prophylaxis for adults with repeated urinary tract infections (AnTIC): a randomised, open-label trial.” **The Lancet. Infectious diseases**, v. 18, n. 9, 2018.

GHOURI, Flavia; HOLLYWOOD, Amelia; RYAN, Kath. A systematic review of non-antibiotic measures for the prevention of urinary tract infections in pregnancy. **BMC pregnancy and childbirth**, v. 18, n. 1, p. 1-10, 2018.

MAJEED, Aneela et al. An update on emerging therapies for urinary tract infections. **Expert Opinion on Emerging Drugs**, v. 22, n. 1, p. 53-62, 2017.

MCATEER, John et al. Defining the optimal duration of therapy for hospitalized patients with complicated urinary tract infections and associated bacteremia. **Clinical Infectious Diseases**, v. 76, n. 9, p. 1604-1612, 2023.

MONTINI, Giovanni et al. Short oral antibiotic therapy for pediatric febrile urinary tract infections: a randomized trial. **Pediatrics**, v. 153, n. 1, 2024.



**RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR**  
**ISSN 2675-6218**

AVANÇOS NA TERAPIA FARMACOLÓGICA PARA INFECÇÕES DO TRATO URINÁRIO:  
UMA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA DE LITERATURA

Lucas Mainardo Rodrigues Bezerra, Carolina Maria Helene, Ana Beatriz de Moraes Souza Nunes, Elton Pessoa dos Santos,  
Lana Régia Matias Soares, Bernardo de Oliveira Lima Junior, Grazielle Vidal Rezende, Renata Lima Lages Furtado

TAN, Chee Wei; CHLEBICKI, Maciej Piotr. Urinary tract infections in adults. **Singapore medical journal**, v. 57, n. 9, p. 485, 2016.

VAZOURAS, Konstantinos et al. Antibiotic treatment and antimicrobial resistance in children with urinary tract infections. **Journal of global antimicrobial resistance**, v. 20, p. 4-10, 2020.

WILLIAMS, Gabrielle et al. Cranberries for preventing urinary tract infections. **Cochrane Database of Systematic Reviews**, n. 11, 2023.

XIA, Jia-yue et al. Consumption of cranberry as adjuvant therapy for urinary tract infections in susceptible populations: A systematic review and meta-analysis with trial sequential analysis. **PLoS One**, v. 16, n. 9, p. e0256992, 2021.