

DOI: <https://doi.org/10.58871/conbrasca24.c33.ed05>

PERFIL EPIDEMIOLÓGICO E MICROBIOLÓGICO DA INFECÇÃO DO TRATO URINÁRIO NA UNIDADE DE TERAPIA INTENSIVA ADULTO NO ESTADO DO MARANHÃO

EPIDEMIOLOGICAL AND MICROBIOLOGICAL PROFILE OF URINARY TRACT INFECTION IN THE ADULT INTENSIVE CARE UNIT IN THE STATE OF MARANHÃO

VANESSA SOUSA BASTOS

Enfermeira residente em Terapia Intensiva – Hospital São Domingos

ANTONIA MYLENE SOUSA ALMEIDA

Enfermeira residente em Terapia Intensiva – Hospital São Domingos

ISABELA MENDONÇA RODRIGUES DOS SANTOS

Enfermeira residente em Terapia Intensiva – Hospital São Domingos

JAKELLYNE SILVA DOS SANTOS

Enfermeira residente em Terapia Intensiva – Hospital São Domingos

GEOVANE COSTA RODRIGUES

Enfermeiro residente em Terapia Intensiva – Hospital São Domingos

JESSICA BURLAMAQUE PEREIRA

Enfermeira residente em Terapia Intensiva – Hospital São Domingos

WGLAISON PAULO ARAÚJO SOBRAL

Graduado em Medicina pela Universidade de Gurupi – UnirG

CIBELLY NICACIO ALVES

Graduanda em Medicina pela ITPAC/Porto Nacional

THIAGO DE SÁ CALDAS

Enfermeiro, MBA em Gestão de Pessoas - Hospital São Domingos

RESUMO

Objetivo: Analisar os casos notificados e o perfil microbiológico da ITU na UTI adulta no estado do Maranhão. **Metodologia:** Trata-se de um estudo epidemiológico, do tipo observacional, transversal, descritivo com abordagem quantitativa. O estudo foi realizado através de dados epidemiológicos da base de dados da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), disponibilizado em meio eletrônico. A coleta de dados foi realizada no mês de outubro de 2024. **Resultados e Discussão:** Os resultados evidenciaram que no período de 2019 a 2023, obteve um aumento progressivo do número de notificações, sendo que o ano de 2021 apresentou maior número de casos, com 44 notificações. Evidenciou que houve um aumento

em relação à taxa de utilização entre 2019 a 2021, apresentando uma taxa de utilização de 41,4 no ano de 2019, seguindo de 50,4 em 2020 e 54,1 em 2021. Além disso, em relação a densidade de incidência, também obteve uma redução ao longo do período analisado, saindo de 4,0 em 2019 para 2,7 em 2023. Em relação aos principais microrganismo isolados nas uroculturas, observa-se maior prevalência de bactérias gram-negativas, como a *E. coli* (36,97%), *Klebsiella pneumoniae* (28,57%) e *Pseudomonas aeruginosa* (18,49%). **Considerações Finais:** Conclui-se que os resultados do estudo possibilitaram caracterizar, através dos dados coletados, um recorte sobre análise epidemiológica e microbiológica da ITU na UTI adulta, tornando-se um instrumento essencial para implementação de estratégias visando a prevenção e a redução da incidência dos casos de ITU nos serviços de saúde no estado do Maranhão.

Palavras-chave: infecções relacionadas a cateter; infecções urinárias, cateteres de demora; unidades de terapia intensiva; epidemiologia.

ABSTRACT

Objective: To analyze the reported cases and the microbiological profile of UTI in the adult ICU in the state of Maranhão. **Methodology:** This is an epidemiological, observational, cross-sectional, descriptive study with a quantitative approach. The study was carried out using epidemiological data from the database of the National Health Surveillance Agency (ANVISA), made available electronically. Data collection was carried out in October 2024. **Results and Discussion:** The results showed that in the period from 2019 to 2023, there was a progressive increase in the number of notifications, with 2021 presenting the highest number of cases, with 44 notifications. It showed that there was an increase in the utilization rate between 2019 and 2021, with a utilization rate of 41.4 in 2019, followed by 50.4 in 2020 and 54.1 in 2021. In addition, in relation to the incidence density, there was also a reduction over the analyzed period, going from 4.0 in 2019 to 2.7 in 2023. In relation to the main microorganisms isolated in urine cultures, a higher prevalence of gram-negative bacteria was observed, such as *E. coli* (36.97%), *Klebsiella pneumoniae* (28.57%) and *Pseudomonas aeruginosa* (18.49%). **Final Considerations:** It is concluded that the results of the study made it possible to characterize, through the data collected, a section on epidemiological and microbiological analysis of UTI in adult ICUs, becoming an essential instrument for implementing strategies aimed at preventing and reducing the incidence of UTI cases in health services in the state of Maranhão.

Keywords: catheter-related infections; urinary infections; indwelling catheters; intensive care units; epidemiology.

1 INTRODUÇÃO

A Infecção do Trato Urinário (ITU) consiste na colonização de microrganismos no trato urinário. Trata-se de um quadro infeccioso bastante prevalente na Unidade de Terapia Intensiva (UTI), acometendo pelo menos 150 milhões de pessoas a cada ano a nível mundial. A ITU acomete qualquer parte do sistema urinário e representa cerca de 20 a 50% das infecções no ambiente da UTI. Os riscos dessa infecção surgem após a inserção do cateter e aumentam substancialmente após 72 horas de permanência do cateter (Junior et al., 2022).

O cateter vesical de demora é comumente utilizado como uma estratégia de controle do débito urinário dos pacientes, sendo um fator predisponente para ITU e outras complicações. A ITU associada a cateter (ITU-AC) é uma das principais causas de infecção hospitalar, apresentando como consequências o aumento da resistência bacteriana, tempo de internação, morbimortalidade e o elevado custo do cuidado de saúde. Cerca de 80% das infecções do trato urinário estão associados ao uso do cateter vesical e que o risco de desenvolver aumenta ainda mais com o tempo prolongado de duração do cateterismo, podendo chegar a 5% a cada dia de uso (Mota, Oliveira, 2019).

Para fins de diagnósticos de ITU-AC, é importante que o paciente apresente critérios específicos. É necessário a manifestação de pelo menos um dos sinais sintomas, dentro da janela de infecção, sem outras causas conhecidas: Febre ($>38^{\circ}\text{C}$), dor suprapúbica ou lombar E possuir cultura de urina positiva com até duas espécies microbianas com $\geq 10^5$ UFC/ml, pois acima de duas espécies microbianas, existe a grande possibilidade de ter ocorrido contaminação da amostra. No caso de urocultura com isolamento de *Candida spp*, considerar qualquer crescimento (ANVISA, 2024).

Cerca de 50% dos pacientes que possuem cateter vesical de curta permanência, com menos de 7 dias de duração, adquirem ITU durante esse período. No entanto, pacientes com cateter vesical de longa permanência, com duração de 28 dias ou mais, apresentam um risco de infecção de até 100%. Além disso, a presença de biofilme em tais dispositivos invasivos ainda surge como um grande desafio, sendo essencial a implementação de medidas de prevenção e redução dessa ocorrência (Batista *et al.*, 2020).

Destarte, em relação aos principais microrganismos mais frequentes na ITU, destacam-se os Gram-negativos, principalmente, *Escherichia coli*, no entanto infecções oportunistas causadas por microrganismos como *Staphylococcus aureus* e *Candida albicans* tem surgido como importantes causas de ITUs na UTI, apresentando grande perfil de resistência aos antimicrobiano, refletindo em elevadas taxas de morbimortalidade (Harasim *et al.*, 2021).

Nesse sentido, tendo em vista a importância epidemiológica e o impacto da ITU no contexto hospitalar e impacto no desfecho dos pacientes, este artigo tem como objetivo analisar os casos notificados e o perfil microbiológico da ITU na UTI adulta no estado do Maranhão.

2 METODOLOGIA

Trata-se de um estudo epidemiológico, do tipo observacional, transversal, descritivo com abordagem quantitativa. O estudo foi realizado através de dados epidemiológicos da base

de dados da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), disponibilizado em meio eletrônico. A coleta de dados foi realizada no mês de outubro de 2024. A população participante do estudo foi composta por todas as notificações referentes à ITU na UTI adulto, no estado do Maranhão, no período de 2019 a 2023. Também foram incluídos no estudo os microrganismos isolados nas uroculturas de ITU no ano de 2023.

Para análise e tabulação dos dados coletados, foi utilizado o programa *Microsoft Excel* 2019 para a realização de estatística descritiva simples, com o intuito de fornecer uma síntese dos dados e das observações realizadas. Para melhor compreensão dos resultados, foram construídos gráficos e tabelas, com base no método quantitativo, apresentando valores absolutos e porcentagens. Estes dados foram relacionados com a literatura científica existente sobre a temática.

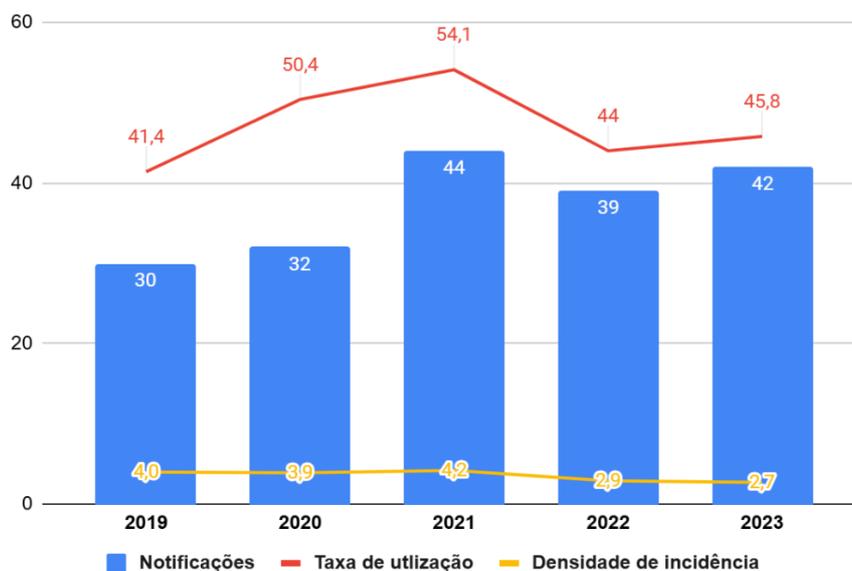
Por se tratar de dados de domínio público de livre acesso, que contém apenas informações de interesse à saúde coletiva, não há implicações diretas envolvendo os seres humanos, logo, não houve necessidade de submissão da presente pesquisa ao Comitê de Ética e Pesquisa (CEP). Dessa forma, o estudo atendeu a Resolução n° 466/12 do Conselho Nacional de Saúde (CNS).

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados deste estudo representam a análise dos casos de notificações de ITU na UTI adulto no estado do Maranhão, no período de 2019 a 2023. Dentre essa análise, obteve-se uma amostra de 187 notificações de ITU durante o período analisado. O Gráfico 1 faz referência ao número de notificações, taxa de utilização e densidade por incidência (DI).

Observa-se que no período de 2019 a 2023, obteve um aumento progressivo do número de notificações, sendo que o ano de 2021 apresentou maior número de casos, com 44 notificações.

Gráfico 1. Número de notificações, taxa de utilização e densidade de incidência de ITU na UTI no estado do Maranhão no período de 2019 a 2023.



Fonte: Elaborado pelos autores a partir dos dados da Anvisa.

Este resultado encontrado no estudo, pode estar relacionado ao período pandêmico do Covid-19, no qual o número de internações na UTI foi elevado e consequentemente esses pacientes foram mais submetidos a dispositivos invasivos. Um estudo realizado por Wesselovicz *et al.*, (2024), analisou o impacto da pandemia Covid-19 nas IRAS na UTI e evidenciou um resultado similar. Assim, a incidência de ITU associados à cateter vesical de demora foram mais prevalentes no ano de 2021.

Para fins de vigilância epidemiológica de ITU, são utilizados como indicadores a densidade de incidência (DI) e taxa de utilização (TU) de cateter vesical de demora (CVD). A DI estima a taxa de infecção entre o período que o paciente esteve com risco de adquirir a infecção e reflete a probabilidade ao tempo de exposição do paciente submetido ao dispositivo de risco, ou seja, com o dispositivo invasivo que é o cateter vesical de demora. No que concerne à taxa de utilização, é um indicador que estima a utilização do CVD na população selecionada de pacientes (Tavares *et al.*, 2020).

No estudo, observa-se que houve um aumento em relação à taxa de utilização entre 2019 a 2021, apresentando uma TU de 41,4 no ano de 2019, seguindo de 50,4 em 2020 e 54,1 em 2021. Em contrapartida, houve uma regressão da taxa de utilização nos anos seguintes. Além disso, em relação a DI também obteve uma redução ao longo do período analisado, saindo de 4,0 em 2019 para 2,7 em 2023.

Um estudo evidenciou que a maioria dos pacientes com ITU fizeram a utilização do CVD e que a maior taxa de utilização e tempo de permanência, associou-se à sua incidência,

no qual os pacientes que desenvolveram ITU permaneceram com cateter por um tempo superior aos pacientes sem ITU (Almeida *et al.*, 2021).

Outro estudo realizado avaliou a redução de ITU-AC a partir a implementação de medidas preventivas na UTI adulto de um hospital terciário de São Paulo, evidenciou que houve redução na incidência de ITU-AC com a implementação de medidas preventivas, tendo uma redução de 33% da DI de ITU no período analisado (Nascimento *et al.*, 2023).

Destarte, observa-se que no ano de 2021, apresentou o maior número de notificações e apresentou a maior DI, isso pode estar relacionado por apresentar uma maior taxa de utilização do dispositivo. Cerca de 80% dos casos de ITU foram associadas a CVD, nesse sentido o risco de desenvolvimento de ITU-AC aumenta progressivamente com o tempo de permanência do dispositivo, podendo aumentar 5% a cada dia de uso (Almeida *et al.*, 2021).

Tabela 1- Agentes microbianos isolados em urocultura de pacientes com ITU na UTI adulto no estado do Maranhão no de 2023.

Microrganismos	N	%
Gram-positivos		
<i>Enterococcus faecalis</i>	8	3,36%
<i>Enterococcus faecium</i>	7	2,94%
<i>Enterococcus spp</i>	2	0,84%
Gram-negativos		
<i>Escherichia coli</i>	88	36,97%
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	68	28,57%
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	44	18,49%
<i>Acinetobacter</i>	7	2,94%
<i>Enterobacter spp</i>	6	2,52%
<i>Proteus spp</i>	4	1,68%
<i>Serratia spp</i>	4	1,68%
Total	238,0	100

Fonte: Elaborado pelos autores a partir dos dados da Anvisa.

Em relação aos principais microrganismo isolados nas uroculturas, conforme a tabela 1, observa-se maior prevalência de bactérias gram-negativas, como a *E. coli* (36,97%), *Klebsiella pneumoniae* (28,57%) e *Pseudomonas aeruginosa* (18,49%). Além disso, as

bactérias gram-positivas do gênero *Enterococcus* foram mais prevalentes nas uroculturas positivas. Nota-se que no período analisado não houve casos de ITU causados por fungos.

Semelhante aos resultados encontrados no nosso estudo, um estudo realizado apontou como as bactérias mais frequentemente encontradas nas uroculturas foram *Klebsiella pneumoniae*, *A. baumannii* e *E. coli* (Almeida *et al.*, 2021). Em um outro estudo, no qual avaliava os principais microrganismos isolados em ITU em pacientes internados na UTI na região pré-amazônica, foram identificados 44 microrganismos, sendo que os mais prevalentes nas uroculturas foram: *Klebsiella pneumoniae* (18,74%), *E. coli* (17,80%) e *Candida albicans* (15,69%) (Araújo *et al.*, 2023).

A etiologia da ITU é resultante principalmente de bactérias, os casos fúngicos são mais raros. Na maioria dos casos de ITU, os microrganismos são geralmente provenientes da microbiota intestinal e dentre as bactérias que mais acometem esta infecção é a *E. coli*, correspondendo cerca de 90% das infecções. Outras bactérias que também são prevalentes são *K. pneumoniae*, *Proteus spp.*, *Staphylococcus aureus*, *Streptococcus spp.*, *Enterococcus spp.* e *Enterobacter*, *Pseudomonas* (Lima *et al.*, 2021).

Os resultados condizem com o estudo de Flores-Mireles, Hreha e Hunstad (2019), no qual apontam que as ITUs são a causa de 40% de todas as infecções adquiridas em hospitais e de 80% de todas as infecções nosocomiais do trato urinário (ITU). Portanto, visando reduzir a incidência algumas medidas devem ser priorizadas, por exemplo, indicação restrita, seguir medidas de protocolos institucionais para inserção com técnica adequada e atentar ao tempo de permanência do dispositivo.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conclui-se que os resultados do estudo possibilitaram caracterizar, através dos dados coletados, um recorte sobre análise epidemiológica e microbiológica da ITU na UTI adulta, tornando-se um instrumento essencial para implementação de estratégias visando a prevenção e a redução da incidência dos casos de ITU nos serviços de saúde no estado do Maranhão.

Além disso, o conhecimento do perfil dos microrganismos isolados é de grande importância, visto que pode guiar no melhor direcionamento terapêutico e reduzindo os riscos de resistência antimicrobiana. Ademais, a vigilância epidemiológica destes dados contribui em diversos fatores como a segurança do paciente, menor tempo de internação, melhora no desfecho clínico, diminuição dos custos de tratamento e auxilia na redução de resistência antimicrobiana.

REFERÊNCIAS

Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Brasil). Critérios Diagnósticos das infecções relacionadas à assistência à saúde de notificação nacional obrigatória – ano: 2024. Brasília, DF: Anvisa; 2024. 105 p.

ALMEIDA, R. B.; SANTOS, V. L. B., SPECHT., M. L. *et al.* Infecção urinária em pacientes utilizando cateter vesical de demora internados em uma Unidade de Terapia Intensiva. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, v. 13, n. 7, p. e7724-e7724, 2021.

ARAÚJO, L. G.; SILVA, M. A.; PEREIRA, W.A., *et al.* Microrganismos causadores de infecções do trato urinário em pacientes hospitalizados em uma região pré-amazônica. **Revista Interfaces: Saúde, Humanas e Tecnologia**, v. 11, n. 3, p. 2884-2893, 2023.

BATISTA, O. M. A., MONTEIRO, R.M., MACHADO, M. B. *et al.* Biofilms formation and prevention on urinary catheters: a bibliometric analysis. **Biosci. j.**(Online), p. 1058-1065, 2020.

FLORES-MIRELES, A.; HREHA, T. N.; HUNSTAD, D. A. Pathophysiology, treatment, and prevention of catheter-associated urinary tract infection. **Topics in spinal cord injury rehabilitation**, v. 25, n. 3, p. 228-240, 2019.

HARASIM, L., SILVA, O.L.F., PINHEIRO, L.F.S. *et al.* Risk factors and profile of antimicrobial use among patients with urinary tract infection at an intensive care unit. **Research, Society and Development**, [S. l.], v. 10, n. 3, p. e43910313516, 2021. DOI: 10.33448/rsd-v10i3.13516.

JUNIOR, P. S. S.; SANTOS, C. F. H.; BORGES, A. C. J. Nursing interventions and prevention of urinary tract infections in critical areas of intensive care: integrative review. **Research, Society and Development**, [S. l.], v. 11, n. 3, p. e57111326848, 2022. DOI: 10.33448/rsd-v11i3.26848.

LIMA, D. C. S., SEGUNDO, A. V. L., BRANCO, A. B. P. L. *et al.* Prevalência de microrganismos resistentes a ciprofloxacino isolados em infecções do trato urinário em Hospital Universitário de Recife/PE. **Research, Society and Development**, v. 11, n. 8, p. e10411830588-e10411830588, 2022.

MOTA, E. C; OLIVEIRA, A. C. Prevention of catheter-associated urinary tract infection: what is the gap in clinical practice?. **Texto & Contexto-Enfermagem**, v. 28, p. e20180050, 2019.

NASCIMENTO, G. M.; CARVALHO, F.N.C., NARCISO, R.C. *et al.* Impacto da implantação de medidas preventivas para inserção e manutenção de cateterismo vesical de demora em unidade de terapia intensiva de um hospital privado terciário de São Paulo. **The Brazilian Journal of Infectious Diseases**, v. 27, p. 103377, 2023.

TAVARES, J. M.; MOURA, M.V., TEIXEIRA, M.M. *et al.* Incidência de infecção urinária em pacientes hospitalizados em uso de cateter vesical de demora. **Revista eletrônica acervo saúde**, v. 12, n. 8, p. e3497-e3497, 2020.

WESSELOVICZ, R. M.; CAMPOS, T.N.; TONON, P.H.C. *et al.* Impacto da pandemia de COVID-19 nas infecções relacionadas à assistência à saúde na Unidade de Terapia Intensiva de um hospital brasileiro. **Research, Society and Development**, v. 13, n. 9, p. e9213946928-e9213946928, 2024.