

Prevalência de mulheres com possível infecção do trato urinário em um laboratório privado em Belém-Pará

Prevalence of women with possible urinary tract infection in a private laboratory in Belém-Pará

Prevalencia de mujeres con posible infección del tracto urinario en un laboratorio privado de Belém-Pará

Recebido: 12/02/2022 | Revisado: 24/02/2022 | Aceito: 09/03/2022 | Publicado: 16/03/2022

Caian Matheus Santos Ferreira

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5405-9700>
Universidade Federal do Pará, Brasil
E-mail: caianmsf@gmail.com

Francisco Daniel Queiroz Brito

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1095-6615>
Universidade Federal do Pará, Brasil
E-mail: francisco.brito@ics.ufpa.br

Soany Soares Leite

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2702-7310>
A Fórmula, Brasil
E-mail: soanyleite@yahoo.com.br

Gabriel da Silva Duarte

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1791-6862>
Universidade Federal do Pará, Brasil
E-mail: gabriel.duarte@ics.ufpa.br

Bianca Bandeira Pinto Reis

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3045-2548>
Hospital Metropolitano de Urgência e Emergência, Brasil
E-mail: biancabandeira94@gmail.com

Alessandra Ribeiro Moraes da Silva

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8212-0692>
Universidade Federal do Pará, Brasil
E-mail: alessandra.moraes.silva@ics.ufpa.br

Priscila Gabriela de Souza Braga

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8815-0032>
Sabin Medicina Diagnóstica, Brasil
E-mail: pribraga21@gmail.com

José Eduardo Gomes Arruda

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8331-5563>
Universidade Federal do Pará, Brasil
E-mail: josearruda@ufpa.br

Resumo

A Infecção do Trato Urinário (ITU) é uma das infecções mais presentes na prática clínica e pode ser considerada a segunda mais comum em humanos. A ITU apresenta valores elevados quanto ao número de casos ao redor do mundo. Os pacientes mais afetados são mulheres saudáveis com vida sexual ativa, idosos e grávidas. O objetivo do estudo, foi identificar a prevalência de mulheres com possível infecção do trato urinário atendidas em um laboratório privado de Belém – PA. Trata-se de um estudo transversal retrospectivo, onde foram coletados dados, como perfil social, doença pré-existente e presença de sintomatologia e/ou resultado laboratorial de possível ITU, do período de 01/07/2020 a 31/07/2021. Do total de 3240 pacientes, 1035 (31,94%) de resultado positivo para ITU. Quanto à sintomatologia revelou-se que 71% não possuíam sintomas sugestivos. Foi observado que 408 (12,59%) pacientes não acessaram seus resultados de exames. O microrganismo mais prevalente nas culturas das pacientes que não acessaram seus resultados foi E. coli (76%). Torna-se imprescindível que os pacientes, ao realizarem seus exames de urina rotina e urocultura, tenham acesso aos seus diagnósticos, para o correto tratamento e evitando a exposição a riscos devido a ITU não tratada.

Palavras-chave: Mulheres; Infecção do trato urinário; Risco.

Abstract

Urinary Tract Infection (UTI) is one of the most common infections in clinical practice and can be considered the second most common in humans. The UTI has high values in terms of the number of cases around the world. The most affected patients are healthy women with an active sex life, the elderly and pregnant women. The objective of

the study was to identify the prevalence of women with possible urinary tract infection treated at a private laboratory in Belém - PA. This is a retrospective cross-sectional study, where data were collected, such as social profile, pre-existing disease and presence of symptoms and/or laboratory results of possible UTI, from 07/01/2020 to 07/31/2021. Of the total of 3240 patients, 1035 (31.94%) tested positive for UTI. As for the symptoms, it was revealed that 71% did not have suggestive symptoms. It was observed that 408 (12.59%) patients did not access their test results. The most prevalent microorganism in the cultures of patients who did not access their results was *E. coli* (76%). It is essential that patients, when performing their routine urinalysis and urine culture, have access to their diagnoses, for the correct treatment and avoiding exposure to risks due to untreated UTI.

Keywords: Women; Urinary tract infection; Risk.

Resumen

La infección del tracto urinario (ITU) es una de las infecciones más comunes en la práctica clínica y puede considerarse la segunda más común en humanos. La ITU tiene valores altos en cuanto al número de casos en todo el mundo. Los pacientes más afectados son mujeres sanas con vida sexual activa, ancianos y mujeres embarazadas. El objetivo del estudio fue identificar la prevalencia de mujeres con posible infección urinaria atendidas en un laboratorio privado de Belém - PA. Se trata de un estudio transversal retrospectivo, donde se recogieron datos como perfil social, enfermedad preexistente y presencia de síntomas y/o resultados de laboratorio de posible ITU, desde el 01/07/2020 hasta el 31/07/2021. Del total de 3240 pacientes, 1035 (31,94%) dieron positivo para ITU. En cuanto a los síntomas, se reveló que el 71% no presentaba síntomas sugestivos. Se observó que 408 (12,59%) pacientes no accedieron a los resultados de sus exámenes. El microorganismo más prevalente en los cultivos de los pacientes que no accedieron a sus resultados fue *E. coli* (76%). Es fundamental que los pacientes, al realizar su análisis de orina y urocultivo de rutina, tengan acceso a sus diagnósticos, para el correcto tratamiento y evitar la exposición a riesgos por ITU no tratada.

Palabras clave: Mujer; Infección del tracto urinario; Riesgo.

1. Introdução

A Infecção do Trato Urinário (ITU) é uma das infecções mais presentes na prática clínica e pode ser considerada a segunda mais comum em humanos. A ITU apresenta valores elevados quanto a número de casos ao redor do mundo, podendo chegar a milhões de consultas e admissões hospitalares, além de ser uma das principais causas para prescrições de antibióticos. (Santos et al, 2019; Cristino et al,2020;).

Os pacientes mais afetados pela ITU são mulheres saudáveis com vida sexual ativa, idosos e grávidas. Mulheres sofrem mais comumente de ITU do que homens devido a diferenças anatômicas, como a uretra mais curta e a posição da vagina próxima ao ânus (Saramela & Fernandes, 2021).

Diversos são os fatores para o surgimento da ITU e outras doenças do trato urinário, dentre eles está a idade, o gênero, doenças concomitantes, gravidez, pacientes em uso de cateter vesical, etc. A ITU não diagnosticada e tratada nestes pacientes pode desencadear desfechos negativos como mortalidade perinatal, abscessos renais, sepse e óbito (Nitzan et al, 2015)

A urocultura é considerada padrão-ouro para o diagnóstico de ITU. Esta atua através do crescimento bacteriano para determinar o patógeno causador da infecção, sendo o principal método escolhido para pacientes que apresentam ITU complicada e possuem risco maior de desenvolver quadros mais graves. (Guerra et al, 2017).

A urinalise por sua vez, está entre os exames mais usados para o diagnóstico de ITU, podendo ser utilizada para acompanhamento e evolução do tratamento. É utilizada para determinar qualitativamente as características físicas e químicas da urina, bem como sedimentos e componentes figurados. (Nobrega et al, 2019).

Os exames laboratoriais em conjunto com a análise clínica e histórico de saúde do paciente, são de suma importância para o diagnóstico e tratamento de ITU. Diante disto, é importante determinar e demonstrar os riscos que pacientes podem estar expostos ao não acessarem seus resultados de exames de urocultura e urinalise. Sendo estes imprescindíveis para estabelecer a gravidade do quadro da infecção e evitar possíveis complicações decorrentes de ITU não diagnosticadas. O presente estudo, teve como objetivo principal a identificar a prevalência de mulheres com possível infecção do trato urinário em um laboratório privado em Belém – PA.

2. Metodologia

Estudo transversal, retrospectivo, elaborado em um laboratório privado a partir da base de dados do serviço (SHIF – Versão 2018), onde foram coletados dados do período de 01/07/2020 a 31/07/2021. As informações analisadas foram o perfil socioeconômico, doença pré-existente e presença de sintomatologia e/ou resultado laboratorial de possível ITU (Leucócitos (>10 /campo) e ocasionalmente hematúria e piúria do sedimento urinário, e/ou com valores: maior ou igual a 105 UFC/mL para cultura de urina em amostra única – CULT). Foram incluídos no estudo, pacientes do sexo feminino com idade maior que 18 anos.

Com relação aos aspectos éticos, este estudo seguiu a Resolução do Conselho Nacional de Saúde nº 466, de 12 de dezembro de 2012, que regulamenta a pesquisa em seres humanos e aprovado via parecer substanciado nº3.471.582 pelo Comitê de Ética do Instituto De Ciências da Saúde.

Para evitar qualquer tipo de exposição dos dados das pacientes, foi utilizado identificação numérica em todos os casos, sendo os mesmos restrito apenas a responsável pelo projeto. Com isso, acredita-se que os riscos de exposição na investigação são mínimos, limitando-se a possível constrangimento quando das entrevistas.

Todos os dados apurados foram plotados no Microsoft Office Excel® versão 2019, sendo os mesmos apresentados de forma descritiva.

3. Resultados

Foram incluídas 3.240 pacientes, sendo a maioria na faixa etária de 18 a 35 anos (43%). Quanto à escolaridade, foi observado que a maior parte das pacientes possuíam ensino médio completo (66%) (Tabela 1).

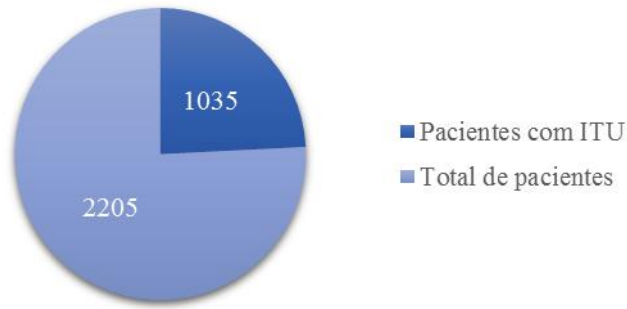
Tabela 1- Perfil socioeconômico das pacientes atendidas.

Variáveis	Categorias	Quantidade
Faixa Etária	18 a 35 anos	1393 (43%)
	36 a 59 anos	1296 (40%)
	Acima de 60 anos	551 (17%)
Escolaridade	Fundamental	421 (13%)
	Médio	2138 (66%)
	Superior	680 (21%)

Fonte: Ferreira et al. (2022).

Foi verificado também que do total de 3240 pacientes atendidas, 1035 obtiveram resultados positivos para ITU (Figura 1).

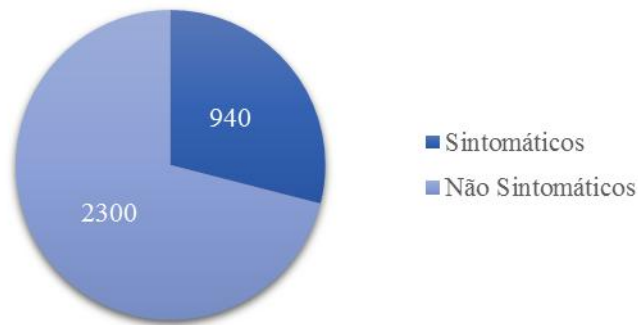
Figura 1 – Pacientes que obtiveram resultado positivo para possível ITU.



Fonte: Ferreira et al. (2022).

Quanto a sintomatologia (Figura 2), foi verificado que a grande maioria, sendo 71%, não possuíam sintomas sugestivos de ITU, já as que demonstraram sinais e sintomas de ITU, somam 940.

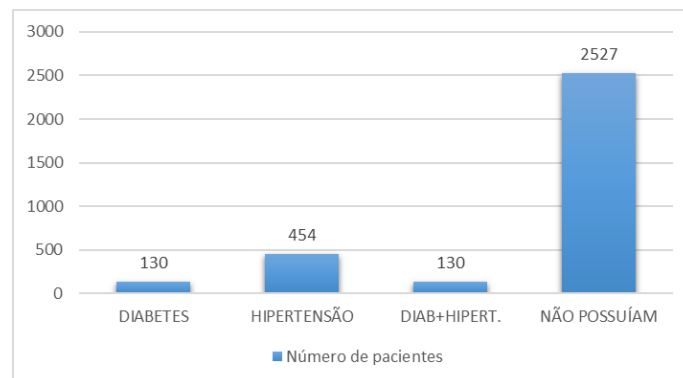
Figura 2 – Número de pacientes sintomáticos.



Fonte: Ferreira et al. (2022).

Foram coletados também, dados referentes a doenças pré-existentes das pacientes atendidas (Figura 3), tendo-se obtido que 130 possuíam diabetes; 454 apresentavam hipertensão arterial; 130 queixaram-se de ambas as doenças diabetes e hipertensão e 2527 não possuíam doença pré-existente.

Figura 3 – Número de Pacientes quanto a doenças pré-existentes



Fonte: Ferreira et al. (2022).

Observou-se que 408 pacientes não acessaram seus resultados de exames de urina rotina e urocultura. Revelando que 167 estavam na faixa etária de 36 a 59 anos, seguido de 147 pacientes acima de 60 anos de idade (Tabela 2).

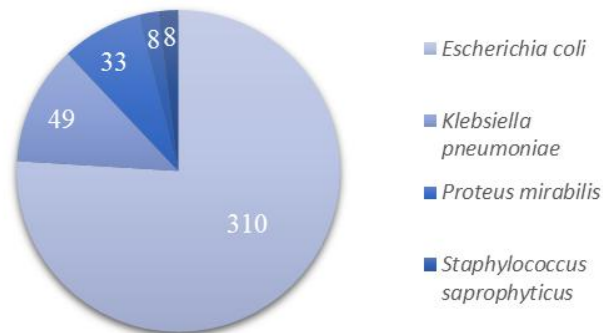
Tabela 2 - Faixa etária das pacientes que não acessaram seus resultados de exames.

Variável	Categorias	Quantidade
Faixa etária	18 a 35 anos	94 (23%)
	36 a 59 anos	167 (41%)
	60 anos ou mais	147 (36%)

Fonte: Ferreira et al. (2022).

Foram coletados dados quanto à prevalência dos microrganismos presentes nos resultados das culturas das pacientes que não acessaram seus resultados. Revelando que *Escherichia coli* esteve presente em 310 pacientes, seguido de *Klebsiella pneumoniae* com 49, *Proteus mirabilis* com 33, *Staphylococcus saprophyticus* e *Streptococcus agalactiae* com 8 casos (Figura 4).

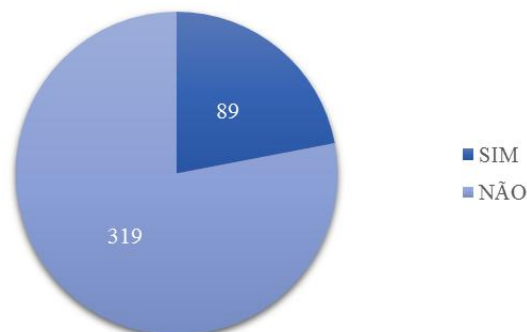
Figura 4 – Prevalência de microrganismos de pacientes que não acessaram seus resultados.



Fonte: Ferreira et al. (2022).

Dados quanto ao estado de gravidez das pacientes que não acessaram seus exames, 12 estavam grávidas no período e 89 afirmaram sinais e sintomas de ITU (Figura 5).

Figura 5 – Número de Pacientes quanto sinais e sintomas de ITU.



Fonte: Ferreira et al. (2022).

Também foram compilados dados sobre as doenças pré-existentes das pacientes, demonstrando que 8 possuíam diabetes; 16 conviviam com hipertensão; 41 portavam ambas as doenças e 343 afirmavam não possuir doenças pré-existentes (Tabela 3).

Tabela 3- Doenças pré-existentes das pacientes que não acessaram seus resultados de exames.

Variáveis	Categorias	Quantidade (%)
Doenças Pré-existentes	Diabetes	8 (2%)
	Hipertensão	16 (4%)
	Diab. + Hipert.	41 (10%)
	Não possuíam	343 (84%)

Fonte: Ferreira et al. (2022).

4. Discussão

Das 3240 mulheres atendidas pelo laboratório durante o período de julho de 2020 a julho de 2021, 31,9% (1035) apresentaram diagnóstico positivo para ITU, ao passo que a literatura demonstra porcentagem de mulheres que adquirem ITU chega a 70% das pacientes saudáveis (Masson et al. 2020).

A realização dos exames de urina e urocultura se mostram de notável importância, visto que a incidência de ITU em mulheres pode chegar a ser 50 vezes maior em comparação com homens. Outro dado importante é a recorrência das infecções, chegando a 30% das pacientes afetadas por ITU, sendo observado que pacientes com histórico de ITU, tem de 4 a 7 vezes mais chances de sofrerem doença recorrente do que pacientes sem infecções prévias (Heidar et al, 2019; Rodriguez-Mañas, 2020).

No atual estudo, foi observado que os principais microrganismos presentes nas culturas foram *E. coli* (76%), *Klebsiella pneumoniae* (12%), *Proteus mirabilis* (8%), *Staphylococcus saprophyticus* (2%) e *Streptococcus agalactiae* (2%), ao passo que o estudo realizado por Machado et al. (2017) em Santa Catarina, onde os resultados de cultura dos pacientes positivos para ITU demonstraram que *E. coli* esteve presente em 62% dos casos, seguido de *Proteus* sp. (17%), *Klebsiella* sp. (10%) e *Staphylococcus* sp. (8.9%).

Esse achado está em acordo com o estudo realizado por Masson et al (2020) em Goiás no qual as bactérias encontradas mais prevalentes foram *E. coli* (58,9%), seguido de *Klebsiella pneumoniae* (11%), *Staphylococcus* sp. (2,5%), *Streptococcus agalactiae* (2,1%) e *Proteus mirabilis* (2,2%).

Diversas causas são discutidas na literatura acerca da capacidade da Diabetes Mellitus elevar as taxas de prevalência de ITU, como: resposta celular e imune alterada do organismo (causando aumento da aderência dos microrganismos, disfunção de granulócitos, e metabolismo de cálcio prejudicado), duração da DM, complicações microvasculares, baixo controle metabólico, retenção e incontinência urinária e alta concentração de glicose na urina que estimula a colonização de patógenos (Muller et al, 2005; Fünfstück et al, 2012; Mageto et al, 2020).

No presente trabalho, foi observado que 2% (8) das pacientes que não acessaram seus resultados convivem com diabetes, ao passo que em outros estudos como o realizado no Paquistão por Ahmad et al (2020), demonstrou que 86,83% dos casos positivos de ITU foram de pacientes que convivem com diabetes não controlada; bem como a pesquisa de Chiță et al (2016) na Romênia que reportou a prevalência da ITU em pacientes diabéticos em 12%. Outro estudo realizado na Etiópia por Worku et al. (2021), determinou que 9,8% dos pacientes diabéticos apresentaram resultado positivo para ITU. A diferença nas taxas de prevalência pode ser explicada devido a população diabética estudada por esses pesquisadores ser maior do que a do atual estudo, diferença étnica, cultural e hábitos sociais e higiênicos dos diferentes povos. O que reitera a importância do acesso aos resultados de exames de urina e urocultura, uma vez que pacientes que possuem doenças concomitantes como diabetes tendem a desenvolver mais facilmente infecções. (Kumar et al, 2019; Ramrakhia et al, 2020;).

Durante período gestacional, diversas modificações fisiológicas acontecem no organismo como: a compressão do ureter pelo útero e a musculatura do trato urinário em estado de relaxamento devido à ação da progesterona. Tais mudanças podem levar a maior propensão à infecção urinária e outras complicações, uma vez que o crescimento bacteriano pode se tornar maior e ocorrer ascensão para o trato urinário superior. (Guerra et al, 2012; Al-Bash et al, 2016)

Na literatura, é observado que a prevalência de bacteriúria assintomática e sintomática entre mulheres grávidas é a mesma para mulheres não grávidas, entretanto, a bacteriúria é uma das causas importantes associadas à mortalidade perinatal. Assim como é reportado que 40% das pielonefrites nas gestações procedem de bacteriúria assintomática. Sendo por sua vez, uma condição grave em gestantes que pode levar ao comprometimento dos ureteres, pelve, parênquima renal e sepse. (Geerlings, 2016; Hein et al, 2016; Rossi et al, 2020)

Nesse estudo, 3% mulheres estavam grávidas e não acessaram seus resultados de exames de urina simples e urocultura. Dessa forma, as pacientes ficam expostas a riscos e complicações durante a gravidez como: rupturas prematuras das membranas, parto prematuro, parto com feto abaixo do peso e endometrite puerperal. Portanto, torna-se essencial que gestantes acessem seus resultados de exames de urina para o correto diagnóstico e manejo, evitando o desencadeamento de complicações e possíveis desfechos negativos para mãe e para o feto devido a presença da bacteriúria e ITU não diagnosticada. (Yan et al., 2018)

Foi observado que 43% da amostra total são mulheres de idade entre 18 a 35. Além disso, das 408 mulheres que não acessaram seus resultados, apenas 23% (94) estão entre as idades de 18 a 35 anos. Sabe-se que as pacientes jovens na faixa etária de 18 a 39 anos, estão sujeitas a ITU, uma vez que estudos apontam de 1 a 3% destas apresentam sintomatologia para a doença, sendo que os casos tendem a aumentar após o início da vida sexual. Com isso, 24% das mulheres jovens podem desenvolver ITU novamente dentro de seis meses após os primeiros sintomas e, de 2 a 5%, irão desenvolver ITU recorrente. (Paula et al, 2015; ROSSI et al, 2020)

Além disso, a incidência anual pode atingir 7% das mulheres de todas as idades, percebendo-se também o importante que metade delas desenvolvem ao menos um caso de ITU até os 35 anos de idade. A partir disso, torna-se perceptível a necessidade da realização de exames de urina para evitar o surgimento de bacteriúria e ITU, contornando possíveis consequências negativas relacionadas à falta do diagnóstico como cistite aguda e pielonefrite (Heidar et al, 2019).

Com o avanço da idade, alguns fatores como refluxo urinário, atrofia vaginal, diminuição da higiene perineal, incontinência urinária e fecal e alteração do estado mental, se tornam importantes facilitadores ao desenvolvimento de doenças urinárias em idosos. (Jung & Brubaker, 2019).

Nesse estudo, 36% (147) das mulheres acima dos 60 anos não acessaram os resultados dos seus exames. Ao não receber seu diagnóstico, as pacientes ficam sujeitas a riscos de doenças do trato urinário e possíveis sequelas, uma vez que com o avanço da idade e consequente envelhecimento do sistema imunológico, idosos tendem a desenvolver mais infecções, em especial a ITU, na qual se configura a segunda infecção mais comum na população geriátrica e suscita desde quadros mais simples como bacteriúria assintomática até quadros graves como sepse associada a ITU e óbito (Alpay et al, 2018).

Em um estudo idealizado por Shih et al. (2019), reportou que, 22,7% dos pacientes idosos que foram diagnosticados com ITU, evoluiriam a óbito. Com isso, fica claro que a infecção do trato urinário é uma doença que potencialmente ameaça a vida de idosos, sendo necessário o correto diagnóstico e acompanhamento do quadro, fazendo-se necessário não só realizar os exames de urina rotina e urocultura, como também os acessar.

5. Considerações Finais

A infecção do trato urinário é uma importante doença, que afeta principalmente mulheres, pacientes com doenças concomitantes, grávidas e idosos, e ao se demonstrar nesse estudo o número de pacientes que receberam diagnóstico positivo para ITU e caracterizar a população quanto ao seu perfil social e seu histórico de saúde, nota-se que uma parte significativa de pacientes se encontram nos grupos com maior chance de desenvolverem agravos em decorrência de ITU não diagnosticada. E ao se pontuar, também, os riscos de exposição, torna-se imprescindível que os pacientes ao realizarem seus exames de urina

rotina e urocultura, acessem o seu diagnóstico, para que haja o correto tratamento, evitando desta forma o surgimento de complicações mais graves em decorrência da ITU não diagnosticada.

Como possível medida de incentivo para melhor adesão ao acesso, os profissionais de saúde envolvidos em todo o processo da realização dos exames, desde a requisição e a coleta, devem orientar e esclarecer ao paciente os riscos que os estes podem estar sujeitos ao não acessar seus resultados, bem como a presença e distribuição de folhetos, painéis informativos e cartilhas nos locais onde são realizados os exames, para que o paciente seja sempre lembrado da importância do diagnóstico e o acesso a ele. Novos estudos com um número maior de indivíduos são necessários, para comprovar a prevalência de mulheres com possível ITU em Belém-PA.

Agradecimentos

À Universidade Federal do Pará pelo apoio institucional e ao Sabin Medicina Diagnóstica, por autorizar a execução do presente estudo.

Referências

- Ahmad, S., Hussain, A., Khan, M. S. A., Shakireen, N., & Ali, I (2020). Diabetes mellitus and urinary tract infection: Causative uropathogens, their antibiotic susceptibility pattern and the effects of glycemic status. *Pakistan Journal of Medical Sciences*, 36(7), 1550-1557. 10.12669/pjms.36.7.2881
- Al-Bash, M. R., Mathew, M., Al-Kharusi, L. A., & Abu-Heija, A. T. (2016). Symptomatic urinary tract infection in diabetic pregnant women, effect of the type of diabetes and glycemic control. *Saudi Journal of Medicine and Medical Sciences*, 4(2), 104-107. 10.4103/1658-631X.178327
- Alpay, Y., Aykin, N., Korkmaz, P., Güldüren, H. M., & Çağlan, F. C. (2018). Urinary tract infections in the geriatric patients. *Pakistan Journal of Medical Sciences*, 34(1), 67-72. 10.12669/pjms.34.1.14013
- Anghinoni, T. H., Contrin, L. M., Frutuoso, I. S., Werneck, A. L., Da Silveira, A. M. R., & Beccaria, L. M. (2018). Adesão ao protocolo de prevenção de infecção do trato urinário. *Revista de Enfermagem UFPE on line*, 12(10), 2675-2682. 10.5205/1981-8963-v12i10a234874p2675-2682-2018
- Barberino, M. G. M. de A. (2010). *Prevalência de resistência a antimicrobianos e uso de testes rápidos no diagnóstico das infecções do trato urinário adquiridas na comunidade* (Dissertação de Mestrado). Fundação Oswaldo Cruz, Salvador, Brasil. <https://www.arca.fiocruz.br/handle/icict/4251>
- Bono, M. J., & Reyaert, W. C. (2021). *Urinary tract infection*. In StatPearls. StatPearls Publishing. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK470195/>
- Chiță, T., Timar, B., Muntean, D., Bădițoiu, L., Horhat, F., Hogeia, E., Moldovan, R., Timar, R., & Licker, M. (2016). Urinary tract infections in Romanian patients with diabetes: Prevalence, etiology, and risk factors. *Therapeutics and Clinical Risk Management*, 13, 1–7. 10.2147/TCRM.S123226
- Cortes-Penfield, N. W., Trautner, B. W., & Jump, R. L. P. (2017). Urinary tract infection and asymptomatic bacteriuria in older adults. *Infectious Disease Clinics of North America*, 31(4), 673–688. 10.1016/j.idc.2017.07.002
- Costa, T. S., & Cardoso, A. M. (2020). Escherichia coli em uroculturas de pacientes comunitários: Prevalência e perfil de suscetibilidade antimicrobiana. *Revista Brasileira de Análises Clínicas*, 52(1). 10.21877/2448-3877.202000868
- Cristino, D. S., Castro, A. A. G., Mesquita, F. J. C., Barros, H. H. M., Sales, F. R. D., & Lima, J. C. S. Estudo de ocorrência de casos de infecção do trato urinário em pacientes submetidos a procedimentos cirúrgicos em serviço de urologia de Fortaleza-CE. *Revista Eletrônica da Comissão de Ensino e Treinamento*, 7 (1), 9-16. Recuperado em: <http://recet.org.br/edicoes-antiores/volume-7-numero-1-2020/>
- Flores-Mireles, A., Hreha, T. N., & Hunstad, D. A. (2019). Pathophysiology, treatment, and prevention of catheter-associated urinary tract infection. *Topics in Spinal Cord Injury Rehabilitation*, 25(3), 228–240. 10.1310/sci2503-228
- Fünfstück, R., Nicolle, L. E., Hanefeld, M., & Naber, K. G. (2012). Urinary tract infection in patients with diabetes mellitus. *Clinical Nephrology*, 77(01), 40–48. 10.5414/CN107216
- Geerlings, S. E. (2016). Clinical presentations and epidemiology of urinary tract infections. *Microbiology Spectrum*, 4(5). 10.1128/microbiolspec.UTI-0002-2012
- Guerra, G. V. de Q. L., Souza, A. S. R. de, Costa, B. F. da, Nascimento, F. R. Q. do, Amaral, M. de A., & Serafim, A. C. P. (2012). Exame simples de urina no diagnóstico de infecção urinária em gestantes de alto risco. *Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia*, 34(11), 488–493. 10.1590/S0100-72032012001100002
- Heidar, N. F. A., Degheili, J. A., Yacoubian, A. A., & Khauli, R. B. (2019). Management of urinary tract infection in women: A practical approach for everyday practice. *Urology Annals*, 11(4), 339-346. 10.4103/UA.UA_104_19
- Hein, S., Bortoli, C. de F. C. de, & Massafra, G. I. (2016). Fatores relacionados à infecção de trato urinário na gestação: Revisão integrativa. *Journal of Nursing and Health*, 6(1), 83–91. Recuperado em: <https://periodicos.ufpel.edu.br/ojs2/index.php/enfermagem/article/view/5977>

- Jung, C., & Brubaker, L. (2019). The etiology and management of recurrent urinary tract infections in postmenopausal women. *Climacteric*, 22(3), 242–249. 10.1080/13697137.2018.1551871
- Kumar, R., Kumar, R., Perswani, P., Taimur, M., Shah, A., & Shaikat, F. (2019). Clinical and microbiological profile of urinary tract infections in diabetic versus non-diabetic individuals. *Cureus*, 11(8), e5464. 10.7759/cureus.5464
- Machado, A. D., Naumann, D. C., Ferrazza, M. H. S. H., Guevohlanian-Silva, A. T. B. Y., & Weber, K. (2019). Prevalência de infecção urinária em um laboratório de análises clínicas da cidade de Jaraguá do Sul, SC, no ano de 2017. *Revista Brasileira de Análises Clínicas*, 51(3). 10.21877/2448-3877.201900821
- Mageto, V. M., Mbuthia, O. W., Ngetsu, C. J., Moraa, D. O., Okoyo, E. O., Mathenge, S. G., & Njoroge, W. G. (2020). Evaluation of sociodemographic factors among diabetic patients with urinary tract infections in kisii referral hospital, kenya. *International Journal of Microbiology*, 2020, 1–5. 10.1155/2020/5053867
- Marques, A. G., Doi, A. M., Pasternak, J., Damascena, M. dos S., França, C. N., & Martino, M. D. V. (2017). Performance of the dipstick screening test as a predictor of negative urine culture. *Einstein (São Paulo)*, 15(1), 34–39. 10.1590/s1679-45082017ao3936
- Masson, L. C., Martins, L. V., Gomes, C. M., & Cardoso, A. M. (2020). Diagnóstico laboratorial das infecções urinárias: Relação entre a urocultura e o EAS. *Revista Brasileira de Análises Clínicas*, 52(1). 10.21877/2448-3877.202000861
- Muller, L. M. A. J., Gorter, K. J., Hak, E., Goudzwaard, W. L., Schellevis, F. G., Hoepelman, A. I. M., & Rutten, G. E. H. M. (2005). Increased Risk of Common Infections in Patients with Type 1 and Type 2 Diabetes Mellitus. *Clinical Infectious Diseases*, 41(3), 281–288. Recuperado em: <http://www.jstor.org/stable/4463389>
- Nitzan, O., Elias, M., Chazan, B., & Saliba, W. (2015). Urinary tract infections in patients with type 2 diabetes mellitus: Review of prevalence, diagnosis, and management. *Diabetes, Metabolic Syndrome and Obesity: Targets and Therapy*, 8, 129–136. 10.2147/DMSO.S51792
- Nóbrega, B. P., Lima, L. J. L. de, Fonseca, D. V. da, Tenório, A. P. de O., Tenório, P. P., & Lopes, M. R. (2019). A importância da análise sedimentoscópica diante dos achados físico-químicos normais no exame de urina. *Revista Brasileira de Análises Clínicas*, 51(1). 10.21877/2448-3877.201900785
- Paula, M. L. A. de, Negri, M. M., Paula, C. L. A. de, Xavier, A. R., Kanaan, S., & Weide, L. de C. C. (2016). Infecção do trato urinário em mulheres com vida sexual ativa. *Jornal Brasileiro de Medicina*, 103 (2), 37–41. Recuperado em: <http://files.bvs.br/upload/S/0047-2077/2016/v103n2/a5403.pdf>
- Pérez, R. P., Ortega, M. J. C., Álvarez, J. A., Baquero-Artigao, F., Rico, J. C. S., Zúñiga, R. V., ... Liria, C. R. G. de. (2019). Recomendaciones sobre el diagnóstico y tratamiento de la infección urinaria. *Anales de Pediatría*, 90(6), 400.e1–400.e9. 10.1016/j.angepedi.2019.02.009
- Pietrucha-Dilanchian, P., & Hooton, T. M. (2016). Diagnosis, treatment, and prevention of urinary tract infection. *Microbiology Spectrum*, 4(6). 10.1128/microbiolspec.UTI-0021-2015
- Ramrakhia, S., Raja, K., Dev, K., Kumar, A., Kumar, V., & Kumar, B. (2020). Comparison of incidence of urinary tract infection in diabetic vs non-diabetic and associated pathogens. *Cureus*, 12 (9), e10500. 10.7759/cureus.10500
- Rodriguez-Mañas, L. (2020). Urinary tract infections in the elderly: A review of disease characteristics and current treatment options. *Drugs in Context*, 9 (9), 1–8. 10.7573/dic.2020-4-13
- Rossi, P. de., Cimerman, S., Truzzi, J. C., Cunha, C. A. da, Mattar, R., Martino, M. D. V., ... Gales, A. C. (2020). Joint report of SBI (Brazilian society of infectious diseases), FEBRASGO (Brazilian federation of gynecology and obstetrics associations), SBU (Brazilian society of urology) and SBPC/ML (Brazilian society of clinical pathology/laboratory medicine): Recommendations for the clinical management of lower urinary tract infections in pregnant and non-pregnant women. *The Brazilian Journal of Infectious Diseases*, 24(2), 110–119. 10.1016/j.bjid.2020.04.002
- Santos, M. J. A. dos., Porcy, C., & Menezes, R. A. de O. (2019). Etiologia e perfil de resistência bacteriana em uroculturas de pacientes atendidos em um hospital público de Macapá-Amapá, Brasil. Um estudo transversal. *Diagn. tratamento*, 24(4), 135–142. Recuperado em: <http://fi-admin.bvsalud.org/document/view/5eue2>
- Saramela, M. M., & Fernandes, T. R. L. (2021). Evaluation of urinalysis pre-analytical phase in a private laboratory of Maringá city, Paraná, Brazil. *Jornal Brasileiro de Patologia e Medicina Laboratorial*, 57(1), 1–6. 10.5935/1676-2444.20210013
- Shih, W.-Y., Chang, C.-C., Tsou, M.-T., Chan, H.-L., Chen, Y.-J., & Hwang, L.-C. (2019). Incidence and risk factors for urinary tract infection in an elder home care population in taiwan: A retrospective cohort study. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 16(4), 566. 10.3390/ijerph16040566
- Sinawe, H., & Casadesus, D. (2021). Urine culture. In *StatPearls*. StatPearls Publishing. Recuperado em: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK557569/>
- Stapleton, A. E. (2016). The vaginal microbiota and urinary tract infection. *Microbiology Spectrum*, 4(6), 1–5. 10.1128/microbiolspec.UTI-0025-2016
- Tan, C., & Chlebicki, M. (2016). Urinary tract infections in adults. *Singapore Medical Journal*, 57(09), 485–490. 10.11622/smedj.2016153
- Worku, G. Y., Alamneh, Y. B., & Abegaz, W. E. (2021). Prevalence of bacterial urinary tract infection and antimicrobial susceptibility patterns among diabetes mellitus patients attending zewditu memorial hospital, addis ababa, ethiopia. *Infection and Drug Resistance*, 2021(14), 1441–1454. 10.2147/IDR.S298176
- Yan, L., Jin, Y., Hang, H., & Yan, B. (2018). The association between urinary tract infection during pregnancy and preeclampsia: A meta-analysis. *Medicine*, 97(36), e12192. 10.1097/MD.00000000000012192