Temas em Saúde
Volume 21, Número 2
ISSN 2447-2131
João Pessoa, 2021

Artigo

PREVALÊNCIA DE ESCHERICHIA COLI NA INFECÇÃO DO TRATO URINÁRIO

PREVALENCE OF ESCHERICHIA COLI IN URINARY TRACT INFECTION

Lays Racknelly Santos Silva[1]
Laila Millena Gomes Dutra da Silva[2]
Adslandson de Melo Gomes Peixoto[3]
Francisco Sandro Aureliano[4]

RESUMO - O presente trabalho teve como objetivo listar os principais patógenos das infecções do trato urinário que causam infecções na comunidade, avaliar a frequência da bactéria Gram-negativa *Escherichia coli* e determinar a incidência de infecções do trato urinário de acordo com o gênero mais afetado. Trata-se de uma revisão da literatura com fins narrativos e descritivos, com base em dados publicados entre 2000 e 2019. O conteúdo foi selecionado em plataformas da Scielo, PubMed, Elsevier, artigos publicados em revistas e dados de relatórios hospitalares. Foram analisadas 1.408 amostras positivas (100.000 UFC/ml) para diagnóstico conclusivo de ITU, o sexo feminino foi prevalente em (81,2%) das amostras, e o patógeno mais comumente isolado foi *Escherichia coli (E.coli*) em um percentual médio de 65,8% dos casos. Constatou-se o gênero, agente microbiológico e a frequência do isolamento da *Escherichia Coli* prevalente em casos de infecção do trato urinário (ITU), assim como foi possível perceber a resistência bacteriana frente a alguns antibióticos e a importância do diagnóstico laboratorial em casos de ITU.

Palavras-chave: Enterobactéria; Incidência; Infecção Urinária; Urocultura.

[1] Discente de Biomedicina na Faculdade Internacional da Paraíba. João Pessoa, Paraíba, Brasil;
[2] Discente de Biomedicina na Faculdade Internacional da Paraíba. João Pessoa, Paraíba, Brasil;
[3] Discente de Biomedicina na Faculdade Internacional da Paraíba. João Pessoa, Paraíba, Brasil;
[4] Biomédico Patologista clínico, Pós-graduado em Gestão em Saúde, Faculdade Internacional da Paraíba, João Pessoa, Paraíba, Brasil.

DOI: 10.29327/213319.21.2-5
Páginas 79 a 90

Temas em Saúde
Volume 21, Número 2
ISSN 2447-2131
João Pessoa, 2021

Artigo

ABSTRACT - The present study aimed to list the main pathogens of urinary tract infections that cause infections in the community, evaluate the frequency of Gram-negative bacteria Escherichia coli and determine the incidence of urinary tract infections according to the most affected gender. This is a literature review for narrative and descriptive purposes, based on data published between 2000 and 2019. The content was selected on Scielo, PubMed, Elsevier platforms, articles published in magazines and hospital report data. 1,408 positive samples (100,000 CFU / ml) were analyzed for conclusive diagnosis of UTI, females were prevalent in (81.2%) of the samples, and the most commonly isolated pathogen was Escherichia coli (E.coli) in an average percentage 65.8% of the cases. It was found the gender, microbiological agent and the frequency of isolation of Escherichia Coli prevalent in cases of urinary tract infection (UTI), as well as it was possible to perceive bacterial resistance against some antibiotics and the importance of laboratory diagnosis in UTI cases.

Keywords: Enterobacteria; Incidence; Urinary infection; Uroculture.

INTRODUÇÃO

A infecção do trato urinário (ITU) é uma afecção caracterizada pela presença de microrganismos patogênicos com a capacidade de invadir células e tecidos das vias urinárias e colonizá-los, sendo as bactérias os patógenos mais comuns (LUCCHETTI 2005). A infecção urinária está entre as infecções mais comuns no âmbito hospitalar e comunitário, sendo superadas apenas pelas infecções respiratórias e pode acometer ambos os sexos de diferentes faixas etárias (BAIL, 2009).

Na prática clínica a ITU pode ser classificada com infecção do trato urinário inferior e superior: a primeira normalmente acomete a uretra e /ou a bexiga, sendo denominadas respectivamente, como uretrite e cistite e já a infecção superior acomete os rins e é denominada de pielonefrite (RAMOS, 2010).

A infecção urinária pode ter como agente causador diversos microrganismos, geralmente bactérias gram-negativas, como: *Pseudomonas sp., Proteus sp., Klebsiella pneumoniae, Enterobacter sp. e Streptococcus sp* (BRAOIOS, 2009). No entanto, estudos mostram que o agente epidemiológico predominante em casos de infecções urinárias é a *Escherichia coli*, tornando-se a maior responsável pelos casos de infecção urinária. (KAHLMETER, 2003).

DOI: 10.29327/213319.21.2-5
Páginas 79 a 90

Temas em Saúde
Volume 21, Número 2
ISSN 2447-2131
João Pessoa, 2021

Artigo

A Escherichia Coli, por exemplo, é um dos microrganismos comensais dos diversos tipos de bactérias benéficas quando estão no sistema digestivo, mas em contato com o sistema urinário tornam-se nocivas (ESMERIDO, 2003). De acordo com a Sociedade Brasileira de Infectologia (SBI) e a Sociedade Brasileira de Urologia (SBU), outros fatores que contribuem para esse quadro são: vida sexual ativa, gestação, menopausa e higiene deficitária.

No que diz respeito ao quadro clínico a infecção do trato urinário habitualmente possui sintomas clínicos característicos quando sintomáticos, a depender da região afetada. A manifestação clínica em casos de cistites é frequentemente caracterizada por disúria, polaciúria, urgência miccional, calafrios e dor supra púbica. Já na pielonefrite, uma vez que a infecção está situada na região do trato urinário alto, os sinais e sintomas mais comumente associados apresentam-se junto a febre, dor na região lombar, náusea e vômito, além de sintomas semelhantes à cistite (RESENDE, 2016).

O diagnóstico laboratorial de uma infecção do trato urogenital necessita de confirmação de uma bacteriúria positiva, sobretudo, quando assintomática. Em geral é classificada como bacteriúria positiva o crescimento de no mínimo 10^5 unidades formadoras de colônias por ml de urina (VIEIRA-NETO 2003). É de suma importância a solicitação de urocultura para confirmação do diagnóstico de ITU, possibilitando ser complementada com antibiograma por difusão em disco quando o resultado for positivo (100.000 UFC/ml), contribuindo para escolha do antimicrobiano adequado (FIHN, 2003).

O tratamento para a ITU consiste na utilização de antibióticos como recurso terapêutico, a escolha de fármacos para terapia empírica é extremamente importante, sendo necessário compreender os padrões de resistência e sensibilidade dos microrganismos mais comuns para a realização de tratamentos adequados. (CHAMBÔ-FILHO, 2013).

Portanto, este trabalho tem como objetivo identificar o principal agente etiológico presente em quadros de ITU responsáveis por infecções comunitárias, determinar a frequência da bactéria gram-negativa *Escherichia Coli* e definir a prevalência de infecção do trato urinário conforme o gênero mais acometido, devido ao crescente aumento de casos de ITU. Dessa forma, a necessidade de se avaliar regularmente os aspectos microbiológicos e terapêuticos dos casos de infecção do trato urogenitário e a urgência de se instituir um tratamento, justificam a presente pesquisa dada a importância do tema. (OLIVEIRA, 2014).

DOI: 10.29327/213319.21.2-5
Páginas 79 a 90

Temas em Saúde
Volume 21, Número 2
ISSN 2447-2131
João Pessoa, 2021

Artigo

METODOLOGIA

Trata-se de uma revisão de literatura com intenção narrativa e descritiva baseada em dados publicados no período de 2015 a 2019, foram usados artigos e dissertações publicados em biblioteca virtual como Scientific Eletronic Library Online (SciELO), PubMed, Elsevier e Lilacs no período de setembro a novembro com as palavras-chave: "*Escherichia Coli"*; "Urinary infection"; "Urinary tract infection"; "Infecção Urinária" e " Prevalência da Infecção do Trato Urinário". Os artigos selecionados incluem artigos publicados em revistas e dados relatados em hospitais.

Os critérios de inclusão levaram em consideração pesquisas que obtinham dados de prevalência da infecção do trato urinário por sexo, uropatógeno predominante e tratamento utilizado. Os critérios de exclusão foram artigos que tratavam de outra espécie de microbiota que não a *E. coli* ou não mencionasse sobre infecções do trato urinário.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

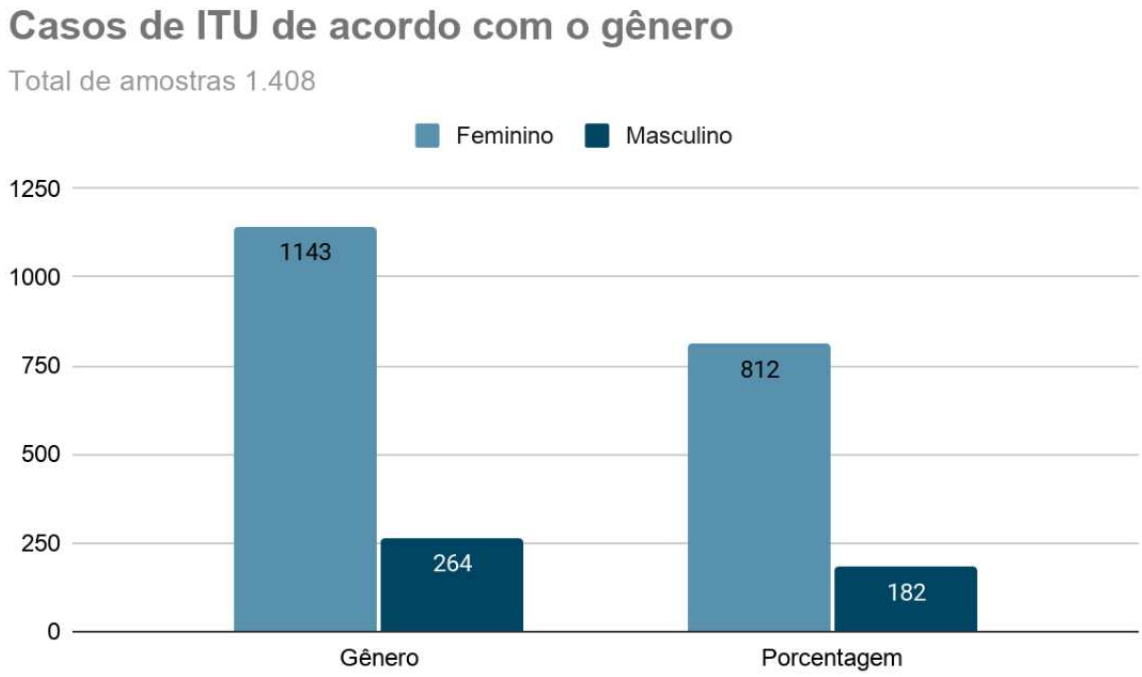
Foram encontrados 26 artigos publicados e após a leitura de seus resumos. Desses, foram selecionados e lidos na íntegra e incluídos um total de 5 estudos que constituem a (Tabela 1). Foram selecionados 4 artigos publicados em português e 1 em inglês no período de 2014 a 2018. Foram selecionados apenas artigos que tivessem relação ao tema proposto: Incidência de *E. coli* nas infecções do trato urinário.

DOI: 10.29327/213319.21.2-5
Páginas 79 a 90

Temas em Saúde
Volume 21, Número 2
ISSN 2447-2131
João Pessoa, 2021

Artigo

Figura 1: Quantitativo de casos de ITU de acordo com o sexo dos pacientes analisados e porcentagem do acometimento por sexo.



Fonte: Elaborada a partir de dados extraídos, 2020.

VIEIRA-NETO, 2003 afirma que a quantidade de casos de ITUs acometem de forma mais frequente mulheres, principalmente quando jovens adultas. Do total de amostras exibidas na (Figura 1.) (TAVARES, 2014) relata que o número de amostras foram 104 amostras, das quais 95 (91,3%) eram mulheres e 9 (8,7%) eram homens. Os resultados de (DIAS, 2015) foram 550 amostras, das quais 453 (82,4%) foram atribuíveis às mulheres e 97 (17,6%) aos homens. Os resultados apresentados por (AKHTAR, 2016) foram 177 amostras positivas, sendo 105 (59,3%) amostras de pacientes do sexo feminino e 72 (407%) do sexo masculino. Em sua pesquisa, (MACHADO, 2017) informa que dos 509 resultados positivos obtidos, 458 (88,2%) eram de mulheres e apenas 61 (11,8%) de homens. OLIVEIRA (2018) em seu estudo

DOI: 10.29327/213319.21.2-5
Páginas 79 a 90

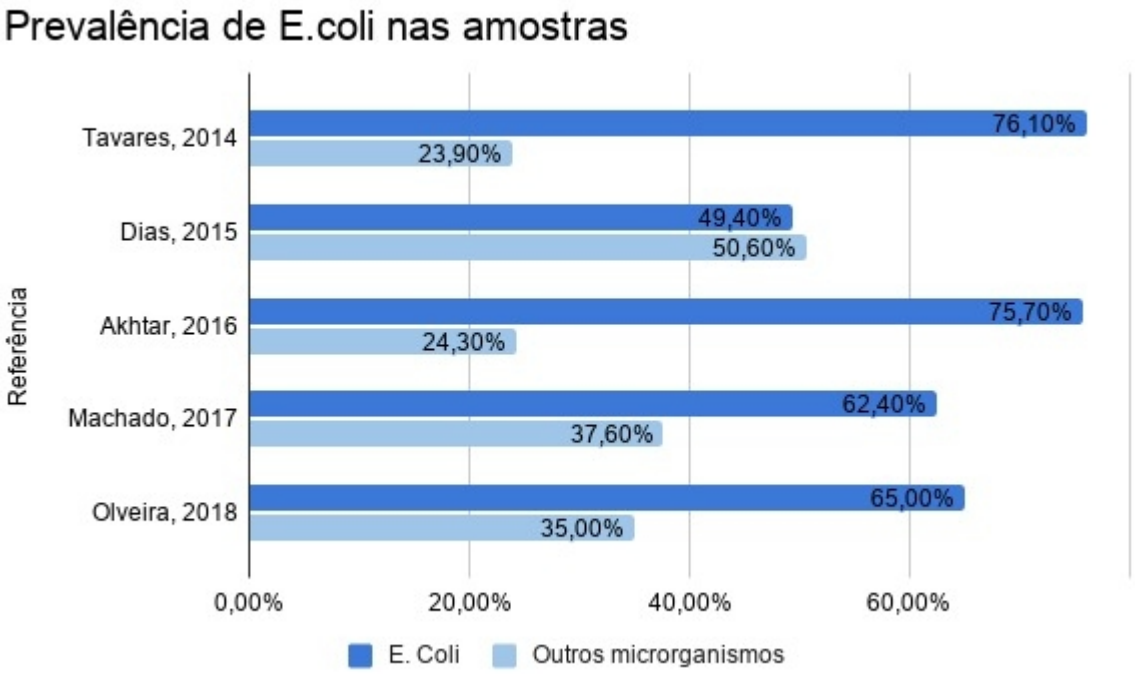
Temas em Saúde
Volume 21, Número 2
ISSN 2447-2131
João Pessoa, 2021

Artigo

expõe que de 118, 93 que corresponde a (78,81%) das amostras pertenciam a mulheres e 25 (21,18%) a homens.

Sendo assim, é possível afirmar que a prevalência de uroculturas positivas encontradas nesta revisão foi de 1.410 amostras confirmatórias para o diagnóstico de ITU e que as pacientes do sexo feminino são as mais afetadas, correspondendo a (81,2%) das amostras como (VIEIRA-NETO, 2003;) informa.

Figura 2: Porcentagem da prevalência de *Escherichia Coli* nas literaturas escolhidas.



Fonte: Elaborada pelos autores, 2020.

(AMADEU et al., 2009) declara que o agente etiológico predominante em infecções do trato urogenitário, são enterobactérias, mais especificamente a *Escherichia coli.* O presente estudo possibilitou observar que os resultados do isolamento das bactérias cultivadas indicaram que o principal microrganismo encontrado nas culturas de urina é a *E.Coli* em amostras de pacientes femininos e masculinos, com os resultados

DOI: 10.29327/213319.21.2-5
Páginas 79 a 90

Temas em Saúde
Volume 21, Número 2
ISSN 2447-2131
João Pessoa, 2021

mencionados por (TAVARES et al., 2014), com (76,1%); (DIAS et al., 2015), (49,4%); (AKHTAR et al., 2016), (75,7%); (MACHADO et al, 2017), (62,4%) e (OLIVEIRA et al, 2018), (65,0%). Os resultados apresentados na (Figura 2) mostram que, embora o nível expressivo de amostras positivas para *E. coli* seja comparado com uma variedade de bactérias, como *Klebsiella sp. e Proteus sp.,* por exemplo, sua porcentagem média (65,8%) ainda é superior e significativa.

Tabela 1: Objetivos e principais resultados estabelecidos por cada literatura com os principais resultados de prevalência, agente etiológico e tratamento.

Autores	Títulos	Objetivos	Principais Resultados
Tavares *et al*. 2014.	Perfil de prescrição de antimicrobianos para as infecções do tracto urinário nos cuidados de saúde primários.	Avaliação do perfil de prescrição de antibióticos para as infecções do trato urinário (ITU) e identificação dos microrganismos infectantes e determinação do seu perfil de sensibilidade.	A prevalência de infecção do trato urinário em mulheres é de (91,3%) no estudo. Em 33 casos a *E. coli* foi o microrganismo mais isolado. Antibióticos foram prescritos para 93,3% das infecções, sendo fosfomicina (38,1%) e nitrofurantoína (21,6%) os antibióticos mais prescritos.
Dias *et al*. 2015.	Infecção do trato urinário em pacientes ambulatoriais: prevalência e perfil de sensibilidade frente aos antimicrobianos no período de 2009 a 2012.	Identificar os microrganismos prevalentes nas ITU, juntamente com o perfil de sensibilidade frente aos antimicrobianos, assim como a faixa etária e o gênero dos pacientes em que ocorreram mais infecções.	No trabalho de Dias *et al* 82,4% das amostras positivas são de pacientes do sexo feminino com idades entre 26 e 38 anos, sendo o patógeno mais comum a *Escherichia Coli*. Entre os agentes antibacterianos testados, as fluoroquinolonas apresentam a maior resistência com 40,1%, enquanto a nitrofurantoína tem o menor índice de resistência com 1,6%.
Akhtar *et al.* 2016.	***Antimicrobial Sensitivity Pattern of***	Determinar a prevalência de ITU, a bactéria	Neste estudo, 59,3% das amostras positivas são de

DOI: 10.29327/213319.21.2-5
Páginas 79 a 90

Temas em Saúde
Volume 21, Número 2
ISSN 2447-2131
João Pessoa, 2021

	Escherichia coli Causing Urinary Tract Infection in Bangladeshi Patients.	causadora comum e padrões de suscetibilidade antimicrobiana de *E. coli* responsável por infecções do trato urinário (ITU) aos agentes antimicrobianos usados atualmente.	mulheres. A prevalência de ITU é maior em mulheres de 20 a 29 anos (26,67%). 75,7% dos isolados são de *E. Coli*, principal causa de ITU. Apresenta a maior percentagem de resistência ao Cotermozol, Ácido Nalidíxico e Amoxicilina. Os isolados mais sensíveis foram Imipenam, meropenem, nitrofurantoína e amicacina.
Machado *et al.* 2017.	***Prevalência de infecção urinária em um laboratório de análises clínicas da cidade de Jaraguá do Sul, SC, no ano de 2017.***	Avaliar a prevalência de ITU e de bactérias resistentes, assim como destacar a importância do correto diagnóstico e o tratamento adequado.	A prevalência de pacientes do sexo feminino com ITU foi de (88,2%). Essas infecções afetam pacientes entre 19 e 59 anos, com média de idade de 36 anos. Entre todos os pacientes analisados com ITU, 324 que correspondem a (62,4%) apresentaram *E. coli* como agente mais isolado. A ampicilina (41,9%), ácido nalidíxico (30,2%) e sulfametoxazol / trimetoprima (25%) são os antibióticos mais resistentes.
Oliveira *et al.* 2018.	Infecção do trato urinário: estudo epidemiológico em prontuários laboratoriais.	Analisar a prevalência de infecções do trato urinário e os principais patógenos identificados.	Neste estudo, infecções do trato urinário são maiores em mulheres (78,81%). Entre as mulheres (37,29%) têm entre 19 a 40 anos. Além disso, a principal bactéria isolada é a *Escherichia coli* (65%), sendo mais resistente à ampicilina e mais sensível à cefepima.

Fonte: Elaborada pelos autores, 2020.

DOI: 10.29327/213319.21.2-5
Páginas 79 a 90

Temas em Saúde
Volume 21, Número 2
ISSN 2447-2131
João Pessoa, 2021

Artigo

Os artigos utilizados para construção do resultado possibilitam compreender a prevalência de infecções do trato urinário de acordo com o gênero e o agente predominante, tal como os principais antimicrobianos utilizados como tratamento. Diante do exposto, os artigos selecionados descrevem os resultados após pesquisas em hospitais e clínicas, sendo possível observar os padrões da infecção urinária em âmbito comunitário de acordo com o objetivo delimitado em cada literatura.

A pesquisa obteve confirmação da hipótese levantada, (TAVARES et al, 2014; DIAS et al., 2015; AKHTAR et al., 2016; MACHADO et al., 2017 e OLIVEIRA et al., 2018) encontraram resultados semelhantes entre si, mostrando a prevalência de ITU onde as mulheres são o sexo mais suscetível à infecções do trato urinário, confirmando os dados expostos em literaturas, que sugere que essa sensibilidade se deve à uretra mais curta, que fica mais próxima do ânus e do vestíbulo vaginal (HEILBERG E SCHOR, 2003).

Entre os casos de ITU diagnosticados por urocultura, *Escherichia coli* é o patógeno mais comum, sendo a principal causa de cistite e pielonefrite (RESENDE, 2016). Observa-se na (Tabela 1), entre os principais resultados, a presença de antibióticos utilizados e suas porcentagens de resistência ou sensibilidade a *E. coli.* De acordo com um relatório da Organização Mundial de Saúde (OMS), existe uma preocupação mundial acerca da resistência microbiana frente aos antibióticos, já que doenças de origem bacteriana são tratadas com uso de antibióticos, quando usados de forma incorreta e tratamentos incompletos, estimula o surgimento de cepas resistentes aos antibióticos, visto que a *E. coli* é um agente mais frequentemente isolado, seu contato é o mais comum e sua terapia mais recorrente, agravando o risco de resistência na população (SPITIA, 2019).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Portanto, com base nos resultados obtidos, foi possível identificar o gênero prevalente em casos de ITUs, detectar o agente mais persistente e a incidência da Escherichia coli. Conclui-se que, a partir das informações discutidas nesta revisão, foi possível determinar que a maior susceptibilidade à infecção do trato urinário é prevalente no sexo feminino (81,2%) e dentro da amostragem a incidência de *Escherichia coli* isoladas em bacteriúrias positivas é elevado, sendo (65,8%) o seu

DOI: 10.29327/213319.21.2-5
Páginas 79 a 90

Temas em Saúde
Volume 21, Número 2
ISSN 2447-2131
João Pessoa, 2021

percentual médio de acometimento. Com isso, os dados são explicados pelos fatores de virulência da *E. coli* e pelas condições anatômicas no sexo feminino.

Nos artigos selecionados, foi possível observar aumento de casos de resistência bacteriana à alguns antibióticos usados como recurso terapêutico que não possui mais boa resposta clínica, visto que o uso indiscriminado de alguns antibióticos tem conseguido selecionar cepas mais resistentes.

Diante do exposto, esta revisão de literatura reforça a importância de estudos epidemiológicos sobre a prevalência de patógenos do trato urinário prevalentes para a incidência de ITU na população. Dessa forma, espera-se que o tratamento empírico não seja a única prática clínica, mas que possa ser considerado a importância do diagnóstico laboratorial para um tratamento efetivo e uma redução nas resistências bacterianas e necessidade de tratamento de repetição.

REFERÊNCIAS

AKHTAR, Nayareen, RAHMAN, Rezwanur, SULTANA, Shahin. **Antimicrobial Sensitivity Pattern of Escherichia coli Causing Urinary Tract Infection in Bangladeshi Patients.** American Journal of Microbiological Research. v. 4, n. 4, p.122-125, 2016.

BAIL, Larissa; ITO, Antônia Sanches; ESMERINO, Luís Antônio. **Infecção do trato urinário: comparação entre o perfil de susceptibilidade e a terapia empírica com antimicrobianos.** Rev. Bras. Anal. Clin., Rio de Janeiro, v. 38, n.1, p. 51-56, 2006.

BRAOIOS, Alexandre et al. **Infecções do trato urinário em pacientes não hospitalizados: etiologia e padrão de resistência aos antimicrobianos**. J. Bras. Patol. Med. Lab. Rio de Janeiro, v. 45, n. 6, p. 449-456, dez. 2009.

CHAMBÔ FILHO, Antônio et al. **Estudo do perfil de resistência antimicrobiana das infecções urinárias em mulheres atendidas em hospital terciário.** Rev. Bras. Clin. Med., São Paulo, v. 11, n. 2, p. 102-107, abr-jun, 2013.

DOI: 10.29327/213319.21.2-5
Páginas 79 a 90

Temas em Saúde
Volume 21, Número 2
ISSN 2447-2131
João Pessoa, 2021

Artigo

COSTA, Larissa Chaves, et al. **Infecções urinárias em pacientes ambulatoriais: prevalência e perfil de resistência aos antimicrobianos.** Rev. Bras. Anal. Clin., Rio de Janeiro, v. 42, n. 3, p. 175-180, 2010.

DIAS, I.O. Infecção do trato urinário em pacientes ambulatoriais: **prevalência e perfil de sensibilidade frente aos antimicrobianos no período de 2009 a 2012.** Santa Maria, Vol. 41, n. 1, Jan./Jul, p. 209-218, 2015. Acesso em 01 de dezembro de 2020.

ESMERINO, L. A. GONÇALVES, L.G. SCHELESKY, M. E. COMUNITÁRIAS ESMERINO, Luís Antônio; GONÇALVES, Lilian Garcia; Schelesky, Meri Elen. **Perfil de sensibilidade antimicrobiana de cepas Escherichia coli isoladas de infecções urinárias comunitárias.** Ci. Biol. Saúde. Ponta Grossa, v.9, n.1, p.31-39, mar. 2003.

FIHN, Stephan D. **Infecção aguda não complicada do trato urinário em mulheres.** New England Journal of Medicine, v. 349, n. 3, pág. 259-266, 2003.
HEILBERG, Ita Pfeferman; SCHOR, Nestor. **Abordagem diagóstica e terapêutica na infeccção do trato urinário - ITU.** Rev. Assoc. Med. Bras., São Paulo, v. 49, n. 1, p. 109-116, 2003.

KAHLMETER, G. **An international survey of the antimicrobial susceptibility of pathogens from uncomplicated urinary tract infections: the ECO· SENS Project.** Journal of antimicrobial Chemotherapy, v. 51, n. 1, p. 69-76, 2003.

LUCCHETTI, G. **Infecções do trato urinário: análise da freqüência e do perfil de sensibilidade dos agentes causadores de infecções do trato urinário em pacientes com cateterização vesical crônica.** J. Bras. Patol. Med. Lab. vol.41 no.6 Rio de Janeiro Dec. 2005, acesso em 30 de novembro de 2020.

MACHADO, A. D. **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, 2019. Acesso em 01 de dezembro de 2020.

NETO, Osvaldo Merege Vieira. **Infecção do trato urinário.** Medicina (Ribeirao Preto Online), v. 36, n. 2/4, p. 365-369, 2003.

DOI: 10.29327/213319.21.2-5
Páginas 79 a 90

Temas em Saúde
Volume 21, Número 2
ISSN 2447-2131
João Pessoa, 2021

Artigo

OLIVEIRA, Anna Laiza Davila et al. **Mecanismos de resistência bacteriana a antibióticos na infecção urinária.** Revista UNINGÁ Review, Rio Grande do Sul, v. 20, n. 3, p. 65-71, out-dez, 2014.

OLIVEIRA, S. M. **Infecção do trato urinário: estudo epidemiológico em prontuários laboratoriais.** Journal Health NPEPS. 2018; 3(1):198-210. ISSN 2526-1010. Acesso em 01 de dezembro de 2020.

RAMOS, Marcia Cristina Bento; PETRONI, Tatiane Ferreira. **Incidência de bactérias causadoras de infecções do Trato Urinário em um hospital de Ilha Solteira no ano de 2010.** [...]

TAVARES, I.V. **Perfil de prescrição de antimicrobianos para as infecções do tracto urinário nos cuidados de saúde primários.** Rev Port Med Geral Fam vol.30 no.2 Lisboa abr. 2014. Acesso em 01 de dezembro de 2020.

DOI: 10.29327/213319.21.2-5
Páginas 79 a 90