ISSN:
Ano 2022
Volume 1 – Número 1

CIÊNCIA NA PRÁTICA

UniSales
Centro Universitário Salesiano

PREVALÊNCIA DE INFECÇÕES BACTERIANAS DO TRATO URINÁRIO NO SEXO FEMININO NO MUNICÍPIO DE VILA VELHA- ES E O ÍNDICE DE RESISTÊNCIA AOS ANTIMICROBIANOS

PREVALENCE OF BACTERIAL URINARY TRACT INFECTIONS IN FEMALES IN THE MUNICIPALITY OF VILA VELHA- ES AND THE INDEX OF RESISTANCE TO ANTIMICROBIAL

Caroline Nicoli Ghisolfi[1]

Alexandra Boutros Chamoun Del Piero[2]

RESUMO: A infecção do trato urinário é uma das infecções mais comuns, principalmente em mulheres, por isso é necessário que se conheça o perfil epidemiológico e o perfil de sensibilidade dos uropatógenos mais encontrados nessas infecções. O objetivo desse estudo foi de analisar a prevalência de infecção bacteriana, estudando os agentes mais encontrados e o perfil de sensibilidade aos antimicrobianos das bactérias isoladas em uroculturas de paciente do sexo feminino do Laboratório de Análises Clínicas do Hospital Estadual Infantil e Maternidade Alzir Bernardino Alves no período de março a junho de 2022. Foram obtidos 60 resultados de uroculturas positivas. A *Escherichia coli* foi a bactéria mais isolada (41,54%), seguida de *Enterococcus faecalis* (20%), *Proteus mirabilis* (7,69%) e *Klebsiella pneumoniae* (7,69%). A *Escherichia coli* apresentou maior resistência à trimetoprim/sulfametoxazol (25,93%) e norfloxacina (29,63%). A bactéria *Enterococccus faecalis* apresentou maior índice de resistência à estreptomicina de alto nível (23,08%). As outras bactérias apresentaram similar padrão de sensibilidade que a *E. coli*. Em conclusão, o uropatógeno *Escherichia coli* foi a bactéria que apresentou maior prevalência, sendo altamente sensível aos carbapenêmicos, amicacina, cefepima, ceftriaxona, nitrofurantoína e fosfomicina.
Palavras-Chave: Infecção; Trato Urinário; Antimicrobial.

ABSTRACT*: The urinary tract infection is one of the most common infections, mainly in women, therefore it is necessary to know the epidemiological profile and the sensitivity profile of uropathogens most found in these infections. The goal of this work is to analyze the prevalence of bacterial infections, studying the most found agents and the antimicrobial susceptibility profile of isolated bacteria in urine culture of female patients from the Clinical Laboratory Analysis of the Hospital Estadual Infantil and Maternidade Alzir Bernardino Alves, in the period from March to June, 2022. 60 results were obtained from positive urine cultures. The Escherichia coli was the most isolated bacteria (41,54%), followed by Enterococcus faecalis (20%), Proteus mirabilis (7,69%) and Klebsiella pneumoniae (7,69%). The Escherichia coli presented greater resistance to trimethoprim/sulfamethoxazole (25,93%) and norfloxacin (29,63%). The Enterococcus faecalis bacteria showed the higher resistance index to high level streptomycin (23,08%). The other bactéria presented similar pattern of E.coli sensitivity. Overall, the Escherichia coli uropathogen was the bacteria which showed the biggest prevalence, being highly sensible to carbapenems, amikacin, cefepime, ceftriaxone, nitrofurantoin and fosfomycin.*
Keywords: Infection; Urinary Tract; Antimicrobial.

1. INTRODUÇÃO

A infecção do trato urinário (ITU) é uma das infecções bacterianas mais comuns em adultos, principalmente em mulheres. Por ser uma alteração patológica muito comum, a infecção do trato urinário

[1] Centro Universitário Salesiano – UniSales (caroline.nicoli@hotmail.com)
[2] Centro Universitário Salesiano – UniSales (alexandra.piero@salesiano.br)

corresponde a grande parte dos processos infecciosos, comunitários e hospitalares, é um dos principais motivos de consulta na prática médica, ficando atrás somente das infecções respiratórias. É caracterizada pela presença e multiplicação de bactérias nas vias urinárias, podendo acometer as estruturas tubulares, os rins, próstata, bexiga ou sistema coletor (HADDAD; FERNANADES, 2019; NETO, 2003; BRAOIOS et al., 2009).

As infecções do trato urinário são as infecções hospitalares mais comuns, sendo 80% atribuíveis a cateteres urinários. As ITUs hospitalares também são atribuíveis ao período de internação prolongado, colonização de microrganismos do próprio ambiente hospitalar, uso de imunossupressores e uso de antimicrobianos de forma empírica (CARLESSO; BASSO, 2015; SOUZA; OLIVEIRA; MOURA, 2016).

Quando ocorre uma infecção do trato urinário, a microbiota normal da área periuretral é substituída por bactérias uropatogênicas, que sobem pelo trato urinário. A infecção acontece devido a fatores relacionados com a virulência bacteriana e a suscetibilidade do hospedeiro, que resultam em uma melhor adesão e colonização bacteriana (HADDAD; FERNANDES, 2019).

A contaminação do trato urinário pode ocorrer de três maneiras: via ascendente, da microbiota intestinal e da uretra; via hematogênica, onde bactérias contaminam o sangue e secundariamente contamina o trato urinário e via linfática, que é uma via duvidosa na disseminação de ITUs que podem desempenhar um papel em infecções crônicas, essa via é rara e os microrganismos podem atingir os rins através dos vasos linfáticos presentes entre o intestino e os rins ou entre o trato inferior e superior (CORREIA et al., 2007; LOPES; FIGUEIREDO, 2021).

As causas das infecções do trato urinário são complexas e são influenciadas por fatores biológicos e comportamentais do hospedeiro, bem como pelas características infecciosas dos uropatógenos. Por exemplo, o diabetes mellitus é um fator predisponente para ITUs. A principal complicação deve-se à ascensão bacteriana ao ureter, penetrando no sistema pélvico, principalmente na presença de lesões obstrutivas. As infecções do trato urinário têm suscetibilidade multifatorial e dependem da suscetibilidade do indivíduo, certos comportamentos predispõem o surgimento de infecção urinária em algumas mulheres e não são nocivos para outras. A maior suscetibilidade das mulheres à infecção se deve a condições anatômicas, devido a uretra ser mais curta, cerca de 3 cm, e a maior proximidade do ânus e bactérias do intestino grosso com a uretra e o vestíbulo vaginal, mas também há outros fatores que aumentam os riscos de ITU em mulheres como relação sexual, higiene precária, uso de roupas justas ou de tecidos sintéticos, predisposição genética, entre outros (SOUSA, et al., 2010; OLIVEIRA et al., 2021; RICCETTO; FERREIRA, 1996).

Ao longo da infância, especialmente nos anos de pré-escola, as meninas são de 10 a 20 vezes mais acometidas por infecções do trato urinário do que os meninos. Na vida adulta, as mulheres continuam sendo predominantes e a incidência de ITU aumenta, com maiores níveis de acometimento no início ou relacionado à atividade sexual, na gestação ou na menopausa, de modo que 48% das mulheres têm pelo menos um episódio de infecção do trato urinário ao longo da vida (HEILBERG; SCHOR, 2003).

Cerca de 90% das infecções do trato urinário são causadas por bactérias, os bacilos gram-negativos são o grupo de maior importância, sendo a *E. Coli* a principal causadora, com prevalência que varia de 70 a 85%, seguida por espécies de *Proteus*, *Klebsiella* e *Enterecoccus* (NETO; SOUZA, 2021).

As ITUs são determinadas pelo crescimento bacteriano de pelo menos 10^5 unidades formadoras de colônia por ml de urina (100.000 ufc/ml) coletada em jato médio e de forma asséptica. No diagnóstico, o exame de urina com sedimento urinário, o EAS, fornece os dados onde apontam a presença de piúria (leucocitúria), hematúria e bacteriúria, tais resultados quando associados com a anamnese e quadro clínico, praticamente confirmam o diagnóstico. A tira reativa para nitrito também é um método para detectar infecção, porém é limitada devido a alguns patógenos que não reduzem nitrato a nitrito. Já a urocultura, cultura de urina quantitativa, é avaliada a urina coletada em jato médio de forma asséptica,

e pode fornecer, na maioria das vezes, o agente etiológico causador da infecção e trazer auxílio na conduta terapêutica (LOPES et al., 2005; STRASINGER, 1996).

A antibioticoterapia irracional, empírica e muitas vezes desnecessária é inadequada, especialmente para infecções recorrentes sem um microrganismo identificado, é uma das principais fontes de aumento da resistência bacteriana. As causas da resistência aos antibióticos nas ITUs podem ser justificadas através da exposição precoce do tratamento às bactérias, pelo elevado número de pacientes que utilizam cateteres urinários ou que foram submetidos a procedimentos urológicos invasivos (SILVA et al., 2017; CHO et al., 2015).

Diante do exposto, objetivou-se analisar a prevalência da infecção bacteriana, observando as bactérias com maior prevalência e o índice de resistência aos antimicrobianos em infecções do trato urinário em pacientes do sexo feminino atendidos em Hospital no município de Vila Velha – ES.

2. METODOLOGIA

O estudo envolveu a classificação de pesquisa de natureza básica, com abordagem quantitativa. Sendo uma pesquisa descritiva transversal e documental. Onde foram arrolados 60 pacientes. O trabalho envolveu o recolhimento de resultados de exames uroculturas positivas e antibiogramas, onde foram analisados e tabulados, através da pesquisa descritiva transversal, os principais uropatógenos encontrados e o índice de resistência.

Os resultados positivos de infecções do trato urinário em mulheres no período retroativo de quatro meses de 2022, foram fornecidos pelo laboratório de Análises Clínicas Santa Elisa LTDA do Hospital Estadual Infantil e Maternidade Alzir Bernardino Alves (HIMABA), Vila Velha, Espírito Santo. Os dados foram coletados mediante autorização da coordenadora responsável pelo laboratório. Utilizando como critério de aceitação resultados de uroculturas positivos e antibiogramas de pacientes do sexo feminino, e como critério de rejeição uroculturas negativas, resultados positivos sem o antibiograma e de pacientes do sexo masculino.

Os dados obtidos foram armazenados no programa Microsoft Excel e foram feitas análises de estatísticas descritivas da prevalência bacteriana, principais bactérias encontradas e índice de resistência, analisados nos resultados obtidos dos meses de março a junho de 2022.

O projeto proposto foi aprovado pelo comitê de ética com o parecer 5.641.948. Não foi obtido acesso ao prontuário dos pacientes. A margem de erro do estudo foi calculada considerando população infinita com tamanho de amostra de 60 exames e nível de confiança de 95%, portanto a margem de erro foi de 12,7%.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os dados foram coletados através do banco de dados do Laboratório de Análises Clínicas Santa Elisa LTDA do Hospital Estadual Infantil e Maternidade Alzir Bernardino Alves. No período de março a junho de 2022, foram obtidos 60 resultados de uroculturas positivas, sendo 93,3% bacterianas e 6,7% outros causadores. Dentre as infecções bacterianas 9 pacientes (16,1%) apresentaram infecção bacteriana com dois microrganismos. Os resultados apresentaram 80% de bactérias Gram-negativas e 20% Gram-positivas.

Em nosso estudo, como mostra a tabela 1, o uropatógeno *Escherichia coli* foi a bactéria mais isolada das uroculturas, representando 41,54% dos casos. Vários microrganismos da família

ISSN:
Ano 2022
Volume 1 – Número 1

CIÊNCIA NA PRÁTICA

UniSales
Centro Universitário Salesiano

Enterobacteriaceae foram identificados, dando destaque para *Klebsiella pneumoniae* (7,69%) e *Proteus mirabilis* (7,69%), tal como a bactéria gram-positiva *Enterococcus faecalis* (20%).

Os dados obtidos apontam a bactéria *Escherichia coli* como o microrganismo mais prevalente, o que condiz com estudos realizado por Menezes e colaboradores (2017), Póvoa e colaboradores (2019) e Nhoncanse e outros (2022), o qual apontam a *Escherichia coli* como principal patógeno causador de infecção do trato urinário com 67,09%, 75,65% e 67% de prevalência respectivamente.

Além de cepas de *Escherichia coli*, é possível observar a presença de outros patógenos bacterianos, só que em frequência menor como *Proteus mirabilis* e *Klebsiella pneumoniae*, corroborando com os achados de Silva e outros (2014) e Koch e colaboradores (2008). Além do mais, cepas de *Enterococcus faecalis* foi o microrganismo mais isolado depois de *Escherichia coli*, conforme pode ser observado na tabela 1.

Neto e Souza (2021) enfatizam que a prevalência da bactéria *Escherichia coli* nas infecções do trato urinário varia de 70 a 85% dos casos, seguido das espécies de *Proteus*, *Klebsiella* e *Enterococcus*.

Para Menezes e colaboradores (2017) *Escherichia coli* é uma bactéria que pertence à microbiota normal do intestino humano, que pode contaminar e, posteriormente provocar infeções extraintestinais, sendo um dos principais agentes etiológicos da infeção do trato urinário, tanto para indivíduos da comunidade quanto para pacientes hospitalizados, provando que é um patógeno muito comum e de grande relevância.

Tabela 1 – Prevalência bacteriana isoladas em uroculturas positivas

Microrganismos	**n**	**(%)**
Escherichia coli	27	41,54
Enterococcus faecalis	13	20,00
Proteus mirabilis	5	7,69
Klebsiella pneumoniae	5	7,69
Pseudomonas putida	2	3,08
Morganella morganii	2	3,08
Acinetobacter baumanii	2	3,08
Enterobacter cloacae	2	3,08
Klebsiella aerogenes	1	1,54
Elizabethkingia meningoseptica	1	1,54
Cupriavidus metallidurans	1	1,54
Acinetobacter soli	1	1,54
Acinetobacter sp	1	1,54
Citrobacter freundii	1	1,54
Citrobacter youngae	1	1,54
Total	65	100

Fonte: Autor (2022).

No estudo, a bactéria Escherichia coli apresentou um maior índice de resistência à trimetoprim/sulfametoxazol (25,93%), norfloxacina (29,63%) e ciprofloxacina (18,52%), também apresentou resistência à gentamicina e piperacilina/tazobactam (7,41%) e às cefalosporinas cefalexina, cefuroxima e cefuroxima axetil (3,70%). Enquanto a bactéria

ISSN:
Ano 2022
Volume 1 – Número 1

CIÊNCIA NA PRÁTICA

UniSales
Centro Universitário Salesiano

Enterococcus faecalis apresentou maior índice de resistência à estreptomicina de alto nível (23,08%) e gentamicina de alto nível (7,69%).

Proteus mirabilis apresentou um índice de resistência a cefalexina e trimetoprim/sulfametoxazol (20%). Enquanto Klebsiella pneumoniae apresentou índice de resistência à cefalexina, cefepima, ceftriaxona, cefuroxima, e cefuroxima axetil (20%) e à piperacilina/tazobactam (40%). A bactéria Pseudomonas putida apresentou resistência de 50% à ciprofloxacina.

Silva e colaboradores (2014), observaram uma significativa resistência das enterobactérias às fluoroquinolas, o uropatógeno Escherichia coli, apresentou resistência de 32,8% para ciprofloxacina e 29,9% para levofloxacina.

Em estudo, Leite e outros (2020) analisaram o perfil de resistência da Escherichia coli, onde observaram um perfil de resistência de 43,24% ao antimicrobiano ciprofloxacina, seguido de 40,54% à norfloxacino, 35,13% à ampicilina, 29,72% às cefalosporinas, 32,43% à nitrofurantoína, 18,91% resistentes ao sulfametoxazol+trimetropim e 5,04% resistentes à gentamicina.

Os antimicrobianos que apresentaram maior índice de resistência, considerando o número de bactérias testados, como mostra na tabela 2, foram trimetoprim/sulfametoxazol com 18,75% de resistência, norfloxacina com 18,18% de resistência, ciprofloxacina com 12,50% de resistência e piperacilina/tazobactam com 11,76% de resistência. Corroborando com estudo de Koch e colaboradores (2008), onde o antibiótico que mostrou maior índice de resistência bacteriana foi o sulfametoxazol-trimetoprim com média de 46,9%.

De acordo com Grabe e colaboradores (2015), não é recomendado o uso de Trimetoprima ou Sulfametoxazol-trimetoprim devido ao aumento da resistência antimicrobiana, sendo apenas utilizado quando o padrão de resistência local para Escherichia coli for menor que 20%.

Salles e colaboradores (2013) dizem que os antimicrobianos da classe das fluoroquinolonas são usados para tratar infecções urinárias causadas principalmente pela bactéria Escherichia coli, sendo que a exposição prévia a fluoroquinolonas é um fator de risco independente para aquisição de resistência.

Tabela 2 – Índice de sensibilidade e resistência por antimicrobiano

Antimicrobiano	N° bactérias testadas	(%)	Sensibilidade	Intermediário	Resistência
Amicacina	51	78,46%	98,04% (50)	-	1,96% (1)
Amoxicilina/ ácido clavuânico	26	40,00%	100,00% (26)	-	-
Ampicilina	13	20,00%	100,00% (13)	-	-
Aztreonam	3	4,62%	-	66,67% (2)	33,33% (1)
Cefalexina	37	56,92%	91,89% (34)	-	8,11% (3)
Cefepima	47	72,31%	91,49% (43)	4,26% (2)	4,26% (2)
Ceftazidima	3	4,62%	33,33% (1)	66,67% (2)	-
Ceftriaxona	44	67,69%	93,18% (41)	2,27% (1)	4,55% (2)
Cefuroxima	37	56,92%	-	94,59% (35)	5,41% (2)
Cefuroxima Axetil	37	56,92%	94,59% (35)	-	5,41% (2)
Ciprofloxacina	48	73,85%	77,08% (37)	10,42% (5)	12,50% (6)
Ertapenem	44	67,69%	100,00% (44)	-	-
Estreptomicina de alto nível	13	20,00%	76,92% (10)	-	23,08% (3)

ISSN:
Ano 2022
Volume 1 – Número 1

CIÊNCIA NA PRÁTICA

UniSales Centro Universitário Salesiano

Fosfomicina	27	41,54%	100,00% (27)	-	-
Gentamicina	52	80,00%	94,23% (49)	-	5,77% (3)
Gentamicina de alto nível	13	20,00%	92,31% (12)	-	7,69% (1)
Levofloxacina	13	20,00%	100,00% (13)	-	-
Linezolida	13	20,00%	100,00% (13)	-	-
Meropenem	51	78,46%	100,00% (51)	-	-
Nitrofurantoína	39	60,00%	100,00% (39)	-	-
Norfloxacina	44	67,69%	81,82% (36)		18,18% (8)
Piperacilina/ tazobactam	51	78,46%	84,31% (43)	3,92% (2)	11,76% (6)
Teicoplanina	13	20,00%	100,00% (13)	-	-
Tigeciclina	13	20,00%	100,00% (13)	-	-
Trimetoprim/ sulfametoxazol	48	73,85%	81,25% (39)	-	18,75% (9)
Vancomicina	13	20,00%	100,00% (13)	-	-

Fonte: Autor (2022).

Observou-se que paciente na faixa etária entre 19 a 29 anos tiveram maior acometimentos de infecção do trato urinário (31,67%), bem como pacientes na faixa etária entre 2 a 7 anos (20%), 0 a 2 anos (16,67%) e 12 a 18 anos (15%). Como mostra a tabela 3.

Como dito por Heilberg e Schor (2003), ao longo da infância, especialmente nos anos de pré-escola, as meninas são de 10 a 20 vezes mais acometidas por infecções do trato urinário do que os meninos. Na vida adulta, as mulheres continuam sendo predominantes e a incidência de ITU aumenta, com maiores níveis de acometimento no início ou relacionado à atividade sexual, na gestação ou na menopausa, de modo que 48% das mulheres têm pelo menos um episódio de infecção do trato urinário ao longo da vida.

Em estudo, Arroyo e colaboradores (2020) observaram que a faixa etária com maior número de casos de infecção do trato urinário em mulheres foi entre 20 a 30 anos, com 25,7% dos casos.

Tabela 3 – Distribuição de casos de Infecção do trato urinário em função da faixa etária.

Faixa etária	**n**	**%**
0 a 2 anos	10	16,67
2 a 7 anos	12	20,00
8 a 11 anos	4	6,67
12 a 18 anos	9	15,00
19 a 29 anos	19	31,67
30 a 40 anos	3	5,00
41 a 45 anos	3	5,00
Total	60	100

Fonte: Autor (2022).

Correlacionado os patógenos bacterianos com a idade, levando em conta a distribuição de casos de infecções do trato urinário em função da faixa etária, foi possível observar em relação à bactéria mais isolada, Escherichia coli, uma predominância na faixa etária entre 19 a 29 anos (9/19; 47,37%).

Observando a tabela 4, nota-se que a Escherichia coli atingiu todas as faixas etárias, desde a idade 0 a 2 anos até 41 a 45 anos, com frequências que se mostram relevantes, apontando que a bactéria é uma das principais causadoras de infecção do trato urinário em todas as faixas

etárias. Vale ressaltar que, como dito anteriormente, 9 pacientes (16,1%) apresentaram infecção por dois patógenos.

Em estudo, Cornelli (2018) analisou que a frequência de microrganismos isolados de pacientes com infecções do trato urinário estratificados por idade, no sexo feminino, foi a Escherichia coli tendo uma frequência que varia de 61 a 74% nas faixas etárias analisadas.

Tabela 4 – Incidência bacteriana de acordo com faixa etária

Microrganismos	**0 a 2 anos**	**2 a 7 anos**	**8 a 11 anos**	**12 a 18 anos**	**19 a 29 anos**	**30 a 40 anos**	**41 a 45 anos**
Escherichia coli	20,00%	50,00%	50,00%	55,56%	47,37%	33,33%	66,67%
Enterococcus faecalis	-	16,67%	25,00%	33,33%	26,32%	66,67%	-
Proteus mirabilis	10,00%	8,33%	25,00%	11,11%	5,26%	-	-
Klebsiella pneumoniae	20,00%	16,67%	-	11,11%	-	-	-
Pseudomonas putida	10,00%	8,33%	-	-	-	-	-
Morganella morganii	10,00%	8,33%	-	-	-	-	-
Acinetobacter baumanii	-	-	-	-	5,26%	-	33,33%
Enterobacter cloacae	-	-	-	-	5,26%	-	33,33%
Klebsiella aerogenes	10,00%	-	-	-	-	-	-
Elizabethkingia meningoseptica	10,00%	-	-	-	-	-	-
Cupriavidus metallidurans	10,00%	-	-	-	-	-	-
Acinetobacter soli	-	8,33%	-	-	-	-	-
Acinetobacter sp	-	-	-	-	5,26%	-	-
Citrobacter freundii	-	-	-	-	-	-	33,33%
Citrobacter youngae	-	8,33%	-	-	-	-	-
Outros causadores	-	-	-	-	15,79%	33,33%	-

Fonte: Autor (2022).

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A infecção do trato urinário está entre as patologias mais comuns, sendo um problema de saúde com muitas ocorrências em âmbito hospitalar e comunitário. Porém, o uso indiscriminado dos antimicrobianos vem proporcionando o surgimento de bactérias multirresistentes, fazendo com que o arsenal terapêutico para essas infecções se torne limitado. Com isso em mente, vemos a importância do uso do antibiograma, para resultados mais precisos, que levará ao uso do antimicrobiano correto, reduzirá o tempo de tratamento e melhorará o prognóstico.

Através dos dados obtidos, foi analisado que a bactéria mais prevalente na etiologia da infecção do trato urinário é a Escherichia coli, seguida pela Enterococcus faecalis.

A eficácia medicamentosa, analisada no estudo são dos carbapenêmicos (ertapenem e meropenem), fosfomicina e nitrofurantoína. Para a bactéria Enterococcus faecalis, gram-positiva, a melhor conduta terapêutica se mostrou a classe dos glicopeptídeos (teicoplanina e vancomicina), tigeciclina, linezolida e levofloxacina. As fluoroquinolonas (norfloxacina e ciprofloxacina), trimetoprim/sulfametoxazol, e piperacilina/tazobactam apresentaram maior índice de resistência dentre os antimicrobianos testados. Esses dados, confirmam a importância do uso correto e da execução de testes de sensibilidade e resistência para combater as infecções bacterianas.

Estudos como esse devem ser feitos periodicamente, dado a possíveis mudanças nos perfis de sensibilidade dos microrganismos e nos uropatógenos mais frequentes das infecções do trato urinário. Sendo possível uma melhor assistência, tanto em casos de infecção comunitária quanto hospitalar, garantindo uma conduta terapêutica mais precisa e a resolução de grande parte dos casos.

REFERÊNCIAS

ARROYO, J. C. L. et al. Prevalência de Infecções do Trato Urinário entre pacientes atendidos na Unidade de Pronto Atendimento (UPA) no município de Passos – MG. **Revista Multidisciplinar e de Psicologia**. v. 15, n. 54. 2020.

BRAOIOS, A. et al. Infecções do trato urinário em pacientes não hospitalizados: etiologia e padrão de resistência aos antimicrobianos. **Jornal Brasileiro de Patologia e Medicina Laboratorial**. v. 45, n. 6. 2009.

CARLESSO, A.; BASSO, C. A. **A importância dos cuidados de Enfermagem na prevenção da infecção do trato urinário relacionada ao cateter**. 2015. 32 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Gestão em Saúde e Controle de Infecção). Faculdade Método de São Paulo Programa. São Paulo, 2015.

CHO, Y. H. et al. Suscetibilidades antimicrobianas de Escherichia coli e Klebsiella pneumoniae produtoras de beta-lactamase de espectro estendido na infecção do trato urinário associada à assistência à saúde: foco na suscetibilidade à fosfomicina. **International Urology and Nephrology**. v. 47, n. 7. 2015.

CORNELLI, I. **Prevalência e perfil de sensibilidade aos antimicrobianos de bactérias isoladas de pacientes com infecção do trato urinário (ITU) atendidos no Hospital Universitário/UFSC**. 2018. 51 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Título de Bacharel em Fármacia). Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, 2018.

CORREIA, C. et al. Etiologia das infecções do tracto urinário e sua susceptibilidade aos antimicrobianos. **Acta Médica Portuguesa**. v. 20. 2007.

GRABE, M. et al. Guidelines on Urological Infections. **European Association of Urology**, [s.l.]. 2015.

HADDAD J.M.; FERNANDES D.A.O. Infecção do trato urinário. **Feminina, Federação Brasileira das Associações de Ginecologia e Obstetrícia (Febrasgo).** v. 47 n.4. 2019.
HEILBERG, I. P.; SCHOR, N. Abordagem diagnóstica e terapêutica na infecção do trato urinário: ITU. **Revista da Associação Médica Brasileira**. v. 48, n. 1. 2003.

KOCH, C. R. et al. Resistência antimicrobiana dos uropatógenos em pacientes ambulatoriais, 2000-2004. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**. v.41, n.3. 2008.

LEITE, M. dos S. et al. Perfil de resistência aos antimicrobianos de Escherichia coli isoladas de amostras de urina de pacientes de uma Unidade de Terapia Intensiva. **Revista Brasileira de Análises Clínicas**. v.52, n.3. 2020.

LOPES, C. M.; FIGUEIREDO, E. F. G. Principais agentes bacterianos associados à resistência antimicrobiana no tratamento de Infecção do Trato Urinário (ITU) em pacientes do sexo feminino. **Research, Society and Development**. v. 10, n.15. 2021.

LOPES, H. V.; TAVARES, W. Diagnóstico das infecções do trato urinário. **Revista da Associação Médica Brasileira**. v. 51, n.6. 2005.

MENEZES, R. A. de O. et al. Prevalência de uropatógenos no laboratório de saúde pública de Macapá-AP entre 2009 e 2012. **Revista Brasileira de Análises Clínicas**. v. 49, n.1. 2017.

NETO, E. L.; SOUZA, L. de F. Infecção do trato urinário morfofisiologia urinária, etiologia, prevalência, sintomas e tratamento: uma revisão bibliográfica. **Revista Artigos. Com.** v.31. 2021.

NETO, O. M. V. Infecção do trato urinário. **Medicina, Ribeirão Preto**. v. 36. 2003.

NHONCANSE, A. G. S. et al. Prevalência e sensibilidade de microrganismos isolados em uroculturas em um ambulatório de especialidades. **The Brazilian Journal of Infectious Diseases**. v. 26, n. 2. 2022.

OLIVEIRA, M. S. et al. Principais bactérias encontradas em uroculturas de pacientes com Infecções do Trato Urinário (ITU) e seu perfil de resistência frente aos antimicrobianos. **Research, Society and Development**. v. 10, n.7. 2021.

PÓVOA, C. P. et al. Evolução da resistência bacteriana em infecção comunitária do trato urinário em idosos. **Revista de Epidemiologia e Controle de Infecção**. v.9, n.1. 2019.

RICCETTO, C. L. Z.; FERREIRA, U. Tratamento das infecções do trato urinário: conceitos atuais. **Ambito Hospitalar**. v. 8, n.82. 1996.

SALLES, M. J. C. et al. Resistant Gram-negative infections in the outpatient setting in Latin America. **Epidemiology And Infection**. v. 141, n. 12. 2013.

SILVA, A. de S. et al. Identificação e prevalência de bactérias causadoras de infecções urinárias em nível ambulatorial**. Revista Brasileira de Pesquisa em Saúde**. v. 19, n. 3. 2017.

SILVA, J. M. P. et al. Current aspects in the diagnosis and approach to urinary tract infection. **Revista Médica de Minas Gerais**. V.24. 2014.

SILVA, R. O. et al. Perfil de resistência de enterobactérias em uroculturas de pacientes ambulatoriais na cidade de Aracaju/SE. **Scientia Plena**. v. 10, n. 11. 2014.

SOUSA, A. F. L.; OLIVEIRA, L. B.; MOURA, M. E. B. Perfil epidemiológico das infecções hospitalares causadas por procedimentos invasivos em unidade de terapia intensiva. **Revista Prevenção de Infecção e Saúde**. v. 2, n. 1-2. 2016.

SOUSA, A. V. A. de. et al. Ocorrência de infecção do trato urinário em cobradoras de ônibus. **Revista da Sociedade Brasileira de Clínica Médica**. v.8, n.5. 2010.

STRASINGER, S. K. **Uroanálise e Fluídos Biológicos**. 3 ed. São Paulo: Premier,1996.