ANÁLISE DO PERFIL MICROBIOLÓGICO DAS INFECÇÕES URINÁRIAS EM DIFERENTES FASES DA VIDA DA MULHER

Elisiane Ramos dos Santos[1]; Mychelle Monaliza de Barros Cortez[1]; Taísa França de Medeiros Assis[1]

[1] Faculdade Internacional da Paraíba, Departamento de Biomedicina, João Pessoa-PB, Brasil

RESUMO

Introdução: A infecção do trato urinário é uma doença comum e acomete pessoas de todas as idades, principalmente as mulheres, devido às condições anatômicas. Isto ocorre devido a invasão e multiplicação de microrganismos em qualquer tecido da via urinária. **Objetivo:** Realizar um apanhado teórico sobre os estudos epidemiológicos e microbiológicos da infecção urinária em mulheres. **Metodologia:** Para levantamento dos artigos foi realizada uma busca eletrônica de artigos publicados nos últimos 10 anos nas bases de dados PubMed *(USNational Library of Medicine)* e na BVS (Biblioteca Virtual em Saúde), nos idiomas português, espanhol e inglês utilizando as palavras-chaves; “infecções urinárias”, “mulheres”, “bacteriúria”. **Resultados:** Foram incluídos 8 artigos que corresponderam aos critérios de elegibilidade do presente estudo. Destas, observou a positividade de Infecção do trato urinário em até 69,49% dos casos. **Conclusão:** Apesar das mulheres serem as mais acometidas por ITU não foi possível identificar se há diferença em diferentes fases da vida. Porém, foi visto que a bactéria que teve maior prevalência foi a *E.Coli*. Logo, sugere-se que novos estudos sejam realizados, para que assim a incidência seja determinada de forma precisa.

Palavras-Chave: Escherichia coli. Infecção Urinária. Mulheres.

INTRODUÇÃO

O corpo humano é formado por um sistema composto por órgãos e tecidos, responsáveis pelo funcionamento do organismo, tendo cada um deles funções específicas e fundamentais para a manutenção da vida, principalmente quando se refere aos sistemas de órgãos vitais: cerebral, cardiovascular e renal[1]. Dentre esses, destaca-se o sistema urinário que é responsável por filtrar o sangue e produzir a urina, o qual é constituído pelo trato urinário superior onde destacam-se: rins, pelve renal e ureteres que transportam a urina para a bexiga, e o trato urinário inferior que é composto pela bexiga que armazena a urina, e uretra que a elimina. Sendo formada por diversos elementos metabólicos na qual é eliminada do corpo por meio da micção[2].

Normalmente, o trato urinário já possui microrganismos, contudo, pode ocorrer uma proliferação intensa destes ou contaminações de outros microrganismos patogênicos, favorecendo para o desenvolvimento de uma infecção no trato urinário (ITU)[3]. As ITU's são doenças comuns e acometem pessoas de toda faixa etária, sendo classificadas por grande parte dos autores como a colonização de bactérias que se multiplicam nas vias urinárias, sendo a mais comum a via ascendente pela uretra[4]. Isso ocorre, principalmente, a partir da diminuição dos mecanismos de defesa[5]. Desta forma, a ITU é classificada como a segunda infecção mais predominante na população[6,7,8].

Alguns fatores de riscos são considerados para ITU sintomática e assintomática, principalmente em mulheres, sendo estes: o uso de contraceptivos, os hábitos higiênicos podendo ser causada pela falta dele ou seu excesso; hábitos de vida; período gestacional; menopausa; e frequência das relações sexuais[9,10,11,12]. Além disso, cerca de 80% das ITU-RAS (Infecção do Trato Urinário Relacionada à Assistência à Saúde) que são atribuíveis em hospitais estão ligados ao uso de cateter vesical de demora (CVD)[13].

De acordo com os dados epidemiológicos as ITU apresentam predominância de aproximadamente de 130-175 milhões de casos por ano, globalmente. No Brasil, as ITUs são responsáveis por 8 a cada 100 consultas

clínicas sendo o sexo feminino mais afetada. As prevalências publicadas nas literaturas são altas, chegando a 80%, e aproximadamente em 30% das mulheres estão entre os 20 e os 40 anos de idade[14,15]. Isso ocorre porque o sexo feminino é considerado mais frágil quando comparado ao sexo masculino, em consequência da anatomia da uretra, por ser mais curta e próxima ao ânus, tendo a via ascendente como sua principal via de contaminação. Além disso, de acordo com Machado e colaboradores[16], na fase adulta a probabilidade da mulher desenvolver a ITU é cinquenta vezes maior em comparativo aos homens devido a questões anatômicas[16].

Na investigação, o diagnóstico é clínico, podendo ser correlatas a exames laboratoriais como exame de urina de Elementos Anormais do Sedimento (EAS), e a urocultura, que é imprescindível em ocorrências de ITU não complicada devido à alta predominância da bactéria *E. Coli* com dominância em ITU[17].

Portanto, este estudo teve o interesse de investigar se à diferença na incidência de ITU entre as mulheres de diferentes fases: reprodutiva e menopausa. Com essa finalidade, a presente pesquisa busca realizar um apanhado de dados epidemiológicos sobre a correlação de microrganismos que habitam o trato urinário, ocasionando tais afecções.

METODOLOGIA

O estudo trata-se de uma revisão integrativa de literatura, que foi construída no período de Janeiro a Novembro de 2022. Para levantamento dos artigos foi realizada uma busca eletrônica, que ocorreu de Fevereiro a Outubro de 2022, nas bases de dados PubMed (USNational Library of Medicine) e na BVS (Biblioteca Virtual em Saúde), sendo utilizadas palavras-chaves como: “infecções urinárias, mulheres, bacteriúria” através das combinações das mesmas, utilizando o operador boleano “AND” Na pesquisa foram escolhidos somente artigos publicados e incluídos na base de dados nos últimos dez anos, ou seja, de 2012 a 2022, nos idiomas português, espanhol e inglês.

Em seguida os artigos foram selecionados, guiados pela leitura do título e do resumo. Dos artigos pesquisados foram incluídos: os que falam sobre

mulheres, infecções urinárias recorrentes, estudos clínicos, sendo excluídos artigos que se referem às infecções urinárias no sexo masculino, estudos indisponíveis na íntegra, monografias, dissertações, teses, revisão de literatura e relatos de casos. Após isso, os estudos selecionados para esta revisão foram lidos para análise dos principais dados de cada estudo, discutidos, sendo apresentados posteriormente.

RESULTADOS

Utilizando a estratégia de busca determinada na metodologia deste estudo, foi possível identificar 5.349 artigos através da busca primária. Estes estudos foram publicados nos últimos 10 anos, correspondendo aos critérios de elegibilidade previamente estabelecidos neste estudo, sendo selecionados para que fosse realizada a leitura dos resumos deles. Ao aplicar o critério de inclusão e exclusão, 8 artigos (quadro 1) foram incluídos de acordo com o objetivo do presente estudo.

QUADRO 1. Principais Dados Metodológicos e Resultados Extraídos dos Estudos Incluídos

AUTOR. ANO	TÍTULO	TIPO DE ESTUDO	OBJETIVO	CONCLUSÕES
J. Palou *et al*., (2013)	*Randomized comparative study to evaluate a new Fosfomycin trometamol therapeutic regimen in women postmenopausal women with lower urinary tract infection difficult*	Ensaio Clínico	Comparar regimes terapêuticos em termos de erradicações bacteriana da pós-menopausa.	O TMF administrado na dose 3g a cada 72 horas (2 doses totais) e o ciprofloxacina têm um perfil de eficácia comparável na infecção urinária do trato inferior em mulheres pós menopáusicas.
Martischang *et al*., (2021)	*Risk factors for treatment failure in women with uncomplicated lower urinary tract infection.*	Estudo multicentrico	estudo caso-controle aninhado em um ensaio clínico randomizado incluiu todas as mulheres na população com ITU confirmada microbiologicamente.	Entre as 513 mulheres randomizadas, 459 tiveram desfecho determinado, 340 (66%) tiveram ITU com cultura positiva.
Carraro-Eduardo *et al.*, (2015)	Infecção do trato urinário e cateteres urinários de demora: estudo prospectivo em cirurgia ginecológica com antibioticoprofilaxia	Estudo epidemiológico, observacional, de coorte única, prospectivo, não controlado	Estimar a frequência de bacteriúria pré e pós-operatória, com identificação dos microrganismos.	A frequência de bacteriúria pré-operatória nesse grupo de mulheres submetidas à cirurgia ginecológica foi de 13,7%.
Lo *et al*., (2013)	Infecção urinária comunitária: etiologia segundo idade e sexo	Estudo tranversal	Avaliar a prevalência de uropatógenos em ITU comunitária e sua relação com idade e sexo.	Foram obtidas 2.577 uroculturas; Destas, 212 casos (72,8%) no sexo feminino. O uropatógeno predominante foi E.coli (76,6%), seguido por Proteus mirabilis (10,3%) e Staphylococcus saprophyticus (4,1%)
Alves, Edelweiss & Botelho (2016)	Infecções comunitárias do trato urinário: prevalência e susceptibilidade aos antimicrobianos.	Estudo observacional transversal	Determinar a frequência de isolamento dos uropatógenos e avaliar o perfil de sensibilidade antimicrobiana.	Foram registradas 1.035 uroculturas positivas, das quais 89,66% de pacientes femininas.
Arroyo *et al., (2021)*	Prevalência de Infecção do Trato Urinário entre Pacientes Atendidos na Unidade de Pronto Atendimento (UPA) no Município de Passos – MG	Estudo transversal, descritiva, retrospectivo, com abordagem quantitativa.	Identificar a prevalência em pacientes suspeitos de infecção urinária.	O exame de urina tipo I pode auxiliar no diagnóstico sugestivo de infecção urinária quando associada a clínica do paciente.
Moraes *et al., (2014)*	Prevalência de uropatógenos e perfil de suscetibilidade antimicrobiana em ambulatório de Jataí-GO	Retrospectivo de corte transversal	Realizar um levantamento sobre os principais agentes de ITU, e avaliar a resistência desses microrganismos.	Nesse período foram avaliadas 2.181 uroculturas, das quais 510 (23,4%) foram positivas, predominantemente do sexo feminino (81,4%) e com idade entre 21 e 64 anos (59,7%).
Catto, Azeredo & Weidlich (2016)	Prevalência e perfil de resistência de Escherichia coli em uroculturas positivas no município de Triunfo/RS	Estudo transversal retrospectivo	Determinar a prevalência de patógenos responsáveis pelas infecções no trato urinário.	No período, realizaram-se 1.274 uroculturas, com 28,89% das amostras demonstrando crescimento de algum agente bacteriano patogênico. Das amostras positivas, 44,6% exibiam crescimento da e.coli.

Fonte: Autoria Própria, 2022.

Dos artigos incluídos no presente estudo, sete mencionaram presença de ao menos uma bactéria nas uroculturas, entre elas destaca-se: *Escherichia. coli; Klebsiella pneumoniae; Proteus. mirabilis; Enterococcus faecalis; Staphylococcus. saprophyticus; Enterococcus SP;* [25,24,18,19,22,21,23]. Além disso, a *E. coli* apresentou uma maior ocorrência (59,66%).

ARTIGOS/ ANO	NÚMERO DA AMOSTRA	PRESENÇA DE ITU	PRESENÇA DE ITU POR FAIXA ETARIA
J. Palou *et al.*, (2013)	118 PACIENTES	82 CASOS	NE
Martischang *et al.*,(2021)	513 PACIENTES	340 CASOS	>52 ANOS
Carraro-EduardoI *et al.*, (2015)	51 PACIENTES	7 CASOS	NR
Lo *et al*., (2013)	2.577 UROCULTURAS	212 CASOS	11 MESES A 10 ANOS= 246 CASOS 10 ANOS 15 ANOS= 45 CASOS
Alves DMS, Edelweiss MK, Botelho LJ (2016)	4.603 UROCULTURAS	928 CASOS	1 A 5 ANOS=21 CASOS 5 A 15 ANOS=13 CASOS 15 A 30 ANOS=134CASOS 30 A 60=406 CASOS ≥60=364 CASOS
Arroyo *et at*., (2021)	5.455 UROCULTURAS	1632 CASOS	14 ANOS 19 ANOS=166 CASOS 20 A 29 ANOS=419 CASOS 30 A 30 ANOS=302 CASOS 40 A 40 ANOS=274 CASOS 50 A 59 ANOS=189 CASOS 60 A 69 ANOS=153 CASOS 70 A 79 ANOS=119 CASOS 80 A 90 ANOS=8 CASOS
Morais *et al*. (2014)	2.181 ULROCULTURAS	415 CASOS	<1ANO=27 ANOS 1 A 12 ANOS=29 CASOS 13 A 20ANOS =14CASOS 21 A 64 ANOS=276CASOS >64=69CASOS
Catto, Azeredo & Weidlich (2016)	1274 UROCULTURAS	322 CASOS	0 A 1=4 CASOS 2 A 15=19CASOS 16 A 30=120 CASOS 31 A 45=82 CASOS 46 A 60=48CASOS 61 A 75=28CASOS >76=21CASOS

TABELA 1: Levantamento Das ITU e Suas Correlações Bacterianas.

TABELA 2 Prevalência Bacteriana nas ITU.

AUTOR, ANO	*E. coli*	*Klebsiella pneumoniae (K. pneumoniae)*	*Proteus mirabilis (P. mirabilis)*	*Enterccoccus Faecalis*	*S.saprophticus*	*Enterococcus sp*
J. Palou *et al*., (2013)	63 (76,83%)	6 (7,32%)	5 (4,89%)	NE	NE	3 (3,66%)
Martischang *et al*., (2021)	204 (60%)	NE	NE	NE	NE	NE
Carraro-Eduardo *et al*., (2015)	6 (11,76%)	1 (1,96%)	NE	NE	NE	NE
Lo *et al*., (2013)	176 (83,01%)	3 (1,42%)	11 (5,19%)	1 (0,47%)	11 (5,19%)	NE

Alves, Edelweiss & Botelho (2016)	735 (79,20%)	84 (9,05%)	34 (3,67%)	20 (2,15%)	NE	27 (2,91%)
Arroyo *et al.,* *(2021)*	NR	NR	NR	NR	NR	NR
Moraes *et al.,* *(2014)*	256 (61,70%)	22 (5,30%)	38 (9,20%)	NE	48 (11,60%)	NE
Catto, Azeredo & Weidlich (2016)	147 (45,65%)	30 (9,32%)	24 (7,45%)	73 (22,67%)	11 (3,42%)	NE

Fonte: Autoria Própria, 2022

DISCUSSÃO

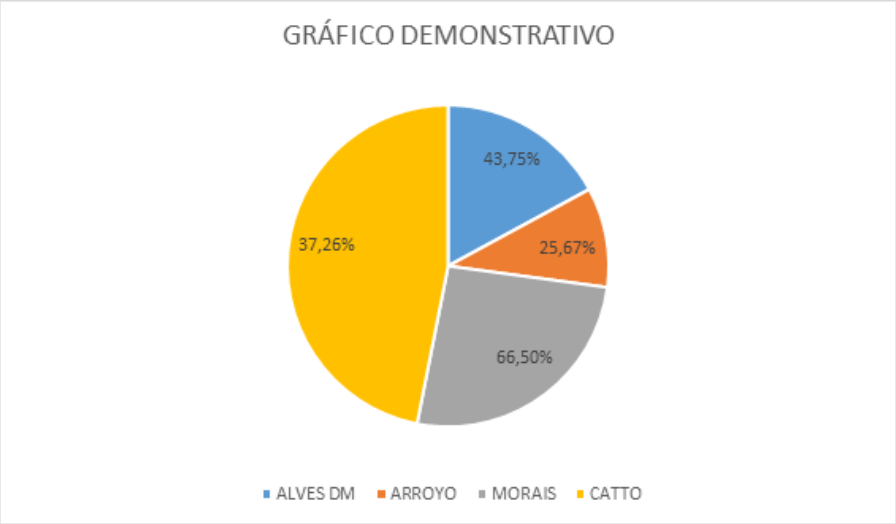
A infecção do trato urinário (ITU) pode ser estabelecida como a colonização de microrganismos com invasão tecidual que vai desde a uretra até os rins.[26] As ITU's podem se apresentar de forma assintomática ou sintomática. Logo, os sinais e sintomas incluem: disúria (dor ao urinar), polaciúria (vontade de urinar com frequência e em pequena quantidade), dor lombar, hematúria (presença anormal de eritrócitos na urina), febre, vaginite, uretrite[27,28].

Apesar das ITU's poderem acometer ambos os sexos e idades, as mulheres dispõem de uma taxa de afecções urinária maior do que o sexo masculino[26]. De acordo com Almeida e colaboradores[29], o levantamento anual de ITU mostra que 10% das mulheres são acometidas com ITU e 60% tem ao menos um evento de ITU ao longo da vida, sobretudo, as que possuem vida sexualmente ativa, período gestacional ou menopausa[26,29]. Isto se justifica devido à anatomia humana, no qual as mulheres possuem a uretra mais curta e aproximada do ânus[26].

De todos os estudos analisados nesse presente trabalho, a amostra total de uroculturas foram n= 16.772. Destas, observou positividade para ITU, entre 11,29% a 69,49% dos casos. Destes, 4 estudos relataram a idade do grupo amostral, variando entre 0 a 97 anos [18,19,20,21].(Gráfico 1). O quantitativo de casos com ITU relacionada com a faixa etária e sexo foram classificadas nos estudos de Arroyo e colaboradores[20], Alves, Edelweiss e Botelho[22], Catto, Azeredo e Weidlich[23], e Moraes e colaboradores[21] (2014). O estudo de Martischang e colaboradores[24] classifica os casos por faixa etária, o mesmo generaliza a presença de ITU em mulheres do seu estudo com idade acima de 52 anos.

Apesar da heterogeneidade dos estudos, foi visto que ocorreu uma prevalência de ITU em mulheres com faixa etária entre 30 a 60 anos (43,75%)[22], enquanto no estudo de Arroyo e colaboradores (2021), as mais acometidas estiveram entre 20 a 29 anos (25,67%)[20]. No estudo de Morais e colaboradores (2014) ficaram entre 21 a 64 anos (66,50%)[21], já no estudo de Catto e pesquisadores(2016) tiveram entre 16 a 30 anos (37,26%)[23].

Gráfico 1: Levantamento dos Pacientes Acometidos Pela ITU de Acordo Com os Autores Citados Acima.



Fonte: Autoria Própria, 2022.

Neste contexto, é importante ressaltar que alguns fatores podem contribuir para o desenvolvimento da ITU em mulheres, bem como: riscos ambientais (climas quentes); uso de cateter; má higiene; e hábitos de vida, questões anatômicas, relações sexuais, menopausa e gestação[12]. Considera-se que a análise da infecção urinária é caracterizada pelo desenvolvimento de microrganismos igual ou acima de 100.000 unidades formadoras de colônias por milímetro de urina (100.000 UF/ml)[26]. Com isto, a cultura de urina é a indicação sobre a causa definitiva de ITU, sobretudo, para pacientes do sexo feminino com sintomas de cistite, um liminar de unidades formadoras de colônias acima de 100.000 bactérias/ml é mais sensível em 95%, e específico em 85%[30].

Logo, foi observada a prevalência da *Escherichia Coli* variando entre 11,76 % e 83,01% dos casos [18,19,21,22,24,25], corroborando com o estudo de Vaz e colaboradores (2020), no qual menciona que apesar do trato urinário ser considerado estéril, estima-se que a maioria das ITUs ocorram em função de contaminações por bactérias gram-negativas. Nesse âmbito, o principal patógeno responsável por desencadear esse quadro é a *Escherichia coli*, representando cerca de 80% de todos os episódios[31]. Além disto, Marks e colaboradores (2020) cita que outros patógenos podem estar envolvidos na clínica da ITU são: *Staphylococcus saprophyticus, klebisiella pneumoniae,*

Proteus mirabilis, Citobacter e enterococos, sendo esses dois últimos as causas mais raras[32] (Tabela 2).

Portanto, vale salientar que foram verificadas diversas dificuldades existentes para elaboração desta revisão de literatura, pois a maior parte dos estudos publicados, nas bases de dados, havia o objetivo de verificar a resistência bacteriana e/ou realizar estudos comparativos com medicamentos. Além disso, foi notada a falta de classificação dos estudos em relação às informações sobre quantitativo de mulheres com infecções, faixa etária acometida, bem como a falta de padronização das pesquisas, influenciando diretamente na determinação da prevalência de forma precisa.

CONCLUSÃO

Apesar dos estudos apontarem que o sexo feminino é mais susceptível a desenvolver infecção do trato urinário, não foi possível identificar se há diferença na incidência de ITU entre mulheres em diferentes fases da vida, devido á falta de padronização dos estudos. Com tudo, dentre os microorganismos que habitam no trato urinário notou-se a prevalência da *Escherichia Coli* nas amostras dos estudos que positivaram para ITU. Sugere-se que novos estudos sejam realizados para que possa avaliar se há diferença entre as faixas etárias e os fatores relacionados, para que assim o diagnóstico e tratamento possam ser mais direcionados baseados em evidencia cientifica.

REFERÊNCIAS

1- Borges AA, et al. Infecção Urinária em Gestantes Atendidas em um Laboratório Clínico de Goiânia-Go entre 2012 e 2013. Revista de Ciências Ambientais e Saúde. 2014;41(3).

2 – Brumbaugh AR, Mobley HL. Preventing urinary tract infection: progress toward an effective *Escherichia coli.* Revisão especializada de vacinas. 2012.11(6):663-676.

3- Ramos GC, et al. Prevalência de infecção do trato urinário em gestantes em uma cidade no sul do Brasil. Revista Saúde. 2016. 42(1):173-178.

4- Oliveira FA, Santos G, Cardoso RA. Infecção do Trato Urinário em Mulheres na Cidade de Uberlândia. e-RAC. 2015 5(1).

5-.Damião R, Dornas M, Koschorke M. Infecções urinárias simples. Urologia Brasil. 2013. 10:156-160.

6- Waller, TA, Pantin, SAL, Yenior, AL e Pujalte, GG (2018). Resistência a antibióticos de infecção do trato urinário nos Estados Unidos. Atenção Primária: Clinics in Office Practice , 45 (3), 455-466.

7- Mclellan LK, Hunstand DA. Urinary Tract Infection: Pathogenesis and Outlook. Trends in Molecular Medicine. 2016. 22(11):946-957.

8- Reu CE, et al. Epidemiology of pathogens causing urinary tract infections in an urban community in southern Brazil. Braz J Infect Dis. 2018. 22(6):505-507.

9- Dachi S, et al. Fatores de risco para infecções urinárias em mulheres: um estudo de caso-controle. Arquivos Catarinenses de Medicina. 2013. 32(1).

10- Nascimento W, et al. Infecções do trato urinário em gestantes usuárias do sistema único de saúde. Ensaio e ciência: C. Biológicas, Agrária e da Saúde. 2015. 16(4)..

11- Silva P, et al. Fatores de risco para infecções no trato urinário: uma revisão integrativa. Revista Eletrônica acervo saúde. 2020. 13.

12- Araújo C, et al. Fatores de riscos associados à infecção do trato urinário (ITU) em mulheres: uma revisão integrativa de literatura. Research, Society and Development. 2021. 10(12).

13- Brasil. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). Medidas de prevenção de infecção relacionada à assistência à saúde. Brasília: Anvisa; 2013.

14- Osamwonyi B, Foley C. Management of recurrent urinary tract infections in adults. Surg Oxf. 2017. 35(6):299–305.

15- Silva R, Sousa T, Vitorino K. Infecção do trato urinário na gestação: diagnóstico e tratamento. Revista Científica da Faculdade de Educação e Meio Ambiente. 2019. 10(1):71-80.

16- Machado A, et al. Prevalência de infecção urinária em um laboratório de analises clínicas da cidade de Jaraguá do Sul, SC, no ano de 2017. RBAC. 2019. 51(3):213-8.

17- Haddad JM, Fernandes DA. Infecção do trato urinário Femina. 2019. 47(4):241-244.

18- Carraro E, et al. Infecção do trato urinário e cateteres urinários de demora: estudo prospectivo em cirurgia ginecológica com antibioticoprofilaxia. São Paulo Medical Journal. 2015. 133(6).

19- Lo DS, el al. Infecção urinaária comunitária: etiologia segundo idade e sexo. Brazilian Journal of Nephrology. 2013. 35(2):93-98.

20- Arroyo LCJ, et al. Prevalência de infecção do trato urinário entre pacientes atendidos na Unidade de Pronto Atendimento (UPA) no município de Passos–MG. ID on line Revista Multidisciplinar e de psicologia. 2021.15(54):603-616.

21- Moraes D, et al. Prevalência de uropatógenos e perfil de suscetibilidade antimicrobiana em ambulatório de Jataí-GO. Jornal Brasileiro de Patologia e Medicina Laboratorial. 2014. 50(3):200-204.

22- Alves DM, Edelweiss MK, Botelho LJ. Infecções comunitárias do trato urinário: prevalência e susceptibilidade aos antimicrobianos na cidade de Florianópolis. Revista de Medicina de Família e Comunidade. 2016. 11(38):1-12.

23- Catto AJ, Azeredo AM, Weidlich L. Prevalência e perfil de resistência de Escherichia coli em uroculturas positivas no município de Triunfo. Revista da AMRIGS. 2016. 60(1):21-25.

24- Martischang R, et al. Risk factors for treatment failure in women with uncomplicated lower urinary tract infection. PloS ONE. 2021. 16(8).

25- J. Palou . et al. Randomized comparative study to evaluate a new Fosfomycin trometamol therapeutic regimen in women postmenopausal women with lower urinary tract infection difficult. Actas Urológicas Españolas. 2013. 37(3):147-155.

26- Masssoni LC. et al. Diagnóstico laboratorial das infecções urinárias: relação entre urocultura e o EAS. RBAC. 2020. 52(1): 77-81.

27- Lussu M et al. Análise metabolômica baseada em espectroscopia H NMR para o diagnóstico de infecção do trato urinário (ITU) associada a E. coli sintomática. BMC Microbiology. 2017. 17(201).

28- Oliveira MS 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. 2021. 10(7).

29- Almeida M, et al. Infecção do trato urinário em mulheres com vida sexual ativa. JBM. 2015. 103(2).

30- Alves A. Estratégias profiláticas da infecção urinária recorrente não complicada na mulher adulta saudável, 2018.

31- Vaz BC, et al. Educação em saúde na prevenção de infecção no trato urinário: relato de experiência / Health education in the prevention of urinary

tract infection: experience report. Brazilian Journal of Health Review. 2020. 3(5):13931–13940.

32- Marks FO, et al. Infecção do trato urinário: etiologia, perfil de sensibilidade e resistência aos antimicrobianos em hospital pediátrico. Research, Society and Development. 2020. 9(8).