FUPAC - FACULDADE PRESIDENTE ANTÔNIO CARLOS
CURSO DE BIOMEDICINA

CAROLINA FAM FONSECA BARBOSA
PAULA RODRIGUES PEREIRA

PREVALÊNCIA DE INFECÇÕES DO TRATO URINÁRIO POR MEIO DE UROCULTURAS POSITIVAS

LEOPOLDINA
2022

Carolina Fam Fonseca Barbosa
Paula Rodrigues Pereira

PREVALÊNCIA DE INFECÇÕES DO TRATO URINÁRIO POR MEIO DE UROCULTURAS POSITIVAS

Monografia apresentada ao Curso de Biomedicina da Faculdade Presidente Antônio Carlos de Leopoldina como requisito parcial para a obtenção do título de Bacharela em Biomedicina

Orientador(a): Prof.(a) Rhaisa Bernardes Silva Dias

LEOPOLDINA
2022

Carolina Fam Fonseca Barbosa

Paula Rodrigues Pereira

Prevalência de infecções do trato urinário por meio de uroculturas positivas

Monografia apresentada ao Curso de Biomedicina da Faculdade Presidente Antônio Carlos – FUPAC de Leopoldina, como requisito parcial para o título de Bacharela em Biomedicina

Aprovada, de de

Banca examinadora

Prof.(a) Camila Soares Furtado Couto

Faculdade Presidente Antônio Carlos – FUPAC

Prof. Victor Sylvio Saggioro

Faculdade Presidente Antônio Carlos – FUPAC

AGRADECIMENTOS

Agradecemos em primeiro lugar, a Deus, que fez com que nossos objetivos fossem alcançados, durante todos os esses anos de estudos. Aos amigos/familiares, por todo o apoio e pela ajuda, que muito contribuíram para a realização deste trabalho. Aos professores, pelas correções e ensinamentos que me permitiram apresentar um melhor desempenho no nosso processo de formação profissional ao longo do curso. Aos nossos colegas de turma, por compartilharem conosco tantos momentos de descobertas e aprendizado e por todo o companheirismo ao longo deste percurso. À instituição de ensino Faculdade Presidente Antônio Carlos - FUPAC, essencial no nosso processo de formação profissional, pela dedicação, e por tudo o que aprendemos ao longo dos anos do curso. A todos aqueles que contribuíram, de alguma forma, para a realização deste trabalho.

RESUMO

Introdução: A infecção do trato urinário (ITU) é uma infecção muito comum e acomete os dois sexos, mas com uma prevalência maior no sexo feminino, devido à anatomia da uretra da mulher ser mais curta e da maior proximidade da genitália com o ânus, fazendo com que tenha contaminação à via ascendente. A literatura indica que na ITU, a maioria dos episódios é causada por enterobactérias como a Escherichia coli (E. coli) e outras bactéria são encontradas, mas em menor frequência. Os sinais e sintomas de infecções urinárias mais comuns são: poliúria, disúria, urgência para urinar, alteração na cor e no aspecto da urina. O diagnostico clinico da infecção do trato urinário baixo mostra clinicamente os sintomas para a orientação de solicitação de alguns exames para confirmação. No diagnostico laboratorial realizado pelo sedimento urinário, exame positivo é dado pela presença de piúria (leucocitúria) e de bacteriúria e a partir desses dados é realizado a urocultura que é “padrão ouro” para diagnostico de infeções do trato urinário. **Objetivo:** O presente estudo objetivou pesquisar a prevalência de infecções do trato urinário através da análise de exames de urocultura de pacientes atendidos em um laboratório de análises clinicas do município de Leopoldina-MG. **Matérias e Métodos:** Tratou se de um estudo transversal, tipo de desenho observacional onde foi possível coletar e analisar variáveis especificas na investigação da prevalência de infecções do trato urinário em determinado laboratório de Leopoldina-MG baseado em dados dos exames de urocultura realizados no período de fevereiro a junho no ano de 2022.

Palavras-chave: Infecção do Trato Urinário. ITU. Diagnostico. Urocultura. Bactéria.

ABSTRACT

Introduction: Urinary tract infection (UTI) is a very common infection and affects both sexes, but with a higher prevalence in females, due to the shorter anatomy of the female urethra and the closer proximity of the genitalia to the anus, causing contamination to the ascending pathway. The literature indicates that in UTI, most episodes are caused by enterobacteria such as Escherichia coli (E. coli) and other bacteria are found, but less frequently. The most common signs and symptoms of urinary infections are: poliúria, disúria, urgency to urinate, change in color and appearance of urine. The clinical diagnosis of lower urinary tract infection clinically shows the symptoms to guide the request for some tests for confirmation. In the laboratory diagnosis carried out by urinary sediment, a positive test is given by the presence of piúria (leucocitúria) and bacteriuria and from these date a uroculture is performed, which is the “gold standard” for the diagnosis of urinary tract infections. **Objective:** The present study aimed to investigate the prevalence of urinary tract infections through the analysis of urine cultures from patients treated at a clinical analysis laboratory in the city of Leopoldina-MG. **Materials and Methods:** This was a cross-sectional study, with an observational design, where it was possible to collect and analyze specific variables in the investigation of the prevalence of urinary tract infections in determined laboratory in Leopoldina-MG based on date from urine culture tests carried out from February to June in the year 2022.

Keywords: Urinary tract infection. UTI. Diagnosis. Urine culture. Bacterium.

SUMÁRIO

1. **INTRODUÇÃO** **10**
2. **MATERIAIS E MÉTODOS** **12**
3. **RESULTADOS E DISCUSSÃO** **13**
4. **CONSIDERAÇÃO FINAL** **16**
5. **REFERÊNCIAS** **17**

Prevalência de infecções do trato urinário por meio de uroculturas positivas

Carolina Fam Fonseca Barbosa
Paula Rodrigues Pereira
Professor (a): Rhaisa Bernardes Silva Dias

Resumo

Introdução: A infecção do trato urinário (ITU) é uma infecção muito comum e acomete os dois sexos, mas com uma prevalência maior no sexo feminino, devido à anatomia da uretra da mulher ser mais curta e da maior proximidade da genitália com o ânus, fazendo com que tenha contaminação à via ascendente. A literatura indica que na ITU, a maioria dos episódios é causada por enterobactérias como a Escherichia coli (E. coli) e outras bactéria são encontradas, mas em menor frequência. Os sinais e sintomas de infecções urinárias mais comuns são: poliúria, disúria, urgência para urinar, alteração na cor e no aspecto da urina. O diagnostico clinico da infecção do trato urinário baixo mostra clinicamente os sintomas para a orientação de solicitação de alguns exames para confirmação. No diagnostico laboratorial realizado pelo sedimento urinário, exame positivo é dado pela presença de piúria (leucocitúria) e de bacteriúria e a partir desses dados é realizado a urocultura que é “padrão ouro” para diagnostico de infeções do trato urinário. **Objetivo:** O presente estudo objetivou pesquisar a prevalência de infecções do trato urinário através da análise de exames de urocultura de pacientes atendidos em um laboratório de análises clinicas do município de Leopoldina-MG. **Matérias e Métodos:** Tratou se de um estudo transversal, tipo de desenho observacional onde foi possível coletar e analisar variáveis especificas na investigação da prevalência de infecções do trato urinário em determinado laboratório de Leopoldina-MG baseado em dados dos exames de urocultura realizados no período de fevereiro a junho no ano de 2022.

Palavras-chave: Infecção do Trato Urinário. ITU. Diagnostico. Urocultura. Bactéria.

ABSTRACT

Introduction: Urinary tract infection (UTI) is a very common infection and affects both sexes, but with a higher prevalence in females, due to the shorter anatomy of the female urethra and the closer proximity of the genitalia to the anus, causing contamination to the ascending pathway. The literature indicates that in UTI, most episodes are caused by enterobacteria such as Escherichia coli (E. coli) and other bacteria are found, but less frequently. The most common signs and symptoms of urinary infections are: poliúria, disúria, urgency to urinate, change in color and appearance of urine. The clinical diagnosis of lower urinary tract infection clinically shows the symptoms to guide the request for some tests for confirmation. In the laboratory diagnosis carried out by urinary sediment, a positive test is given by the presence of piúria (leucocitúria) and bacteriuria and from these date a uroculture is performed, which is the “gold standard” for the diagnosis of urinary tract infections. **Objective:** The present study aimed to investigate the prevalence of urinary tract infections through the analysis of urine cultures from patients treated at a clinical analysis laboratory in the city of Leopoldina-MG. **Materials and Methods:** This was a cross-sectional study, with an observational design, where it was possible to collect and analyze specific variables in the investigation of the prevalence of urinary tract infections in determined laboratory in Leopoldina-MG based on date from urine culture tests carried out from February to June in the year 2022.

Keywords: Urinary tract infection. UTI. Diagnosis. Urine culture. Bacterium.

1. Introdução

A infecção do trato urinário (ITU) é uma infecção muito comum e acomete os dois sexos, mas com uma prevalência maior no sexo feminino, devido à anatomia da uretra da mulher ser mais curta e da maior proximidade da genitália com o ânus, fazendo com que tenha contaminação à via ascendente (COSTA et al., 2010). A infecção sintomática do trato urinário (ITU) esta como uma das mais comuns infecções bacterianas do ser humano na população em geral, principalmente no sexo feminino. Nos dias de hoje é um importante problema de saúde publica, sendo muito comum englobando inúmeras condições clinicas como uretrite, cistite e pielonefrite entre outros (MACHADO et al., 2017).

Cerca de 150 milhões de casos de infecções do trato urinário sintomáticas ocorrem a cada ano no mundo, (OLIVEIRA et al., 2014) sendo a prevalência entre homens e mulheres diferente conforme a faixa etária, sexo, distribuição geográfica e comorbidades. A literatura indica que na ITU, a maioria dos episódios é causada por enterobactérias como a *Escherichia coli (E. coli)*, *Klebsiella sp., Enterobacter sp., Citrobacter sp., Proteus sp., e Serratia sp.,* (MACHADO et al., 2017).

Para chegar a um diagnostico de ITU, é preciso primeiro passar por uma triagem, que é composto por alguns tipos de exame: físico, químico e microscópico. Pelo exame físico se avalia volume, cor e aspecto (MASSON et al., 2020).

A analise química é avaliada através da fita reativa sendo automatizada ou manual, por comparação com a escala de cores na fita, fazendo se uma avaliação qualitativa. Os analitos verificados na fita são: densidade, pH, proteína, glicose, corpos cetônicos, bilirrubina, urobilinogênio, sangue, nitrito e leucócitos (TORTORA, 2017).

A avaliação da fita é feita cuidadosamente, pois uma positividade para nitrito é um fator significante para ITU, mas nem todas as bactérias fazem apresentar nitrito na fita, sendo assim apenas as enterobactérias conseguem reduzir nitrato a nitrito em um tempo em contato com a urina, fazendo com que a não sinalização para nitrito na fita reagente não pode levar a exclusão de bactérias na urina. Quando se tem uma confirmação de leucócitos ou nitrito na urina pela fita, deve se ter uma confirmação por meio do exame de microscopia, pois nem sempre a bacteriúria está acompanhada de leucocitúria, porém a presença de ambos na analise do sedimento urinário é uma grande achado para o diagnostico, que é relacionado a 80% dos

casos de infeções do trato urinário (MASSON et al., 2020). Mas para uma método confirmatório é preciso realizar a urocultura, fazendo a avaliação quantitativa do crescimento bacteriano a partir da urina (MASSON et al., 2020).

Os sinais e sintomas de infecção urinária variam consoante o órgão afetado, mas no geral os mais comuns são: poliúria, disúria, urgência para urinar, alteração na cor e no aspecto da urina (MACHADO et al., 2017). A ITU poder ser classificada como sintomática ou assintomática, ou seja, presença ou ausência dos sintomas.

O diagnostico clinico da infecção do trato urinário baixo, que é caracterizado pela uretrite e cistite, quando há presença de sintomas mostra clinicamente urgência miccional, disúria e polaciúria, quando se chega a casos mais graves como pielonefrite pode se ter a presença de febre, dores abdominais e náuseas (LUCCHETTI et al., 2005). O aspecto da urina traz informações visuais importantes como: urina turva (presença de piúria) e/ou avermelhada (presença de sangue) que pode ser causado pelo processo inflamatório (LOPES et al., 2005). A infecção do trato urinário alto classificada como pielonefrite, pode se iniciar normalmente como um quadro de cistite, frequentemente acompanhada de febre (mais ou menos superior a 38^{o}C) e com alguns sintomas de calafrios e dor lombar, uni ou bilateral. Esse quadro clinico esta presente na maioria dos casos de pielonefrite (LOPES et al., 2005).

No diagnostico laboratorial de infecção do trato urinário é analisado o sedimento urinário junto da anamnese e ao quadro clinico para que habitualmente possa se confirmar um diagnostico de ITU (LOPES et al., 2005). A partir da presença de leucocitúria e bacteriúria apenas é considerado positivo com contagens superiores a 10.000 leucócitos/ml de urina. O exame para uma melhor confirmação de ITU é a urocultura quantitativa, um exame muito importante para o diagnóstico. A confirmação de infecção do trato urinário na urocultura é caracterizada pelo crescimento bacteriano de maior ou igual a 100.000 UFC/ml (unidade formadoras de colônias por ml de urina) (LUCCHETTI et al., 2005); (RANGEL et al., 2013).

A urocultura é muito importante possibilitando o isolamento do agente causal e assim o estudo da sensibilidade da bactéria frente aos antimicrobianos que são realizados através do antibiograma e a partir disso identificar a melhor classe de antibióticos capaz de eliminar a bactéria patogênica. Proporcionando um tratamento direcionado e mais eficaz para o paciente. Os antimicrobianos são substâncias

químicas, sintéticas ou naturais que tem como função, destruir ou impedir a replicação de bactérias, tratando ou prevenindo infecções bacterianas (MACHADO et al., 2017); (RANGEL et al., 2013). O conhecimento do padrão local da resistência bacteriana é de fundamental importância na orientação da escolha adequada dos antibióticos para tratamento dos pacientes com ITU. (OLIVEIRA et al., 2014). A duração ideal da terapia antibiótica em ITU tem sido reconsiderada, podendo o tratamento ser realizado principalmente em dose única ou um tratamento mais longo por sete dias. (OLIVEIRA et al., 2014).

Diante do exposto acima, percebe-se que a infecção do trato urinário apesar de ser uma infecção comum e de fácil tratamento, quando não tratada corretamente pode gerar muitas consequências graves, como a sepse, por isso a importância do diagnostico e tratamento correto respeitando o tempo de medicação. Ela pode acometer os dois sexos e todas as idades, então deve se ter uma atenção redobrada para aqueles mais acometidos, com sistema imunológico mais sensível, como recém nascidos, crianças e idosos.

O presente estudo objetivou pesquisar a prevalência de infecções do trato urinário através da análise de exames de urocultura dos pacientes que obtiveram amostras de urina que apresentaram resultado de cultura positiva com contagem de colônias igual ou acima de 100.000 UFC/mL, foram pacientes atendidos pelo Laboratório de Analises Clinicas de Leopoldina-MG e dessas amostras, foram analisadas faixa etária, sexo e urocultura.

2. Materiais e Métodos

Trata se de um estudo transversal, tipo de desenho observacional onde foi possível coletar e analisar variáveis especificas na investigação da prevalência de infecções do trato urinário em determinado laboratório de Leopoldina-MG com o cumprimento dos objetivos do trabalho e retrospectivo, baseado em dados dos exames de urocultura realizados no período de fevereiro a junho no ano de 2022. No estudo foi verificada a prevalência de infecções do trato urinário por meio da análise dos dados coletados dos pacientes e a partir das informações analisadas por meio dos exames físico, químico e microscópico, foram passados para fichas que

continham as seguintes informações: idade, sexo, flora bacteriana, cultura e bactéria.

A população do estudo foi composta por pacientes de ambos os gêneros, adultos com idades entre 18 a 96 anos, através do levantamento de dados referentes aos exames de cultura positivas. Os exames se dão por meio da identificação de bactérias presentes nas culturas de urina realizadas para diagnostico de possíveis infecções do trato urinário.

As amostras foram colidas em jato médio, desprezando o primeiro jato, com uma higienização na região genital e foi entregue ao pacientes fracos estéreis e orientados para a melhor qualidade da amostra. Para as uroculturas foram processadas por meio da analise quantitativa. As amostras foram semeadas em ágar CLED que tem a função de permitir o crescimento de todos os microrganismos patogênicos na urina e ágar MacConkey que permite apenas o crescimento de bacilos gram-negativos diversos. Em seguida de serem semeadas, as placas foram incubadas a temperatura de 36°C ± por 18 horas a 24 horas, com isso as que apresentaram crescimento de microrganismos de contagem de colônias igual ou superior a 100.000 UFC/ml foram consideradas positivas.

Os dados foram coletados e a partir dos exames físico, químico e microscópico dos pacientes, foram analisados e passados para uma tabela no Excel e a partir dessa tabela foram montados gráficos de comparação para a análise da prevalência. Essa coleta foi realizada no laboratório de analises clinicas de Leopoldina-MG. Para a análise dos dados, foram realizados cálculos para a prevalência entre as variáveis coletadas (Total de amostras Vs. Uroculturas positivas; Gênero feminino Vs. Gênero masculino de uroculturas positivas; Faixa etária de 18 a 39 Vs. Faixa etária de 40 a 59 Vs. Faixa etária acima de 59 anos de uroculturas positivas).

3. Resultados e Discussão

Foram obtidas no total, 1013 amostras de EAS de adultos entre 18 a 96 anos, das quais 701 pertenciam ao sexo feminino e 312 ao masculino. Dos exames, as que continham bacteriúria e leucocitúria positivas foram realizadas uroculturas. De acordo com a gráfico 1, observou-se que destes 1013 amostras, 151 (14,9%) foram positivas ou seja, apresentaram crescimento bacteriano acima de 100.000 UFC/mL.

Gráfico 1: Uroculturas positivas de acordo com o total de exames.

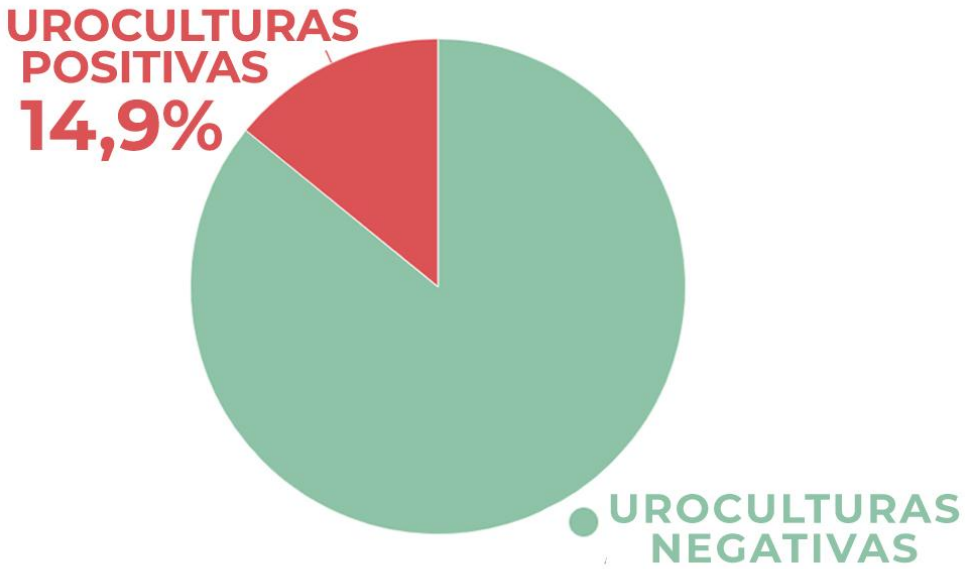
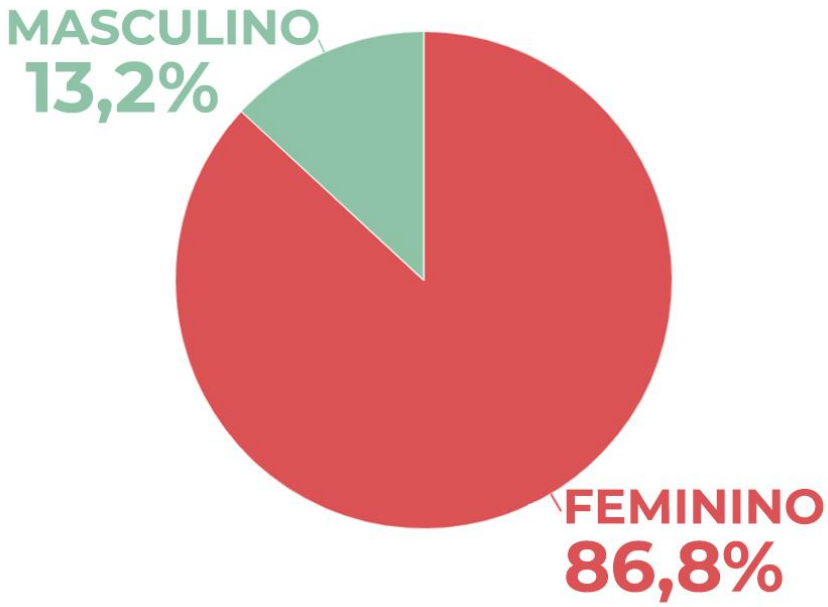


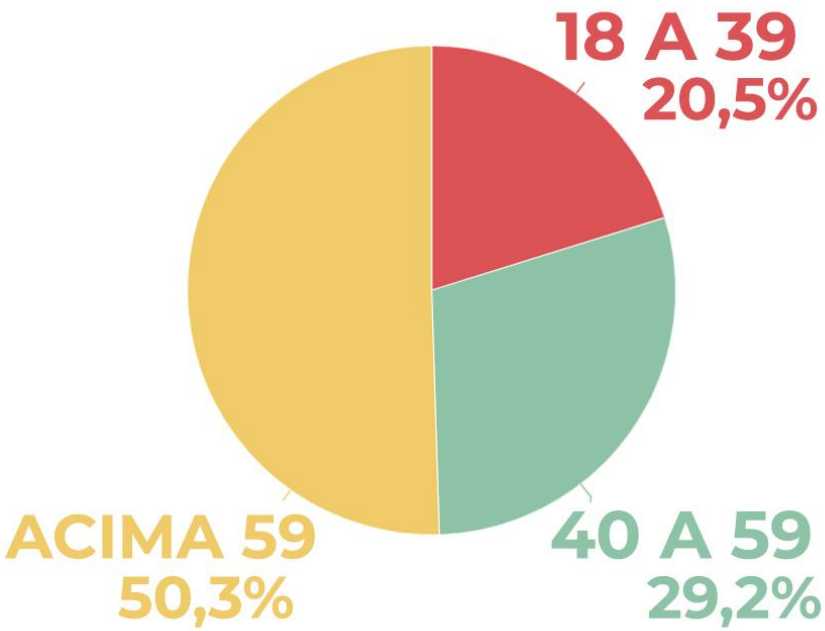
Gráfico 2: Uroculturas positivas de acordo com os gêneros feminino e masculino



Na pesquisa de Marras (2011), realizada em Criciúma, de 518 amostras avaliadas, obteve se uma prevalência maior de pacientes no gênero feminino com 86,7% e 13,3% do gênero masculino corroborando com os dados do presente

trabalho. Do total de uroculturas a prevalência nos pacientes do gênero feminino foi de 86,8% (131) em relação aos homens com 13,2% (20), sendo apresentado no gráfico 2. A infecção do trato urinário ser mais frequente no gênero feminino confirma o que é encontrado na literatura (COSTA et al., 2010), devido a anatomia da uretra da mulher ser mais curta e da maior proximidade da genitália com o ânus, somando também a outros fatores como idade, imunodeficiência e comorbidades.

Gráfico 3: Uroculturas positivas de acordo com a faixa etária.



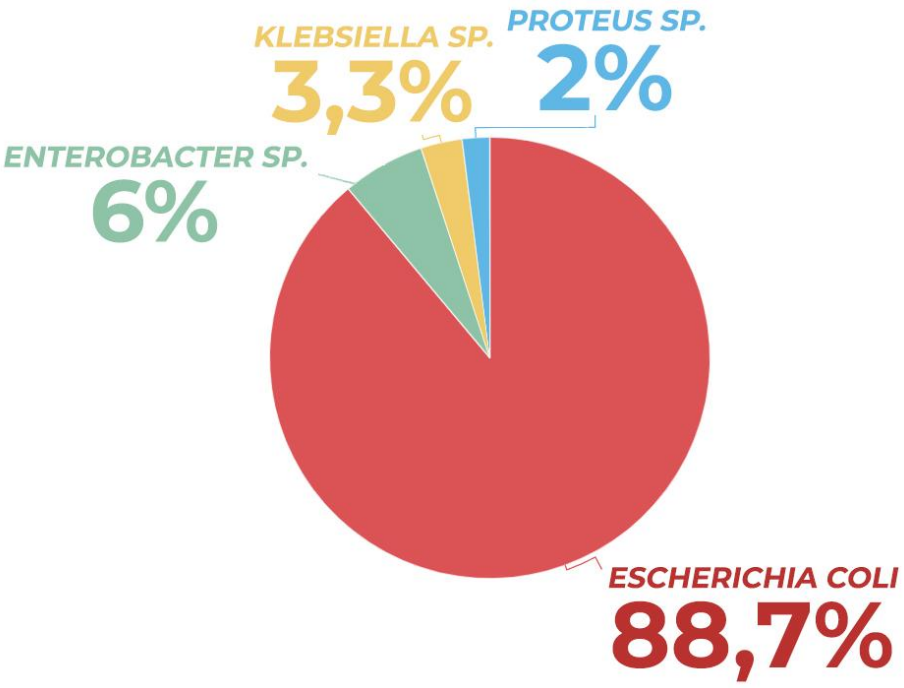
A associação encontrada neste gráfico foi de uroculturas positivas de acordo com a faixa etária de 18 a 39; 40 a 59 e acima de 59 anos, respectivamente dos dois sexos, feminino e masculino.

De acordo com o gráfico 3, há uma maior prevalência de infecções do trato urinário na faixa etária acima de 59 anos, sendo 50,3% (76), seguido da faixa etária de 40 a 59 anos com 29,2% (44) e com uma menor prevalência entre 18 a 39 anos com 20,5% (31). Segundo Trajano, 2019 de Campina Grande, 37% dos pacientes de ambos os sexos com uroculturas positivas foram acima de 60 anos, o que condiz com os dados analisados no presente estudo.

De acordo com Machado et al., 2017, a prevalência é influenciada por vários fatores como: sexo, idade, comorbidades, distribuição geográfica entre outros. Os pacientes mais velhos acima de 59 anos é um tipo de população de risco que

possuem seus fatores de risco devido à idade, mudanças anatômicas, fisiológicas e funcionais, que podem desencadear em uma ITU de uma forma mais fácil do que uma pessoal mais nova e saudável. Alguns exemplos de fatores de risco em pessoas acima de 59 anos, que favorecem a ITU são: perda de estrogênio vaginal, incontinência na mulher, doenças prostáticas no homem e algumas comorbidades e uma baixa resistência imunológica (DA SILVA et al., 2022).

Gráfico 4: Prevalência de bactérias nas uroculturas positivas



A bactéria encontrada em maior prevalência foi a *Escherichia coli*, com 88,7% concordando com a literatura como descrito por Santos et al 2019, as outras bactérias podem ser encontradas mas com uma menor frequência.

4. Considerações finais

A partir desse trabalho, foi possível verificar que a infecção do trato urinário é mais prevalente em adultos do gênero feminino e com idades acima de 59 anos para ambos os gêneros, sendo observado por meio dos dados coletados de um laboratório de Análises Clínicas de Leopoldina-MG.

Este estudo aponta para a importância de outros estudos que possam ser realizados a partir desse, para abranger outros fatores mais específicos, como

exemplo os fatores de risco, para a maior prevalência de infecções do trato urinário em ambos os gêneros na faixa etária acima de 59 anos e a maior prevalência também para o gênero feminino de acordo com os dados desse estudo.

Referências

DA SILVA PEREIRA, Gustavo José. Infecções urinárias em pacientes ambulatoriais: prevalência e perfil de resistência aos antimicrobianos. Rbac, v. 42, n. 3, p. 175-180, 2010.

RORIZ-FILHO, Jarbas S. et al. Infecção do trato urinário. Medicina (Ribeirão Preto), v. 43, n. 2, p. 118-125, 2010.

RANGEL, Marcel; TRESSA, Yáscara; ZAGO, Sueli Schadeck. Infecção urinária do diagnóstico ao tratamento. In: Colloquium Vitae. ISSN: 1984-6436. 2013. p. 59-67.

MACHADO, Ariane Dhoyce et al. Prevalência de infecção urinária em um laboratório de análises clínicas da cidade de Jaraguá do Sul, SC, no ano de 2017. Rev. Bras. Análises Clínicas, v. 51, p. 213-218, 2019.

LUCCHETTI, Giancarlo et al. 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. Jornal brasileiro de patologia e medicina laboratorial, v. 41, p. 383-389, 2005.

GRANDINO, Rafael Marras. Infecção do trato urinário: prevalência e perfil de sensibilidade bacteriana em pacientes ambulatoriais. 2014.

SANTOS, Felipe Andrade et al. Prevalência de infecções urinárias de idosos e o perfil de resistência aos antimicrobianos. In: Anais VI Congresso Internacional de Envelhecimento Humano. 2019.

SUMITA, N. M. et al. Diretriz para a gestão e garantia da qualidade de testes laboratoriais remotos (TLR) da Sociedade Brasileira de Patologia Clínica/Medicina Laboratorial (SBPC/ML). Barueri, SP, p. 25-32, 2016.

OLIVEIRA, Anna Laiza Davila et al. Mecanismos de resistência bacteriana a antibióticos na infecção urinária. Uningá Review, v. 20, n. 3, 2014.

SOARES, Leandro Antonio; NISHI, Catalina Yumi Masuda; WAGNER, Hamilton Lima. Isolamento das bactérias causadoras de infecções urinárias e seu perfil de resistência aos antimicrobianos. Revista Brasileira de Medicina de Família e Comunidade, v. 2, n. 6, p. 84-92, 2006.

MENDO, André et al. Frequência de infecções urinárias em ambulatório: dados de um laboratório de Lisboa. Parte I. 2008.

LOPES, Hélio Vasconcellos; TAVARES, Walter. Diagnóstico das infecções do trato urinário. Revista da Associação Médica Brasileira, v. 51, p. 306-308, 2005.

RANGEL, Marcel; TRESSA, Yáscara; ZAGO, Sueli Schadeck. Infecção urinária do diagnóstico ao tratamento. In: Colloquium Vitae. ISSN: 1984-6436. 2013. p. 59-67.

LOPES, Hélio Vasconcellos; TAVARES, Walter. Diagnóstico das infecções do trato urinário. Revista da Associação Médica Brasileira, v. 51, p. 306-308, 2005.

KOCH, Vera H.; ZUCCOLOTTO, Sandra. Infecção do trato urinário: em busca das evidências. Jornal de Pediatria, v. 79, p. S97-S106, 2003.

MASSON, Letícia Carrijo et al. Diagnóstico laboratorial das infecções urinárias: relação entre a urocultura e o EAS. Revista Brasileira de Análises Clínicas,[SL], v. 52, n. 1, p. 77-81, 2020.

DA SILVA, Barbara de Almeida Sena; RODRIGUES, Cássia Lorena Dantas; PINHEIRO, Malone Santos. Infecção do trato urinário em idosos e seu perfil de susceptibilidade antimicrobiana na comunidade. Research, Society and Development, v. 11, n. 8, p. e59411831580-e59411831580, 2022.