

Perfil de sensibilidade a antimicrobianos em gestantes portadoras de Infecção de Trato Urinário no município de Três Corações-MG

Profile of sensitivity to antimicrobials in pregnant women with Urinary Tract Infection in the city of Três Corações-MG

Perfil de sensibilidad a los antimicrobianos en gestantes con Infección del Tracto Urinario en el municipio de Três Corações-MG

Recebido: 07/07/2023 | Revisado: 22/07/2023 | Aceitado: 24/07/2023 | Publicado: 28/07/2023

Alice Akemi Hozumi de Almeida

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7985-9568>

Centro Universitário Vale do Rio Verde, Brasil

E-mail: akemihz.almeida@gmail.com

Cláudio Avelar Vallim

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9380-3280>

Centro Universitário Vale do Rio Verde, Brasil

E-mail: claudiokjp@yahoo.com.br

Daniela Fernanda de Freitas

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2815-5640>

Centro Universitário Vale do Rio Verde, Brasil

E-mail: coord.farmacia@unincor.edu.br

Antônio dos Santos Silva

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2754-5946>

Centro Universitário Vale do Rio Verde, Brasil

E-mail: prof.antonio.silva@unincor.edu.br

Resumo

Este artigo descreve achados de uma ação extensionista do curso de Farmácia do Centro Universitário Vale do Rio Verde (Unincor), que teve como objetivo avaliar o perfil de sensibilidade aos antimicrobianos usuais na clínica em gestantes portadoras de ITU no município de Três Corações-MG. Esta pesquisa teve como público-alvo as gestantes assistidas no projeto Casulo da instituição de amparo Arca de Noé, no município de Três Corações – MG, em que foi analisada amostras de urina das participantes do projeto em busca de casos sugestivos de ITU, sendo levados em consideração parâmetros contidos nos resultados da urinálise, da urocultura, identificação das bactérias e do antibiograma. Este artigo apresenta o resultado de um estudo conduzido com dez gestantes, sendo duas apresentando quadros sugestivos de ITU. Diante dos resultados laboratoriais obtidos, observou-se que a *Escherichia coli* (*E. coli*) foi o uropatógeno que se apresentou nas duas amostras. No antibiograma, o Cefepime, Meropenem e a Nitrofurantoína foram antimicrobianos com possibilidade de eficácia frente as cepas isoladas, ao contrário da Norfloxacin, Ofloxacin, Cefaclor, Cefalotina e o Imipenem. Concluiu-se que a *E. coli* é o uropatógeno mais incidente entre as gestantes e que para a eficácia da antibioticoterapia, a urocultura deve ser realizada em conjunto com o antibiograma, assim como a necessidade do monitoramento da antibioticoterapia empírica para avaliar a evolução do tratamento. A partir destes resultados, importante se faz o trabalho de educação dos profissionais de saúde, principalmente prescritores, assim como usuários em relação ao tema abordado.

Palavras-chave: Infecção do trato urinário; Gestante; Resistência bacteriana; Perfil de sensibilidade.

Abstract

This article describes findings of an extensionist action of the Pharmacy course at the Vale do Rio Verde University Center (Unincor), which aimed to evaluate the sensitivity profile to the usual antimicrobials in the clinic in pregnant women with UTI in the municipality of Três Corações-MG. This research had as its target public the pregnant women assisted in the project Casulo of the institution of support Arca de Noé, in the municipality of Três Corações - MG, in which urine samples of the project participants were analyzed in search of cases suggestive of UTI, being taken into account parameters contained in the results of urinalysis, urine culture, identification of bacteria and antibiogram. This article presents the results of a study conducted with ten pregnant women, two of whom presented conditions suggestive of UTI. In view of the laboratory results obtained, it was observed that *Escherichia coli* (*E. coli*) was the uropathogen that appeared in both samples. In the antibiogram, Cefepime, Meropenem and Nitrofurantoin were antimicrobials with possibility of effectiveness against the isolated strains, unlike Norfloxacin, Ofloxacin, Cefaclor, Cephalotin and Imipenem. It was concluded that *E. coli* is the most frequent uropathogen among pregnant women and

that for the effectiveness of antibiotic therapy, the uroculture must be performed together with the antibiogram, as well as the need to monitor empirical antibiotic therapy to evaluate the evolution of the treatment. From these results, it is important to educate health professionals, mainly prescribers, as well as users in relation to the topic addressed.

Keywords: Urinary tract infection; Pregnant; Antimicrobial resistance; Sensitivity profile.

Resumen

Este artículo describe los hallazgos de una acción extensionista del curso de Farmacia en el Centro Universitario Vale do Rio Verde (Unincor), que tuvo como objetivo evaluar el perfil de sensibilidad a los antimicrobianos habituales en la clínica en gestantes con ITU en el municipio de Três Corações-MG. Esta investigación tuvo como público objetivo las gestantes atendidas en el proyecto Casulo de la institución de apoyo Arca de Noé, en el municipio de Três Corações - MG, en el cual se analizaron muestras de orina de las participantes del proyecto en busca de casos sugestivos de ITU, teniendo en cuenta parámetros contenidos en los resultados de uroanálisis, urocultivo, identificación de bacterias y antibiograma. Este artículo presenta los resultados de un estudio realizado con diez mujeres embarazadas, dos de las cuales presentaron condiciones sugestivas de ITU. A la vista de los resultados de laboratorio obtenidos, se observó que *Escherichia coli* (*E. coli*) fue el uropatógeno que apareció en ambas muestras. En el antibiograma, Cefepima, Meropenem y Nitrofurantoína resultaron antimicrobianos con posibilidad de efectividad contra las cepas aisladas, a diferencia de Norfloxacin, Ofloxacin, Cefaclor, Cefalotina e Imipenem. Se concluyó que *E. coli* es el uropatógeno más frecuente entre las gestantes y que para la efectividad de la antibioticoterapia se debe realizar el urocultivo junto con el antibiograma, así como la necesidad de monitorear la antibioticoterapia empírica para evaluar la evolución del tratamiento. A partir de estos resultados, es importante educar a los profesionales de la salud, principalmente a los prescriptores, así como a los usuarios en relación al tema abordado.

Palabras clave: Infección del tracto urinario; Embarazada; Resistencia bacteriana; Perfil de sensibilidad.

1. Introdução

1.1 Infecção do trato urinário

A Infecção de Trato Urinário (ITU) se caracteriza pela invasão e replicação desordenada de bactérias no sistema urinário, comuns em crianças e adultos do sexo feminino (Agência Nacional de Vigilância Sanitária [Anvisa], 2013). O maior índice da doença no sexo feminino ocorre devido ao formato anatômico da mulher, pela uretra ser mais curta e possuir uma maior proximidade com o ânus e com o vestíbulo vaginal, que em conjunto com outros fatores como má higiene e relações sexuais favorecem ainda mais seu acometimento, fato este que aproximadamente 48% das mulheres acabam desenvolvendo a ITU pelo menos uma vez no decorrer da vida (Carvalho, 2017). A presença de comorbidades como Diabetes Mellitus (DM), obesidade, hipertensão e sobrepeso também entram como fator de risco para o acometimento da ITU (Leonel, 2018; Coutinho *et al.*, 2021).

Clinicamente, as ITUs são classificadas pela sua localização em baixas ou altas. As baixas são definidas como infecções que acometem a uretra e bexiga, sendo nomeadas cistites ou bacteriúria assintomática. As altas acometem os rins ou os ureteres, sendo nomeadas pielonefrites. Sobre sua gravidade, podem ser classificadas em: não complicadas e complicadas. As não complicadas são caracterizadas por afetar mulheres jovens sexualmente ativas com ausência de anormalidades estruturais ou funcionais no trato urinário. As complicadas são categorizadas quando o sistema urinário atingido, possui alguma anormalidade estrutural ou funcional do processo de diurese, presença de cálculos renais, predisposição a infecção renal, presença de cateterismo vesical, instrumentação ou procedimento cirúrgico recente no trato urinário (Agência Nacional de Vigilância Sanitária [Anvisa], 2013; Silva *et al.*, 2019).

A bacteriúria assintomática (BA) é a identificação de uma determinada quantidade de bactérias encontradas na urina sem sintomas clínicos. Para ter uma bacteriúria significativa, é considerado por jato médio 100.000 unidades formadoras de colônia por mililitros (UFC/ml) (Haddad & Fernandes, 2019).

A cistite ocorre quando as bactérias alcançam a bexiga, ocasionando a infecção. Os principais sintomas da cistite incluem: tenesmo vesical, disúria, polaciúria, urgência miccional e desconforto no hipogástrico (Silva *et al.*, 2019).

A pielonefrite, também definida como infecção do trato urinário alto, pode provocar alterações anatômicas e/ou

estruturais renais, decorrente de processos inflamatórios que atingem os rins e seus anexos. Os sinais e sintomas clínicos incluem: náuseas e vômitos, mal-estar geral, cefaleia, febre, desidratação, dor no flanco abdominal (uni ou bilateral), calafrios, taquipneia e anorexia. Em casos mais graves é representada pela insuficiência respiratória e septicemia (Carvalho, 2017; Silva *et al.*, 2019).

A urocultura é o exame padrão-ouro no diagnóstico laboratorial da ITU, sendo recomendada na presença de complicações relacionadas a doença e falha do tratamento inicial. A amostra urinária deve ser coletada pelo jato médio e com todas as condições de assepsia. A presença de nitrito na urina evidenciado pela tira reativa de urinálise é um grande indicador da presença de bactérias. Na microscopia, a presença de hematuria é comum em infecções urinárias, acometendo cerca de 40% a 60% dos pacientes com ITU, porém a presença de proteinúria é rara (Haddad & Fernandes, 2019). Além da urocultura, o Teste de Sensibilidade a Antimicrobianos (TSA) também é recomendável em casos de amostras positivadas. Esta técnica de disco-difusão é importante na orientação da terapia antimicrobiana mais adequada, pois monitora a evolução bacteriana e evita a disseminação de bactérias multirresistentes (Andrade, 2017).

A ITU geralmente ocorre por bactérias presentes da flora intestinal, da microbiota da pele vaginal ou perianal ou de restos fecais, sendo os principais encontrados as bactérias Gram-negativas. Em geral, o grupo das enterobactérias que são responsáveis por grande parte das BAs, cistites e pielonefrites, em especial a *Escherichia coli* com a maior incidência de 80% a 90% das ITUs. Outras bactérias gram-negativas como a *Klebsiella pneumoniae*, *Proteus mirabilis*, *Enterobacter spp* e *Pseudomonas aeruginosa* também são conhecidas como importantes uropatógenos. A ITU ocasionada por bactérias gram-positivas já são menos recorrentes, sendo as de maior valor epidemiológico o *Staphylococcus saprophyticus*, *Staphylococcus aureus* (*S. aureus*), *Streptococcus agalactiae* e *Enterococcus faecalis* (Oliveira *et al.*, 2021).

1.2 ITU na gestação

A ITU está entre as infecções mais comuns durante a gravidez, em que fatores anátomo-fisiológicos provocam mudanças no trato urinário que predispõe o surgimento da infecção. O fator mais relevante para o desenvolvimento da ITU em gestantes é a compressão extrínseca dos ureteres pelo aumento do hormônio progesterona que reduz a peristalse da musculatura lisa das vias urinárias (Leite, 2017).

O principal agente etiológico isolado em gestantes é a *Escherichia coli*, responsável por 80% dos casos de ITU em gestantes (Menezes *et al.*, 2020). É possível encontrar outras espécies de uropatógenos como as Enterobactérias (*Enterobacter*, *Klebsiella*, *Proteus*, *Pseudomonas*), *Staphylococcus*, *Enterococcus* e *Streptococcus* que estão presentes na flora vulvoperineal (Silva & Souza, 2021). O diagnóstico precoce e o tratamento antecipado da BA, cistite e pielonefrite são fundamentais para prevenir complicações graves que podem gerar uma gravidez de risco, incluindo o parto prematuro, paralisia cerebral, retardo mental, baixo peso ao nascer, sepse materna, infecção neonatal, falência de múltipla de órgãos e morte (Leite, 2017; Maia, 2017; Gonçalves *et al.*, 2019). Gestantes que são identificadas com a BA possuem um risco de 20 a 30 vezes maior no desenvolvimento da pielonefrite durante a gestação, aumentando as chances de parto prematuro e recém-nascidos com baixo peso, sendo recomendada o uso da antibioticoterapia para o controle da infecção (Agência Nacional de Vigilância Sanitária [Anvisa], 2013).

1.3 Antibioticoterapia da ITU em gestantes

Atualmente, a antibioticoterapia é a mais indicada no tratamento da ITU, mas a longo prazo podem causar alterações na microbiota normal da vagina e do trato gastrointestinal, assim como no desenvolvimento de microrganismos multirresistentes (Stella & Oliveira, 2020). Na prática clínica, a antibioticoterapia empírica é comum no tratamento da ITU, uma vez que os testes microbiológicos como a urocultura e o antibiograma requerem de 24 a 72 horas, período que seria capaz

de aumentar as taxas de agravos e mortalidade em pacientes caso a terapia empírica não seja feita (Harassim, 2021).

A escolha do tratamento depende de 3 fatores, sendo eles: manifestações clínicas, sintomatologia e um diagnóstico adequado. O diagnóstico da bacteriúria na gravidez, mesmo que assintomática, já é um sinal para iniciar a antibioticoterapia. As ITUs simples podem ser tratadas com antibióticos ambulatoriais, porém, as infecções complicadas possuem maior falha de tratamento e mais riscos à saúde, onde são necessários a utilização de medicamentos com uso prolongado e alguns exames complementares.

O antibiótico é escolhido a partir da sensibilidade do organismo, sendo solicitado pelo médico segundo os resultados da cultura de urina associado ao resultado do antibiograma e observando o risco de teratogenicidade das drogas (Silva & Souza, 2021). O tratamento da BA deve estar dirigido para a redução dos microrganismos frequentes, podendo ser alterada após a identificação do agente causador e sua susceptibilidade sobre aquele antibiótico através do resultado da urocultura. Na cistite, as bactérias isoladas geralmente são as mesmas encontradas na BA, portanto a terapêutica pode ser sobreponível (Silva *et al.*, 2019).

Segundo Silva (2019), os antibióticos mais utilizados são as cefalosporinas, ampicilinas e nitrofurantoínas consideradas seguras e bem toleradas durante a gravidez. A posologia aconselhada é de cefalexina (um comprimido de 500mg a cada 6 horas), nitrofurantoína (um comprimido de 100mg a cada 6 horas), ampicilina (um comprimido de 500mg a cada 6 horas) e amoxicilina (um comprimido de 500mg a cada 6 horas).

A pielonefrite na gravidez já é uma condição séria que geralmente requer a hospitalização. Logo após o diagnóstico, o tratamento é feito principalmente pela antibioticoterapia e fluidos intravenosos para manter uma produção de urina adequada. Geralmente, são usadas cefalosporinas de segunda ou terceira geração no tratamento inicial, as ampicilinas ou outros antibióticos de amplo espectro são alternativos. Os pacientes devem ser monitorados para que o desenvolvimento do agravamento da sepse seja rastreado. (Habak & Griggs, 2022, tradução nossa).

1.4 Resistência bacteriana

Quando o tratamento não é realizado de forma correta, seja com o medicamento ou com a dose recomendada, acaba por diminuir a eficácia, causando resistência bacteriana pelos uropatógenos e ITU recorrentes ou de repetição (Nazaré, 2019). Portanto, é indicado que somente em casos de cistite ou pielonefrite sejam tratadas com antibióticos pelo baixo risco de complicação e para não ocorrer a resistência, assim como o aumento no custo do tratamento e a maior chance de ser mal sucedido. Contudo, a antibioticoterapia da BA na gravidez é recomendada, visto que pode se desenvolver a quadros mais graves e ter a sua incidência elevada no período de pré-natal (Filho *et al.*, 2021).

As bactérias conhecidas como multirresistentes (MDR), estão se tornando uma ameaça cada vez maior para a saúde pública, devido a família Enterobacteriaceae apresentar um aumento da produção da β -lactamase de espectro estendido (ESBL), a qual acaba por prejudicar o tratamento da ITU e como consequência, se faz necessário o uso de antibióticos de largo espectro (Andrade, 2017). A ITU relacionada a proliferação de bactérias Gram-positivas, principalmente do gênero *Staphylococcus*, também gera preocupação visto que ela vem se apresentando resistente às penicilinas como a ampicilina, amoxicilina e carbenicilina (Castro *et al.*, 2019).

Muitos prescritores, no impulso de eliminar a infecção, acabam por prescrever antimicrobianos de amplo espectro que podem causar uma resistência bacteriana. A melhor precisão na escolha dos medicamentos, o espectro e a especificidade para combater a doença é o meio mais eficaz para preservar o efeito terapêutico da medicação e protegê-la da resistência ocasionada pela má utilização, portanto a antibioticoterapia deve ser baseada em técnicas rigorosas e normatizadas. O monitoramento da paciente por exames físicos e laboratoriais indicam a eficácia do antimicrobiano prescrito para o tratar a ITU e resultam na melhor qualidade de tratamento (Comin *et al.*, 2020).

1.5 Importância do profissional farmacêutico

O profissional farmacêutico possui relevância em equipes multiprofissionais e multidisciplinares no pré-natal, pois oferece benefícios que vão além da farmacoterapia, como na garantia de um tratamento eficaz e na prevenção da automedicação, que resulta na diminuição dos gastos públicos decorrentes do uso irracional de medicamentos e conseqüentemente na diminuição da possibilidade de uma resistência bacteriana. A presença do farmacêutico é essencial nos casos de ITU, pois divulgando informações a respeito da doença pode ser determinante no sucesso do tratamento, assim como nas orientações, processamento, execução e liberação de exames laboratoriais (Silva, 2019).

Segundo Braga *et al.* (2020), há registros que gestantes portadoras de ITU, geralmente não possuem uma farmacoterapia adequada, devido a seus princípios, crenças ou até pelo medicamento apresentar algum risco que acabam por se tornar fatores determinantes na sua terapêutica. Houve estudos por meio de antibiograma que demonstraram um índice de problema relacionados a medicamentos (PRM) envolvendo a resistência bacteriana, ressaltando a importância da identificação precoce da doença e a sensibilidade do uropatógeno aos antibióticos, assim como a assistência farmacêutica no acompanhamento das gestantes com ITU.

Diante o exposto, o presente trabalho tem como objetivo avaliar o perfil de sensibilidade aos antimicrobianos usuais na clínica em gestantes portadoras de ITU no município de Três Corações-MG, onde se faz necessário na identificação de ITUs em gestantes, assim como traçar o perfil de sensibilidade com a realização de exames que atendam ao desejado, levantando dados com relevância epidemiológica em que a participação do farmacêutico se torna fundamental.

2. Metodologia

2.1 Delineamento e local do estudo

Segundo Pereira *et al.* (2018), a presente pesquisa é de natureza aplicada, com estudo em campo, cuja metodologia utilizada é descritiva e de caráter qualitativa e quantitativa que tem como público-alvo as gestantes assistidas no Projeto Casulo da Instituição de Amparo Arca de Noé, no município de Três Corações - MG.

O projeto Casulo presta serviços assistenciais às gestantes, promovendo enxovais e sendo ministrada palestras com diversos profissionais a modo de oferecer conhecimentos essenciais durante este período de gestação.

2.2 Amostragem e Critério de Inclusão/Exclusão

Foram incluídas gestantes, maiores de idade, frequentadoras do projeto em questão e que tenham assinado voluntariamente o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), aprovado no Comitê de Ética do Centro Universitário Vale do Rio Verde (UninCor) com parecer nº 62244222.3.0000.5158 para a realização dos exames urinários e do questionário.

Foram excluídas gestantes menores de 18 anos, que não concordarem em assinar o TCLE ou que apresentarem desconforto e/ou insegurança durante a aplicação da pesquisa.

2.3 Variáveis e instrumento de coleta de dados

A coleta de dados se dará por meio de um instrumento semiestruturado, composto pelas variáveis investigadas: tempo de gestação, sintomatologia, histórico de infecção urinária, presença de comorbidades, estado nutricional, método de higienização íntima, realização da urocultura e conhecimentos sobre complicações relacionadas a ITU.

2.4 Coleta, processamento das culturas microbiológicas da urina e antibiograma

Foram realizadas 2 palestras na instituição referida, com a finalidade de conscientizar e conseguir a adesão das gestantes abordando os conceitos da ITU, sintomas e conseqüências, finalizando com a importância da coleta. As gestantes

foram orientadas quanto a coleta, armazenamento e entrega das amostras urinárias no mês de setembro a outubro de 2022. A coleta foi realizada através do jato médio da urina em recipientes de plástico assépticos, preferencialmente pela manhã (retenção urinária de pelo menos duas horas) e devidamente identificados com o nome das participantes do trabalho. Durante a coleta das amostras, foi aplicado um questionário adaptado do trabalho intitulado: “Infecção urinária: perfil de gestantes do município de Santa Cruz/RN”, da autora Maia (2017), a fim de obter dados para correlacionar com uma possível presença de ITU, conforme demonstrado no item 2.5. O instrumento utilizado foi composto por perguntas com a finalidade de auxiliar previamente na interação entre o entrevistador e os entrevistados, facilitando o entrosamento. O exame de urina foi realizado no laboratório da UninCor, em que as gestantes foram orientadas sobre os resultados, e em caso sugestivo de ITU recomendado a procurar o médico que a acompanha em seu pré-natal.

No exame inicial foi realizada a urinálise, em seguida semeando a amostra no meio de cultivo parcialmente seletivo do ágar CLED e as amostras que apresentarem crescimento será realizado o perfil de sensibilidade aos antimicrobianos utilizados na clínica médica: Nitrofurantóina, Cefepime, Norfloxacin, Ofloxacin, Cefaclor, Meropenem, Cefalotina e Imipenem, pelo método de disco-difusão que é padronizado no meio de cultivo Mueller-Hinton, analisando e interpretando os halos de inibição ou não, comparando com o padrão (Laborclin, 2019). Na parte experimental foi utilizado o controle negativo assim como o controle positivo com cepa padrão de *E. coli* beta lactamase (ATCC 35218) e *S. aureus* (ATCC 6538). A identificação dos microrganismos foi realizada por coloração morfotintorial de Gram e provas bioquímicas. Para Gram-negativo foi realizado o meio de Rugai com Lisina destinado à identificação presuntiva de Enterobactérias oxidase negativas (Silva, 2019).

2.5 Estrutura do questionário aplicado

O questionário extraído de Maia (2017) foi composto de 8 (oito) questões de múltipla escolha. As perguntas são reproduzidas a seguir:

1. Período da gestação: _____ Semanas
2. Você tem algum desses sintomas? () Dor ao urinar () Cheiro forte na urina () Dor abdominal () Vontade constante de urinar () Ardência ao urinar () Mal estar
3. Você já teve infecção urinária? () Não () Sim, antes da gestação () Sim, na gestação
4. Possui alguma(s) dessa(s) doença(s)? () Pressão alta () Diabetes () Obesidade
5. Qual o seu estado nutricional? () Baixo Peso () Peso adequado () Sobrepeso
6. Qual método você utiliza para realizar a higiene íntima? () Chuveiro () Ducha () Sabonete Íntimo () Lenços Umedecidos
7. Você fez o exame da urocultura durante a gestação? () Sim () Não
8. Quais as complicações que você acha que os fetos de mães que tiveram itu podem ter? () Nascimento Prematuro () Morte do bebê () Baixo Peso do feto () Trabalho de Parto Prematuro () Todos

2.6 Ética na pesquisa

O presente estudo respeitou os princípios de anonimato, privacidade e sigilo das participantes, a qual ela terá autonomia para decidir se aceita ou não participar do estudo. As entrevistas terão início após a aprovação do projeto de pesquisa pelo Comitê de Ética em Pesquisa da UninCor (CEP).

2.7 Riscos e Benefícios

A presente pesquisa apresenta risco mínimo, respeitando os princípios de anonimato, privacidade e sigilo da

participante da pesquisa. A participante terá autonomia para deixar de participar do estudo a qualquer momento sem prejuízos.

O benefício deste trabalho visa na divulgação do conhecimento para a comunidade científica, assim como na conscientização sobre a importância do rastreamento precoce da ITU e o uso racional de antibióticos para sua cura.

3. Resultados e Discussão

3.1 Resultados do questionário

Diante a abordagem com as gestantes em conjunto com o TCLE, obteve-se a participação de 10 gestantes, nas quais foram realizadas a aplicação do questionário no primeiro momento, orientações em relação a coleta e transporte da amostra biológica de urina. As gestantes foram divididas em 2 grupos para otimizar o recebimento, processamento e análise das amostras.

A Tabela 1 apresenta todas as respostas mediante o questionário aplicado, contendo informações referente a sintomatologia, histórico de infecção urinária, realização de urocultura na atual gestação, comorbidade e estado nutricional.

Tabela 1 - Respostas referente ao questionário.

Gestante	Sintomatologia	Já teve infecção urinária	Fez a urocultura na gestação	Comorbidade	Estado nutricional
1	Cheiro forte na urina	Sim, na gestação	Não	-	Peso adequado
2	-	Não	Não	-	Peso adequado
3	-	Sim, antes da gestação	Não	-	Peso adequado
4	-	Não	Não	-	Peso adequado
5	Dor abdominal	Sim, antes da gestação	Sim	Diabetes	Sobrepeso
6	Dor abdominal	Sim, na gestação	Não	Pressão alta	Sobrepeso
7	-	Sim, antes da gestação	Sim	-	Peso adequado
8	Cheiro forte na urina Dor abdominal Mal estar	Sim, na gestação	Não	Pressão alta	Sobrepeso
9	Dor abdominal Mal estar	Sim, antes da gestação	Não	-	Peso adequado
10	-	Não	Não	-	Peso adequado

Fonte: Autores (2023).

Diante dos dados demonstrados na Tabela 1, a gestante 8 apresentou um quadro de susceptibilidade para o desenvolvimento de ITU, em que relata possuir 3 sintomas diferentes (cheiro forte na urina, dor abdominal e mal-estar), já ter apresentado infecção urinária na atual gestação e pelos antecedentes pessoais como hipertensão e estar sobrepeso que se enquadram como fatores de risco associados à ITU (Leonel, 2018; Coutinho *et al.*, 2021).

A Tabela 2 apresenta os resultados das categorias analisadas em número e porcentual. No referente estudo, verificou-se que das 10 gestantes, 2 (20%) apresentaram cheiro forte na urina, 2 (20%) apresentaram mal-estar e 3 (30%) apresentaram dor abdominal. Das gestantes participantes, 7 mencionaram serem acometidas com infecção urinária, sendo que 4 (40%) tiveram antes da gestação e 3 (30%) tiveram durante a gestação, sendo as 3 (30%) gestantes restantes relatando que nunca tiveram infecção urinária. No que se refere a realização de urocultura na atual gestação, 8 (80%) afirmaram que não e 2 (20%) relataram que sim. Com relação a presença de comorbidade, 1 (10%) possui diabetes, 2 (20%) possuem hipertensão e 7 (70%) relataram não ter nenhuma das comorbidades. Sobre o estado nutricional, 7 (70%) relataram estar no peso adequado e 3 (30%) relataram estar sobrepeso.

Tabela 2 - Quantidade e percentual das respostas do questionário.

		Nº	Porcentual
Sintomatologia	Cheiro forte na urina	2	20%
	Dor ao urinar	-	-
	Mal estar	2	20%
	Dor abdominal	3	30%
	Ardência ao urinar	-	-
Já teve infecção urinária	Não	3	30%
	Sim, antes da gestação	4	40%
	Sim, na gestação	3	30%
Fez urocultura na gestação	Não	8	80%
	Sim	2	20%
Comorbidade	Diabetes	1	10%
	Hipertensão	2	20%
	Obesidade	-	-
	Nenhuma dessas doenças	7	70%
Estado nutricional	Peso adequado	7	70%
	Baixo peso	-	-
	Sobrepeso	3	30%

Fonte: Autores (2023).

3.2 Urinálise e sedimentoscopia

Para a urinálise, das 10 amostras de urina coletadas, apenas a amostra 9 se mostrou estar com os resultados sugestivos para ITU, apresentando uma piúria com 7 células por campo e uma flora muito aumentada, conforme a Tabela 3. Na sedimentoscopia urinária, um achado importante foi a presença de *Trichomonas* sp na amostra 8.

Tabela 3 - Resultados obtidos frente a urinálise.

Amostra	Aspecto	Densidade	pH	Plácido	Plácido por campo	Flora
1	Levemente turvo	1010	6,0	-	3	Levemente aumentada
2	Límpido	1010	7,0	-	1	Normal
3	Límpido	1010	6,0	+	1	Levemente aumentada
4	Turvo	1005	6,5	+	6	Levemente aumentada
5	Turvo	1020	6,0	-	2	Levemente aumentada
6	Levemente turvo	1020	6,0	-	1	Normal
7	Turvo	1020	6,0	-	2	Levemente aumentada
8	Turvo	1020	6,5	-	6	Levemente aumentada
9	Turvo	1020	6,0	++	7	Muito aumentada
10	Levemente turvo	1025	6,0	-	2	Levemente aumentada

Fonte: Autores (2023).

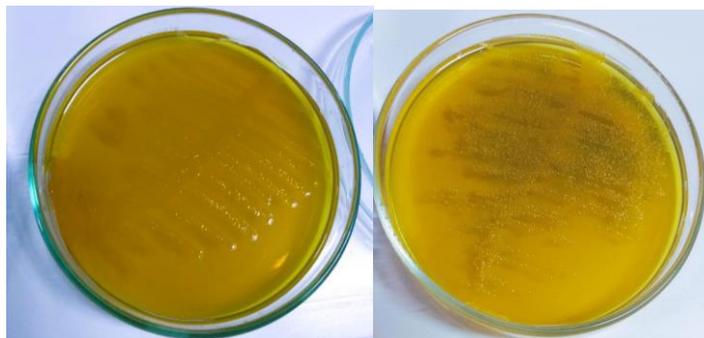
Apesar da amostra 8 apresentar sintomas sugestivos de quadro infeccioso não sendo constatado de origem bacteriana mas sim pela detecção da *Trichomonas* sp na sedimentoscopia urinária. Segundo Bravo (2010) e Ribeiro (2020), a presença da tricomonas cria um ambiente que favorece as bactérias anaeróbicas, podendo causar o crescimento de patógenos facultativos de origem intestinal, como no caso a *E. coli* que teve crescimento na amostra referida conforme demonstrado na Tabela 4, e assim aumentando os riscos do desenvolvimento da ITU.

3.3 Urocultura e coloração de Gram

Após a sedimentoscopia urinária foi realizada a urocultura em que todas as 10 amostras foram semeadas em meio CLED, obtendo crescimento por incubação em 5 amostras. Nas amostras que apresentaram crescimento, foi feita a coloração

de gram para a verificação morfotintorial dos microrganismos. Das 5 amostras que apresentaram crescimento, apenas a amostra 5 e 8 se mostraram ser sugestivas de ITU bacteriana. A amostra 5 e 8 obtiveram crescimento em 24 h, que pela leitura morfológica do resultado da coloração de Gram, constou ser característico de uma bactéria Gram-negativa.

Figura 1 - Cultura em Placa de Petri das amostras 5 e 8 respectivamente em meio CLED, apresentando crescimento após 24 h de incubação.



Fonte: Autores (2023).

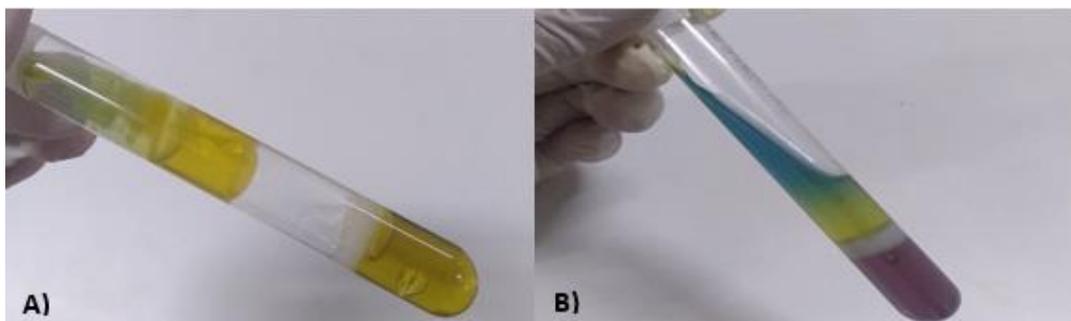
Figura 2 - Fotomicrografia de lâmina corada por Gram, mostrando morfologia característica de bactéria Gram-negativa.



Fonte: Autores (2023).

Logo em seguida foi realizado o meio rugai para a identificação presuntiva do microrganismo, em que a amostra 5 foi sugestiva para *E. coli* sacarose + e a amostra 8 foi sugestiva para *E. coli* sacarose -.

Figura 3 - Identificação presuntiva de bactérias Gram-negativas pelo meio Rugai. A) Sugestiva para *E. coli* sacarose +. B) Sugestiva para *E. coli* sacarose -.



Fonte: Autores (2023).

A Tabela 4 a seguir demonstra os resultados da urocultura, na qual houve crescimento nas amostras 1, 3 e 9, porém sendo sugestivas de contaminação. As amostras 9 e 3 apresentaram um pequeno crescimento em 24 h que foi constatado ser de

origem fúngica por não se obter os halos inibitórios no antibiograma e pela leitura da morfologia pelo resultado da coloração de Gram. A amostra 1 apresentou um pequeno crescimento em 72 h que foi constatado ser por contaminação de bactéria Gram-positiva a partir da morfologia da coloração de gram.

Tabela 4 - Resultados obtidos frente a urocultura.

Amostra	Crescimento	Microrganismo
1	SIM (72 h)	Sugestiva de contaminação por Gram +
2	NÃO	-
3	SIM (24 h)	Sugestiva de contaminação por fungo
4	NÃO	-
5	SIM (24 h)	Sugestiva para <i>E. coli</i> sacarose +
6	NÃO	-
7	NÃO	-
8	SIM (24 h)	Sugestiva para <i>E. coli</i> sacarose -
9	SIM (24 h)	Sugestiva de contaminação por fungo
10	NÃO	-

Fonte: Autores (2023).

3.4 Antibiograma

Com a realização do antibiograma em meio Mueller Hinton nas amostras 5 e 8 a fim de verificar a sensibilidade da bactéria frente aos antibióticos: Nitrofurantoína, Cefepime, Norfloxacin, Ofloxacin, Cefaclor, Meropenem, Cefalotina e Imipenem. A Tabela 5 relata os resultados obtidos para a prova de sensibilidade, em que para o Ofloxacin, a amostra 5 apresentou perfil resistente e a amostra 8 apresentou perfil sensível. Para a Cefalotina a amostra 5 apresentou perfil resistente e a amostra 8 apresentou perfil intermediário. Para a Nitrofurantoína a amostra 5 apresentou perfil intermediário e a amostra 8 apresentou perfil sensível. Para o Cefepime e o Meropenem ambas as amostras apresentaram perfil sensível. Para a Norfloxacin, Cefaclor e o Imipenem ambas as amostras apresentaram perfil resistente, conforme apresentado na tabela.

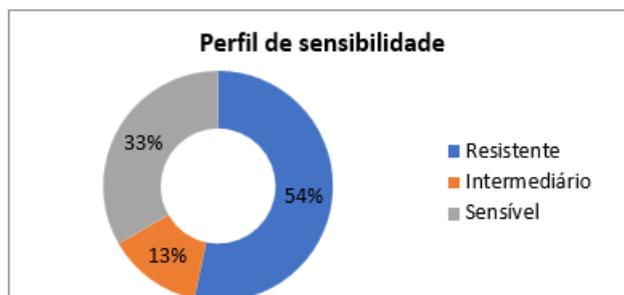
Tabela 5 - Resultados obtidos frente ao TSA.

Antibióticos	Perfil de sensibilidade	
	5	8
Nitrofurantoína µg 300	Intermediário	Sensível
Cefepime 30 µg	Sensível	Sensível
Norfloxacin 10 µg	Resistente	Resistente
Ofloxacin 5 µg	Resistente	Sensível
Cefaclor 30 µg	Resistente	Resistente
Meropenem 10 µg	Sensível	Sensível
Cefalotina 30 µg	Resistente	Intermediário
Imipenem 10 µg	Resistente	Resistente

Fonte: Adaptado de Laborclin (2019).

Para a melhorar a visibilidade dos resultados, apresenta-se o Gráfico 1 a seguir que representa as porcentagens relacionadas ao perfil de sensibilidade, dividido em resistente, intermediário e sensível.

Gráfico 1 - Comparação dos resultados obtidos frente ao TSA.



Fonte: Laborclin (2019).

O presente trabalho apresentou dados dos isolados sugestivos de ITU, em que 100% das amostras foram direcionadas para a bactéria *E. coli* e que apresentou resistência à maioria dos antibióticos utilizados, sendo demonstrado conforme a Tabela 5. Os resultados obtidos estão conforme os encontrados em outros estudos, em que relata que a *E. coli* é o uropatógeno com maior incidência na ITU em gestantes (Menezes *et al.*, 2020). Conforme as condições na Tabela 1, as gestantes que apresentaram crescimento (5 e 8), apresentaram comorbidades e sobrepeso, a qual contribui para um aumento dos riscos para o desenvolvimento da ITU.

4. Considerações Finais

Conforme os resultados obtidos e analisados, observou-se que o uropatógeno de maior incidência nas gestantes assistidas na Arca de Noé foi a *E. coli*, sendo resistente na maioria dos antibióticos utilizados. Foi observado que comorbidade e estado nutricional são um fator de risco para o acometimento da ITU, reforçando a importância da urinálise em gestantes que já possuem um histórico.

Um fator importante é que mesmo com toda a orientação disponibilizada sobre a coleta e armazenamento do material biológico, a maioria das amostras que apresentaram crescimento foi sugestiva de contaminação, reforçando a necessidade de uma coleta adequada, evitando resultados falsos positivos.

O diagnóstico precoce e preciso da ITU em gestantes é um meio importante para um tratamento eficaz na prevenção de complicações tanto para a gestante, quanto para o feto. Além disso, é importante o monitoramento da antibioticoterapia na gravidez, a fim de garantir um tratamento efetivo para a suscetibilidade ao microrganismo, principalmente se for uma terapia empírica, na qual o profissional farmacêutico possui um importante papel de destaque.

As infecções causadas por bactérias multirresistentes não só aumentam a morbidade e mortalidade, mas também a necessidade de lançar como opção farmacoterapêutica o uso de antibióticos onerosos, e por vezes não disponíveis em componentes contemplados pelo sistema único de saúde (SUS), causando dificuldade de acesso por parte da população aos fármacos efetivos contra cepas como as detectadas no presente trabalho. Tal situação deixa as pessoas em situação de risco e maior vulnerabilidade, aumentando a não adesão ao tratamento, já como mencionado em material e métodos que as participantes são usuárias do SUS até pelas condições socioeconômicas.

A resistência aos antimicrobianos vêm se tornando uma preocupação mundial, pelos impactos que ocasionam na vida do ser humano e do ecossistema como um todo. No Brasil temos o Plano de Ação Nacional para Prevenção e Controle da Resistência aos Antimicrobianos do Brasil (PAN-BR), que em conjunto com outras organizações como a Organização Mundial de Saúde (OMS), a Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura (FAO) e a Organização Mundial de Saúde Animal (OIE), vêm trabalhando estratégias com o objetivo de garantir que se mantenha a capacidade de tratar e prevenir doenças infecciosas com antibióticos seguros e eficazes, com qualidade garantida e que sejam utilizados com responsabilidade

e sejam acessíveis a todos que deles necessitem (Ministério da saúde, 2018).

Aliando os resultados do trabalho e os alertas dos órgãos nacionais e internacionais relacionados aos antimicrobianos, importante se faz o trabalho de educação dos profissionais de saúde, principalmente prescritores, assim como usuários em relação ao tema abordado, o que pode ser feito por meio de cartilhas informativas. Espera-se que os resultados apresentados neste trabalho possam incentivar futuras pesquisas acadêmicas relacionadas a este assunto e realçar a importância do profissional farmacêutico no cuidado pré-natal.

Referências

- Agência Nacional de Vigilância Sanitária [Anvisa]. (2013). Microbiologia Clínica para o Controle de Infecção Relacionada à Assistência à Saúde. Módulo 3: Principais Síndromes Infecciosas / Agência Nacional de Vigilância Sanitária.
- Andrade, R. S. (2017). *Proposta de seleção de fármacos aplicados ao teste de sensibilidade aos antimicrobianos para gestantes com infecção do trato urinário em âmbito nacional*. (Dissertação de mestrado). Fundação Oswaldo Cruz - Instituto Nacional de Infectologia Evandro Chagas, Rio de Janeiro, RJ, Brasil.
- Braga, P. G. de S., Arruda, J. E. G., & Soler, O. (2020). Diagnóstico Precoce de Infecções Assintomáticas do Trato Urinário em Gestantes e Melhoria de Desfechos / Early Diagnosis of Asymptomatic Urinary Tract Infections in Pregnant Women and Improvement of Outcomes. *Brazilian Journal of Development*, 6(10), 8113–81128.
- Bravo, R. S., Giraldo, P. C., Carvalho, N. S., & Gabiatti, J. R. E., Val, I. C., Giraldo, H. P. D., & Passos, M. D. (2010). Tricomoníase: o que se passa? *Brazilian Journal of Sexually Transmitted Diseases*, 22(2), 73-80.
- Carvalho, C. I. D. (2017). Infecção do trato urinário associado a gestantes e o papel do profissional farmacêutico no tratamento farmacoterapêutico. *FACIDER-Revista Científica*, 1(10).
- Castro, B. G., Pinto, L. S., & Souto, R. C. F. (2019). Prevalência de bactérias Gram-positivas em infecção do trato urinário. *RBAC, Goiânia*, 51(4), 322-7
- Comin, D., Amaral, G. V., Junior, R. N. D., Pereira, M. A., Barboza, Érica de A., Carvalho, E. V., & Silveira, F. A. (2020). prevalência de infecção do trato urinário e perfil de sensibilidade bacteriana aos antimicrobianos prescritos para gestantes do hospital escola de Valença. *Revista Saber Digital*, 13(1), 70–86.
- Coutinho, G. M. M., Silva, E. C., Campanharo, C. R. V., Belasco, A. G. S., Fonseca, C. D., & Barbosa, D. A. (2021). Infecção do trato urinário em pacientes com doença renal crônica em tratamento conservador. *Revista Brasileira de Enfermagem*, 75.
- Filho, E. S., Vieira, H. R. de A. L., & Castro, F. F. S. (2021). Perfil bacteriano e resistência a antibióticos padrões em gestantes com bacteriúria sintomática e assintomática no distrito federal / Bacterial profile and resistance to standard antibiotics in pregnant women with symptomatic and asymptomatic bacterial in the federal district. *Brazilian Journal of Health Review*, 4(5), 20765–20778
- Gonçalves, P. G., Calixto, A. C. V., Meleipe, J. G. G., Bacelar, M. C. P., & Jardim, P. H. M. (2019). Infecção urinária na gravidez. *Cadernos da Medicina-UNIFESO*, 2(1).
- Habak, P. J., & Griggs, Jr, R. P. (2022). Urinary Tract Infection in Pregnancy. In *StatPearls*. StatPearls Publishing.
- Haddad J. M., & Fernandes D. A. O. (2019). Infecção do trato urinário. *Femina*, 47(4), 241-244.
- Harassim, L., Silva, O. L. F., Pinheiro, L. F. S., Santos, E. J. A., Cerdeira, C. D., & Barros, G. B. S. (2021). Fatores de risco e perfil do uso de antimicrobianos entre pacientes com infecção no trato urinário em uma unidade de terapia intensiva. *Research, Society and Development*, 10(3), e43910313516.
- Leite, L. K. (2017). *Prevalência de infecções em gestantes: dados do Inquérito Nascer em Belo Horizonte, 2011–2013*. (Trabalho de conclusão de curso). Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, Brasil.
- Laborclin. (2019). Manual de Antibiograma. Pinhais: Laborclin Produtos Para Laboratórios Ltda., 54 p.
- Leonel, A. A. S. (2018). *Epidemiologia das infecções de sítio cirúrgico em mulheres submetidas a cesariana em um hospital terciário do município de Uberlândia*. (Dissertação de pós-graduação). Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, Brasil.
- MAIA, L. E. L. (2017). *Infecção urinária: Perfil de gestantes do município de Santa Cruz/RN*. (Trabalho de conclusão de curso). Universidade Federal de Campina Grande, Cuité, Brasil.
- Menezes, F. M. de C., Guimarães, B. M. de A., Neto, A. G. dos S., Alves, L. L., & Pinheiro, M. S. (2020). Infecção do trato urinário em gestantes: avaliação da susceptibilidade dos uropatógenos aos antimicrobianos em uroculturas positivas/Urinary tract infection in pregnant women: assessing uropatogen susceptibility to antimicrobials in positive urocultures. *Brazilian Journal of Health Review*, 3(6), 17353–17364.
- Ministério da Saúde. (2018). Plano de Ação Nacional de Prevenção e Controle da Resistência aos Antimicrobianos no Âmbito da Saúde Única 2018-2022 (PAN-BR). Ministério da Saúde, Secretária de Vigilância em Saúde, Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis, Brasília, Brasil.
- Nazaré, R. B. (2019). *Proposta de intervenção para diminuir o número de gestantes com infecção do trato urinário na unidade básica de saúde Salvaterra-Pará*. (Trabalho de conclusão de curso). Universidade Federal do Pará, Belém, Brasil.
- Oliveira, M. S., Trindade, G. D. N. C., Machado, K. L. B., Santos, M. D. C. M., & de Oliveira, E. H. (2021). 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*, 10(7),

e5310716161-e5310716161.

Pereira A. S., Shitsuka, D. M., Parreira, F. J., & Shitsuka. R. (2018). Metodologia da pesquisa científica. UFSM, Brasil.

Ribeiro, A. A., Peixoto, S. R., Araújo, G. H. M. A., & Alcanfor, C. T. D. S. P. (2020). Trichomonas vaginalis e anormalidades citopatológicas nos exames citopatológicos realizados em um laboratório clínico da Pontifícia Universidade Católica de Goiás-GO: estudo de prevalência. *Revista EVS-Revista de Ciências Ambientais e Saúde*, 47(1), 6104.

Silva, L. B., & Souza, P. G. V. D. (2021). Infecção do trato urinário em gestantes: uma revisão integrativa. *Research, Society and Development*, 10(14), e446101422168.

Silva, R. A., Sousa, T. A., & Vitorino, K. A. (2019). Infecção do trato urinário na gestação: diagnóstico e tratamento. *Revista Científica Da Faculdade De Educação E Meio Ambiente*, 10(1), 71–80.

Silva, Y. D. S. (2019). *Desenvolvimento de ferramenta clínica/educacional em urinálise*. (Trabalho de conclusão da residência). Hospital de Clínicas de Porto Alegre, Porto Alegre, Brasil.

Stella, A. E., & Oliveira, A. F. (2020). Padrões de resistência a antibióticos em enterobactérias isoladas de infecções do trato urinário em gestantes. *Research, Society and Development*, 9(8), e862986337.