



AFYA FACULDADE DE CIÊNCIAS MÉDICAS DA PARAÍBA
CURSO DE BACHARELADO EM MEDICINA

LARISSA CORDEIRO ARAÚJO
SARA LUÍSA ÁVILA PEREIRA
YARA JAINNE DO NASCIMENTO BARROS

**AS COMPLICAÇÕES DA INFECÇÃO URINÁRIA NÃO TRATADA EM
GESTANTES: UMA ANÁLISE INTEGRATIVA**

LARISSA CORDEIRO ARAÚJO
SARA LUÍSA ÁVILA PEREIRA
YARA JAINNE DO NASCIMENTO BARROS

**AS COMPLICAÇÕES DA INFECÇÃO URINÁRIA NÃO TRATADA EM
GESTANTES: UMA ANÁLISE INTEGRATIVA**

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado à Afya Faculdade de
Ciências Médicas da Paraíba como
requisito parcial para a obtenção do grau
de Bacharel em Medicina.

Orientador: Ideltônio José Feitosa
Barbosa

Biblioteca Afya Faculdade de Ciências Médicas da Paraíba – Afya Paraíba

A663 Araújo, Larissa Cordeiro.
As complicações da infecção urinária não tratada em gestantes: uma análise integrativa / Larissa Cordeiro Araújo; Sara Luísa Ávila Pereira; Yara Jainne do Nascimento Barros. – Cabedelo, 2024.
13 f.

Trabalho de conclusão de curso (Graduação em Medicina) – Afya Faculdade de Ciências Médicas da Paraíba, 2024.
Orientador: Ideltônio José Feitosa Barbosa.

1. Complicações na gravidez. 2. Infecções urinárias. 3. Terapêutica. I. Pereira, Sara Luísa Ávila. II. Barros, Yara Jainne do Nascimento. III. Barbosa, Ideltônio José Feitosa (orientador). III. Título.

CDU: 618

AS COMPLICAÇÕES DA INFECÇÃO URINÁRIA NÃO TRATADA EM GESTANTES: UMA ANÁLISE INTEGRATIVA

THE COMPLICATIONS OF UNTREATED URINARY INFECTION IN PREGNANT WOMEN

Larissa Cordeiro Araújo¹, Sara Luísa Ávila Pereira¹, Yara Jainne do Nascimento Barros¹, Ideltônio José Feitosa Barbosa²

¹Graduação em Medicina - Afya – Ciências Médicas da Paraíba

²Docente do curso de Medicina-Afya-Ciências Médicas da Paraíba

RESUMO

Objetivo: Investigar o acervo científico atual relacionado às complicações da infecção urinária não tratada em gestantes. **Métodos:** Trata-se de uma revisão integrativa de leitura, realizada em agosto e setembro de 2023, na base de dados da Biblioteca Virtual em Saúde, utilizando os seguintes Descritores em Ciências da Saúde: “Infecção Urinária” e “Gravidez” com o operador booleano AND e os filtros “texto completo”, idiomas “português” e “inglês”, no recorte temporal de 2018-2022. **Resultados:** Ao final da pesquisa, um total de 10 artigos foram selecionados para o corpus final. As evidências referem as gestantes como um fator de risco para ITU, nessa perspectiva, o presente estudo foi realizado acerca das possíveis complicações da ITU não tratada, fator preocupante frente às consequências perinatais e maternas, tais como: celulite, trabalho de parto pré-termo, recém-nascido de baixo peso. **Considerações finais:** Conclui-se a importância da realização do tratamento adequado, a fim de evitar complicações, favorecer a proteção à saúde da mãe e do feto e diminuir o risco de morbidade materna e fetal neste período.

Palavras-chaves: Complicações na gravidez; Infecções urinárias; Terapêutica.

ABSTRACT

Objective: To investigate the current scientific literature related to the complications of untreated urinary tract infections in pregnant women. **Methods:** This is an integrative reading review, carried out in August and September 2023, in the Virtual Health Library database, using the following Health Sciences Descriptors: “Urinary Infection” and “Pregnancy” with the operator Boolean AND and the “full text” filters, “Portuguese” and “English” languages, in the 2018-2022 time frame. **Results:** At the end of the research, a total of 10 articles were selected for the final corpus. The evidence refers to pregnant women as a risk factor for UTI. From this perspective, the present study was carried out on the possible complications of untreated UTI, a worrying factor in the face of perinatal and maternal, such as: cellulitis, preterm labor, low birth weight newborn. **Final considerations:** The importance of carrying out adequate treatment is concluded in order to avoid complications, promote the protection of the health of the mother and fetus and reduce the risk of maternal and fetal morbidity during this period.

Keywords: Pregnancy complications; Urinary infection; Therapy.

INTRODUÇÃO

A infecção do trato urinário (ITU) é uma das infecções bacterianas mais presentes em mulheres, no qual em 80% dos casos está ligada ao patógeno *Escherichia Coli*. A ITU ocorre devido a substituição da flora normal por uma colonização de microorganismos uropatógenos com consequente ascensão para o trato urinário. Essa ascensão ocorre devido a virulência do

agente infeccioso e a vulnerabilidade do hospedeiro, que permitem uma aderência e invasão do microorganismo na parede do trato urinário (HADDAD; FERNANDES, 2019).

A ascensão dos patógenos discutidos anteriormente diferencia os tipos de infecção mediante a sua localização a ser instalada, tendo como alvo o trato urinário baixo (uretra e bexiga), e mais frequentemente o trato urinário alto (rins e ureteres), respectivamente cistite e pielonefrite. Além disso, a ITU pode ser classificada como complicada quando acomete grupos de risco e a não complicada quando atinge pessoas que não possuem comorbidade e fator de risco (HADDAD; FERNANDES, 2019).

Essa infecção apresenta múltiplas causas e fatores de risco, dentro eles, está presente a diminuição do comprimento da uretra no sexo feminino, que pode propiciar a colonização de patógenos devido à proximidade do canal uretral com o exterior, facilitando ainda mais a entrada de microrganismos na bexiga (BARROS *et al.*, 2013). Nesse sentido, percebe-se uma maior fragilidade nas grávidas, sabendo que há intercorrência clínica elevada devido às transformações anatômicas e fisiológicas, as quais propiciam o acometimento da ITU (ARRUDA; MARANGONI; TEBET, 2021).

As complicações maternas decorrentes das ITU são celulite e abscesso perinefrético, obstrução urinária, trabalho de parto pré-termo, corioamniorrexe prematura, anemia, corioamnionite, endometrite, pré-eclâmpsia, choque séptico, falência de múltiplos órgãos e óbito). Já as complicações perinatais das ITU são: recém-nascido de baixo peso, infecção, leucomalácia periventricular, falência de múltiplos órgãos e óbito (BARROS *et al.*, 2013). O tipo de parto cesárea foi associado a um risco 56% maior de complicações precoces e 79% mais risco de infecção urinária (MASCARELLO *et al.*, 2018).

Arruda, Marangoni, Tebet (2021), relatam que, devido a essas complicações, se descrevem índices significativos de mortalidade e morbidade materna e perinatal. Podendo ser evitado, com a efetivação de uma atenção especializada dos responsáveis pelo pré-natal dessas gestantes, o diagnóstico precoce e o tratamento antecipado. Ademais, essa dificuldade na resposta terapêutica, é associada a limitação do tratamento durante o período gravídico, onde as opções antimicrobianas e as possibilidades profiláticas são restritas, considerando a toxicidade das drogas para o feto.

Nesse sentido, para o tratamento da *Escherichia Coli*, o uso da Cefuroxima e Nitrofurantoína foram antimicrobianos seguros e ativos, em detrimento da Ampicilina, Cefazolina e Sulfametoxazol (YANASE *et al.*, 2018). Diante do exposto, este estudo objetivou analisar as literaturas científicas mais atuais acerca das complicações da infecção urinária não tratada em gestantes, visto que é uma condição que envolve muitos fatores negligenciados.

MÉTODOS

Este trabalho consiste em uma revisão bibliográfica integrativa da literatura, que possibilitou uma avaliação crítica e a síntese das informações adquiridas, obedecendo às seguintes fases: a) identificação do tema e formulação da questão da pesquisa; b)

estabelecimento de critérios de inclusão e exclusão dos estudos para amostragem; c) coleta dos dados que serão extraídos dos estudos; d) análise crítica dos estudos selecionados; e) interpretação dos resultados; f) apresentação da síntese estabelecida e revisão dos conteúdos (MENDES *et al.*, 2008).

Obedecendo a primeira etapa, a questão norteadora para a presente revisão foi “Quais são as complicações da infecção urinária não tratada em gestantes”?

O levantamento dos dados foi realizado em agosto e setembro de 2023, nas seguintes bases: *Medical Literature Analysis and Retrieval System Online* (MEDLINE) e Literatura Latino-americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS). Para isso, os seguintes descritores em saúde (DeCS) e suas combinações foram utilizados com o operador booleano AND, da seguinte forma: [Infecção Urinária] AND [Gravidez].

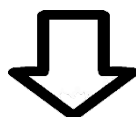
Os critérios de inclusão definidos para seleção dos artigos foram: publicados sob o formato de artigos originais, entre os anos de 2018 e 2022, nos idiomas português e inglês.

Inicialmente foram encontradas 290 publicações, após os critérios de inclusão, 259 foram selecionados, em seguida realizou-se a exclusão de 225 artigos pela indisponibilidade para download e fuga temática, ou seja, artigos que não respondiam à questão norteadora e ainda os duplicados, restando 34 artigos para análise criteriosa do texto completo. Ao final, o corpus final foi constituído por 10 publicações selecionadas para compor o estudo (Figura 1).

Por se tratar de uma revisão integrativa, não se faz necessário a aprovação por parte do Comitê de Ética em Pesquisa (CEP).

Figura 1-Etapas de seleção dos artigos que compõem o estudo.

LILACS	MEDLINE
Total de 114 artigos selecionados.	Total de 145 artigos selecionados.
Leitura dos títulos e resumos de cada artigo.	Leitura dos títulos e resumos de cada artigo.
102 artigos foram excluídos, sobrando 12	123 artigos foram excluídos, sobrando 22
Leitura criteriosa do conteúdo de cada artigo	Leitura criteriosa do conteúdo de cada artigo
3 artigos foram excluídos, sobrando 9	21 artigos foram excluídos, sobrando 1



Total de 10 artigos selecionados

Fonte: Acervo dos pesquisadores (2024).

RESULTADOS

Após a análise dos artigos selecionados de acordo com os critérios de inclusão e exclusão, dos quais 10% (n=1) foram publicados na base de dados MEDLINE e 90% (n=9) na base de dados LILACS, observou-se que 2 artigos foram publicados no ano de 2021, 1 em 2020, 3 em 2019 e, por fim, 4 em 2018.

Quadro 1 - Relação dos artigos selecionados com sua revista, ano de publicação e base de dados/biblioteca, João Pessoa-PB, 2024.

BASE DE DADOS	AUTORES/ANO DE PUBLICAÇÃO	TÍTULO	OBJETIVO	PRINCIPAIS RESULTADOS
LILACS	FALAVINA LP, et al. (2018)	Hospitalização durante a gravidez segundo financiamento do parto: um estudo de base populacional	Analisar a ocorrência, o perfil e as principais causas de internação na gravidez por financiamento do parto.	Nota-se que gestantes adolescentes ou com idade avançada, de classes sociais desfavoráveis e com baixa escolaridade são mais propensas a desenvolver infecção do trato urinário (ITU)
LILACS	NOVAES ES, et al. (2018)	Risco gestacional e fatores associados em mulheres atendidas pela rede pública de saúde.	Classificar e estimar os fatores associados ao risco gestacional em mulheres atendidas para o parto pelo Sistema único de Saúde (SUS).	Revelou-se que grávidas com o IMC maior ou igual a 40 são classificadas como gestação de risco para infecções urinárias.
LILACS	MASCARELLO KC, et al. (2018)	Complicações puerperais precoces e tardias associadas à via de parto em uma coorte no Brasil.	Avaliar as complicações maternas precoces e tardias relacionadas à via de parto, por até 6 meses após o parto.	O risco de ITU também pode ser aumentado após o nascimento do bebê decorrente do parto cesariano.

LILACS	YANASE LE (2018)	Padrão da microbiota em uroculturas das gestantes do Hospital Santo Antônio de Blumenau e os padrões de sensibilidade aos antimicrobianos.	Avaliar a prevalência dos microrganismos em uroculturas das gestantes atendidas pelo Hospital Santo Antônio de Blumenau e o perfil de sensibilidade antimicrobiana a partir antibiograma das uroculturas.	comparou-se em relação ao tratamento da E.coli a Cefuroxima e Nitrofuratoína que se saíram como antimicrobianos seguros e ativos em detrimento da Ampicilina, Cefazolina e Sulfametoxazol.
LILACS	BAVARESCO T, et al. (2019)	Hipertensão e infecção do trato urinário materna e condições metabólicas em prematuros.	Avaliar os perfis antropométricos e metabólicos de prematuros nascidos de mães com Infecção do Trato Urinário e mães com Desordens Hipertensivas.	Percebeu-se que bebês de mães portadoras de ITU na gestação ficaram mais propícios a desenvolver problemas neurais, cognitivos e asma.
LILACS	ARAÚJO ABSD, et al. (2019)	Ocorrência de infecções de sítio cirúrgico pós-cesárea em uma maternidade pública.	Identificar ocorrências de infecção do sítio cirúrgico pós-cesárea em uma maternidade.	Revelou-se que a infecção puerperal é uma das principais causas de óbitos maternos e ocorre devido a diversas causas, dentre elas a infecção urinária.
MEDLINE	PATRAS KA, et al. (2020)	A catelicidina hospedeira agrava a infecção do trato urinário por estreptococos do grupo B.	Investigar a catelicidina, um peptídeo antimicrobiano catiônico, conhecido por ser crítico para a defesa durante a Infecção do Trato Urinário com a Escherichia Coli uropatogênica.	Os resultados indicaram que o estreptococo do grupo B (GBS) causa infecção frequente do trato urinário em populações suscetíveis, incluindo mulheres grávidas.
LILACS	ARRUDA ACPMGD; MARANGONI PA; TEBET JLS (2021)	Perfil de sensibilidade de uropatógenos em gestantes de um hospital de ensino do município de São Paulo.	Avaliar o perfil de sensibilidade antimicrobiana do patógeno mais comum causador da infecção do trato urinário (ITU) de gestantes que	Constatou-se que a maioria dos casos apresentou como patógeno a bactéria Escherichia coli. Em relação à resistência

			foram internadas em um hospital de ensino no município de São Paulo em determinado período	bacteriana, o maior índice foi encontrado na cefalotina e em seguida a ampicilina.
LILACS	MASCARELLO, KC, et al. (2021)	Análise das complicações maternas precoces e tardias associadas à via de parto utilizando escore de propensão.	Analisar as complicações maternas precoces e tardias, associadas à via de parto, em uma coorte de nascimentos no Brasil, utilizando para análise a técnica de escores de propensão.	Os resultados dos estudos mostram que as mulheres do grupo cesárea apresentaram um maior risco de infecção urinária que as de parto vaginal.
LILACS	HADDAD JM; FERNANDES DAO (2019)	Infecção do trato urinário.	Avaliar as características da Infecção do Trato Urinário.	A leitura do artigo possibilitou identificar a classificação, fisiopatologia, fatores de risco, diagnóstico e tratamento da infecção urinária.

Fonte: Acervo dos pesquisadores, 2024.

DISCUSSÃO

A ITU acontece devido uma colonização microbiana na urina, oriundo da flora fecal, coloniza a vagina e a uretra distal. Posteriormente, ascende para a bexiga e promove a infecção. Sendo as bacterianas os cocos gram negativos como o grupo de maior prevalência, a *Escherichia Coli* é a principal causadora sendo responsável por 80% dos casos e a *Proteus mirabilis*, *Klebsiella Pneumoniae* e *Staphylococcus saprophyticus* em seguida (HADDAD; FERNANDES, 2019).

Segundo Souza *et al.* (2016), a *escherichia coli* pertence à família Enterobacteriaceae, sendo o patógeno mais comum das ITU adquiridas na comunidade. As cepas dele estão associados às infecções intestinais ou extra intestinais, que origina infecções no trato urinário, devido o tipo de fímbrias que promove a ligação ao epitélio da uretra e da bexiga, acarretando a cistite e ratifica a incidência em mulheres devido à proximidade entre os sistemas genital feminino e digestório (HADDAD; FERNANDES, 2019).

Segundo Arruda; Marangoni; Tebet (2021), dentro dessas alterações, estão presentes as alterações hormonais ocorridas devido a um estreitamento do segmento inferior dos ureteres e uma redução da atividade peristáltica derivada da progesterona, que se torna responsável pela dilatação das pelvis renais e ureteres. Além disso, é descrito também a redução do tônus

vesical, o qual gera aumento da capacidade da bexiga e o consequente esvaziamento incompleto dela. Com isso, os rins perdem a sua capacidade máxima de concentrar a urina, diminuindo, a sua atividade antibacteriana e passando a excretar quantidades menores de potássio e maiores de glicose e aminoácidos, criando um meio favorável para a proliferação bacteriana.

Os fatores de risco para ITU variam de acordo com a faixa etária, é mais comum no sexo masculino, no primeiro ano de vida, devido à maior incidência de malformações congênitas. A incidência de ITU eleva o seu predomínio no sexo feminino após dois anos de vida e se mantém na fase adulta, relacionado à atividade sexual desprotegida durante a gestação, menopausa e por possuírem a uretra mais curta e mais próxima ao ânus e atingem mais da metade das mulheres pelo menos uma vez na vida (HADDAD; FERNANDES, 2019 e PATRAS *et al.*, 2020). Além disso, as mulheres que escolhem o parto cesárea ao invés do parto vaginal, o uso de cateteres vesicais, especialmente os de demora, aumento da idade, urina com pH alcalino, infecção genital, resistência a antibióticos, diabetes mellitus, hiperglicemia, má higienização das regiões perianal e vaginal ou o seu excesso (MASCARELLO *et al.*, 2021 e DA SILVA *et al.*, 2021).

De acordo com Haddad e Fernandes (2019), a ITU pode ser classificada como complicada e não complicada. A não complicada, acomete mulheres jovens, não grávidas e sem alterações estruturais ou funcionais do trato urinário. Em relação a complicada, arremete mulheres grávidas, pacientes diabéticos, imunossupressores, com obstrução nas vias urinárias, anormalidade do trato geniturinário anatomofuncional, em uso de sonda vesical de demora e que realizaram transplante renal.

Entre os pacientes com ITU complicada e de repetição tem crescido a incidência de microrganismos produtores de β -lactamase de espectro estendido (ESBL) incluindo a própria *E. coli* multirresistente o que dificulta o tratamento da infecção urinária e exige a utilização de antibióticos de largo espectro com frequência cada vez maior (ARRUDA; MARANGONI; TEBET, 2021).

A infecção do trato urinário baixo (cistite), quando sintomática, apresenta manifestações clínicas de disúria, urgência miccional, polaciúria, nictúria e dor suprapúbica. Já na infecção do trato urinário alto (pielonefrite), geralmente inicia com um quadro de cistite e posteriormente apresenta uma tríade composta por: febre geralmente superior a 38 graus, calafrios e dor lombar que pode se irradiar para o abdômen, flanco e virilha em casos que sugere a presença de cálculo, com ou sem infecção, na dependência da presença dos outros sintomas relacionados (LOPES; TAVARES, 2005).

O diagnóstico requer uma anamnese e exame físico detalhados, identificando fatores de risco e fornecendo orientações terapêuticas. Sintomas como disúria e polaciúria, sem vaginite, sugerem 80% de chance de ITU em mulheres. Bem como febre ou dor lombar, que indicam comprometimento do trato urinário superior (sinal de Giordano positivo). Com isso, a cultura de urina é recomendada em casos de ITU recorrente, complicações ou tratamento inicial falho, preferencialmente em jato médio. Assim, o teste de nitrito positivo é altamente específico e a

hematúria microscópica é comum (40%-60% dos pacientes), enquanto proteinúria é rara. Exames de imagem são reservados para investigação adicional em casos selecionados (HADDAD; FERNANDES, 2019).

No tratamento da cistite aguda não complicada recomenda-se como primeira escolha para tratamento empírico a nitrofurantoína (100 mg, de 6/6 h, por cinco dias) ou fosfomicina/trometamol (3 g em dose única). Outras opções incluem cefuroxima (250 mg, de 12/12 h, por sete dias) ou amoxicilina/Clavulanato (500/125 mg, de 8/8h, durante sete dias). A intervenção na pielonefrite não complicada tem que se iniciar através do tratamento oral com fluoroquinolonas (ciprofloxacino 500 mg, de 12/12 h, durante sete dias, ou levofloxacino 750 mg/dia, durante cinco dias). Se for necessário a internação, recomenda-se usar esquema endovenoso com fluorquinolonas (ciprofloxacino 400 mg, duas vezes ao dia, ou levofloxacino 750 mg/dia) ou, ainda, cefalosporina de terceira geração (ceftriaxona 2 g/dia). No que diz respeito à terapia medicamentosa da pielonefrite complicada requer tratamento hospitalar com fármacos endovenosos, como ampicilina/aminoglicosídeo cefalosporina de terceira geração (COMISSÃO NACIONAL ESPECIALIZADA EM UROGINECOLOGIA E CIRURGIA VAGINAL, 2021).

Em relação a gravidez, a ITU é uma das complicações mais frequentes durante esse período, provocando diferentes desfechos negativos, sendo causa de hospitalização para tratamento e prevenção de consequências indesejadas, como morbimortalidade materna e perinatal. Além disso, está associada a complicações como o nascimento prematuro, recém-nascido com retardo mental e baixo peso (FALAVINA *et al.*, 2018). Torna-se então imprescindível o conhecimento dos uropatógenos mais prevalentes em cada região ou instituição, além do padrão de sensibilidade aos antimicrobianos, a fim de se obter um tratamento com alta eficácia e evitar complicações à gestante (YANASE *et al.*, 2018).

Dentre os uropatógenos mais prevalentes da ITU na gestação, está a bactéria *Escherichia coli*, com cerca de 80% dos casos, e bactérias gram negativas, como *Klebsiella pneumoniae*, *Proteus mirabilis* e *Enterobacter* são responsáveis para a maioria dos casos restantes. A maior prevalência da *Escherichia coli* ocorre devido a presença do germe na flora gastrointestinal, além de conter características como patogenicidade capaz de causar adesão e colonização no trato urinário da gestante (YANASE *et al.*, 2018).

Essa intercorrência clínica é comum devido às mudanças anatomofisiológicas na mulher durante a gestação. Entre essas, são citadas a compressão extrínseca dos ureteres e a diminuição da atividade peristáltica provocada pela progesterona, que provocam uma dilatação progressiva das pelvis renais e ureteres, favorecendo uma estase urinária, quando somadas com o aumento do débito urinário. Ademais, ocorre a redução do tônus vesical, que ocasiona um aumento da capacidade da bexiga e o esvaziamento incompleto dela. Com isso, os rins perdem a sua capacidade máxima de concentrar a urina, diminuindo a sua atividade antibacteriana, passando a excretar quantidades maiores de glicose e aminoácidos, tornando um meio propício para a proliferação bacteriana (ARRUDA; MARANGONI; TEBET, 2021 e FALAVINA *et al.*, 2018).

Bavaresco et al., (2019) relata que, a presença de ITU durante o período gestacional aumenta as respostas inflamatórias nos tecidos maternos e fetais, estimulando as contrações uterinas, estimulando o nascimento de parto prematuro e elevando o risco materno e neonatal. E esses recém nascidos apresentam amentado risco de desenvolver distúrbios de saúde ao longo da vida, dentre eles o atraso no desenvolvimento mental e motor.

Segundo Mclellan e Hunstad (2016), a ITU vem se tornando uma preocupação significativa que merece atenção dos profissionais de saúde, uma vez que a incidência dessa doença está cada dia maior. É condizente lembrar que gestantes adolescentes ou com idade avançada, de classes sociais desfavoráveis e com baixa escolaridade são mais propensas a desenvolver complicações mais graves durante a gestação, como a infecção do trato urinário (FALAVINA *et al.*, 2018). Além das gestantes que iniciam o pré natal com IMC elevado, se tornam mais susceptíveis a desenvolver complicações em decorrência do excesso de peso, dentre elas a ITU. Sendo necessário, nesse grupo de risco um monitoramento especializado para prevenção e controle dos determinantes de risco gestacional (NOVAES *et al.*, 2018).

Em decorrência desse contexto, se torna perceptível a oferta do pré-natal voltado ao diagnóstico precoce, com identificação dos sinais e sintomas e o tratamento antecipado e executado corretamente das infecções urinárias sintomáticas (cistite aguda e pielonefrite aguda), da bacteriúria assintomática na grávida, no qual podem prevenir complicações graves e orientações de higienização pessoal oferecidas pelos profissionais de saúde (FALAVINA *et al.*, 2018). Conforme Araujo *et al.* (2019) relata que, a infecção puerperal com taxa de 5,18% foi referenciada como uma das principais causas de óbitos maternos no Brasil, devido a causas genitais e extragenitais, dentre elas a ITU.

Para evitar os casos de ITU, o Ministério da Saúde preconiza, por meio de rotinas de pré-natal a realização de dois exames de urina 1 e dois de urocultura, ambos no primeiro trimestre da gestação. O estado do Paraná oferece às gestantes de médio e alto risco, através do programa Rede Mãe Paranaense, a realização de urina 1 e urocultura em todos os trimestres da gestação, o que diferencia e qualifica o estado em relação aos demais estados do país, e assim garante uma melhor assistência a essas gestantes e diminuição das intercorrências (FALAVINA *et al.*, 2018).

As complicações maternas das ITU, ocorrem mais proeminentemente em casos de pielonefrite. Elas são secundárias a um dano tecidual causado por endotoxinas bacterianas. A bacteremia está presente em 15 a 20% das mulheres com pielonefrite grave, mas poucas desenvolvem as manifestações clínicas de choque séptico. A insuficiência respiratória ocorre devido ao aumento da permeabilidade da membrana alvéolo-capilar, resultando em edema pulmonar. O quadro pode ser agravado pelo uso de hiper-hidratação e tocolíticos, frequentemente utilizados para inibição do trabalho de parto pré-termo. Outras complicações têm sido associadas à infecção urinária, incluindo hipertensão/pré-eclâmpsia, anemia, corioamnionite e endometrite (DUARTE *et al.*, 2008).

Nesta mesma linha, as gestantes que iniciam o pré-natal com IMC elevado, possuem maiores chances de desenvolver diabetes gestacional, síndromes hipertensivas, distúrbios tromboembólicos, infecção urinária, puerperal, parto induzido, cesarianas e hemorragia pós-parto (NOVAES *et al.*, 2018). Além disso, entre as complicações precoces, o parto cesáreo foi associado a maior risco de infecção urinária, o risco aumentado de infecção é um importante ponto a ser considerado na determinação da vida de parto, por se tratar de complicações potencialmente graves, com possibilidade de evolução para óbito (MASCARELLO *et al.*, 2018).

As complicações perinatais que são oriundas da ITU, implicam no trabalho de parto pré-termo; recém-nascido de baixo peso; paralisia cerebral; ruptura prematura da membrana amniótica; deficiência intelectual e óbito perinatal. Os sintomas clínicos podem variar em cada indivíduo, segundo a virulência do microrganismo (DUARTE *et al.*, 2008). De acordo com Araújo *et al* (2019), a infecção puerperal apresenta uma taxa de 5,18% e apresenta uma das principais causas de óbitos maternos no Brasil. Essa infecção está relacionada ao período pós parto, devido a causas extragenitais, dentre elas a Infecção Urinária. Além disso, bebês que nasceram de mães que tinham ITU durante a gestação parecem ter aumentado risco para uma variedade de distúrbios de saúde ao longo da vida, tais como, problemas neurais, cognitivos e asma (BAVARESCO *et al.*, 2019).

O aumento da incidência de trabalho de parto e parto pré-termo em gestantes com ITU, relembra que o início do trabalho de parto pode ser explicado por resposta inflamatória com a produção de quimiocitocinas e fosfolipase A2 e C, mediadores da produção de prostaglandinas. Além disso, o trabalho de parto pode ser desencadeado pela colonização do fluido amniótico decorrentes de bactérias oriundas do foco infeccioso urinário. Essas bactérias produzem fosfolipases A e C, que atuam sobre os precursores das prostaglandinas E2 e F2a, consequentemente deflagrando o trabalho de parto. Os mecanismos aventados para as elevadas taxas de ruptura prematura de membranas amnióticas em gestantes com ITU são inúmeros, a ITU direta ou indiretamente via citocinas, promove a liberação de metaloproteinases de macrófagos, que degrada as membranas permitindo a sua ruptura, assim como fazem as collagenases e fosfolipases bacterianas (DUARTE *et al.*, 2008).

Para realizar o diagnóstico, o exame mais utilizado das bacteriúrias assintomáticas e das infecções urinárias é a urinálise, por meio do exame simples de urina e urocultura. Esses exames analisam a urina quanto a cor, densidade, aspecto, urobilinogênio, bilirrubina, nitrito e sedimentos urinários. A indicação da presença de leucócitos, hemácias e nitrito são indicativos da vigência de uma bacteriúria ou infecção urinária (ARRUDA; MARANGONI; TEBET, 2021).

A bacteriúria assintomática é definida como a presença de, no mínimo, 10 colônias/ml da mesma bactéria em pelo menos duas amostras de urina em paciente, habitualmente mulher, que não apresenta os sintomas de infecção urinária habituais (LOPES; TAVARES, 2005). A única indicação de tratamento na bacteriúria assintomática é a gravidez, devido ao risco de predispor à pielonefrite e necrose papilar, para o tratamento de ITU na gravidez por dose única não é recomendado, assim, deve ser por no mínimo 7 dias. Os antimicrobianos que podem ser

utilizados com segurança na gravidez são Cefalexina, Ampicilina, Amoxicilina e Nitrofurantoína (Macrofantina). Com a ciprofloxacina, os riscos não podem ser descartados, não devendo ser, portanto, recomendada. Em casos de pielonefrite, o tratamento é preferencialmente por via parenteral em nível hospitalar (HEILBERG; SCHOR, 2003).

A realização de qualquer tratamento farmacológico em mulheres grávidas precisa considerar os efeitos colaterais, portanto as opções de medicamentos podem ser restritas. Sendo assim, o fornecimento do tratamento adequado, realiza o perfil de suscetibilidade aos antimicrobianos, feitos por meio da realização do antibiograma, evitando assim o binômio mãe-feto. Contudo, em casos de ITU aguda, o tratamento deve ser iniciado o mais breve possível e a terapia antimicrobiana deve ser instituída empiricamente, já que não é possível aguardar o resultado da urocultura. Sendo assim, a terapêutica inicial necessariamente deve levar em consideração o padrão de sensibilidade desses microbianos aos antimicrobianos propostos (ARRUDA; MARANGONI; TEBET, 2021).

Quanto ao padrão de sensibilidade aos antimicrobianos, a *Escherichia coli* apresentou quadros de resistência significativa com a Ampicilina, Cefazolina e Sulfametoxazol. A causa mais provável se deve a ampla utilização empírica destes antimicrobianos em casos de infecção urinária, tanto em gestantes, como em não gestantes, ocasionando aumento da resistência com o passar dos anos. Os demais antibióticos apresentam um bom padrão de sensibilidade, destacando-se a Cefuroxima e Nitrofurantoína, drogas amplamente utilizadas em gestantes com padrão de infecção urinária (YANASE *et al.*, 2018).

Por fim, um estudo relaciona a Cefuroxima como a droga mais eficaz nas ITU em gestantes, em detrimento da Ampicilina, Cefazolina e Sulfametoxazol devido à maior resistência. A Nitrofurantoína teve boa sensibilidade contra a *Escherichia coli*, mas apresentou considerável resistência contra *K. Pneumoniae* (YANASE *et al.*, 2018).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estudo identificou que as complicações da infecção urinária não tratada em gestantes foram analisadas mediante as literaturas científicas mais atuais acerca do tema em questão, visto que é uma condição que envolve muitos fatores decisivos para a gestação da mãe e consequências relacionadas ao bebê. Evidenciou-se que as gestantes devem precaver-se dos riscos e facilidades que propiciam o acometimento dos vários patógenos e estilos de vida condizentes com as infecções urinárias, dentre eles, IMC (>30), atividade sexual desprotegida durante a gestação e engravidar na menopausa.

Baseado nos resultados dos trabalhos escolhidos para compor este estudo, sabe-se que as gestantes apresentam elevados índices de infecção urinária, principalmente devido a alterações anatomo fisiológicas, visto que, no sexo feminino a uretra é mais curta e próxima do vestibulo vaginal e ânus, no qual favorece a contaminação por enterobactérias. Todo esse processo representa relevante fonte de complicações maternas e perinatais, dentre elas o parto pré-termo, corioamnionite, ruptura prematura das membranas amnióticas, entre outros

encontrados nas publicações pesquisadas neste estudo.

A não realização dos exames de rotina do pré-natal apresenta prejuízos para a gestante, pois muitas vezes a ITU só é descoberta ao realizar exames específicos, uma vez que a maioria apresenta quadros assintomáticos, com isso, o diagnóstico precoce tem grande relevância, pois evita complicações graves e reduz os índices de morbimortalidade materna-infantil.

Por fim, conclui-se que, o tratamento da ITU na gestante com antimicrobianos vem, ainda, sofrendo uma série de mudanças, devido ao aumento de resistência microbiana a essas drogas. Essa realidade evidencia, portanto, a necessidade de mais estudos frente às causas relacionadas entre as complicações aos recém nascidos com ITU gestacional, para que possa ser oferecido melhoria na assistência terapêutica.

REFERÊNCIAS

ARAÚJO, A. B. S. D. et al. Ocorrência de infecções de sítio cirúrgico pós-cesárea em uma maternidade pública. **Enfermería Actual de Costa Rica**, n. 37, p. 16-29, 2019.

ARRUDA, A. C. P. M. G. D.; MARANGONI, P. A.; TEBET, J. L. S. Perfil de sensibilidade de uropatógenos em gestantes de um hospital de ensino do município de São Paulo. **Femina**, p. 373-378, 2021.

BARROS S. K. et al. Infecção do trato urinário relacionada ao cateter: perfil de sensibilidade antimicrobiana. **Revista da Rede de Enfermagem do Nordeste**, 2013

BAVARESCO, T. et al. Hipertensão e infecção do trato urinário maternas e condições metabólicas em prematuros. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v. 72, p. 3-8, 2019.

COMISSÃO NACIONAL ESPECIALIZADA EM UROGINECOLOGIA E CIRURGIA VAGINAL. Infecção do Trato Urinário. **Protocolo Febrasgo, Ginecologia**. n. 49, 2021

DA SILVA, P.P.A. et al. Fatores de risco para infecções no trato urinário: revisão integrativa. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, v. 13, n. 1, p. e5812-e5812, 2021.

DUARTE, G. et al. Infecção urinária na gravidez. **Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia**, v. 30, p. 93-100, 2008.

FALAVINA, L. P. et al. Hospitalização durante a gravidez segundo financiamento do parto: um estudo de base populacional. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, v. 52, p. e03317, 2018.

HADDAD, J. M.; FERNANDES, D. A. O. Infecção do trato urinário. **Femina**, v. 47, n. 4, p. 241-244, 2019.

HEILBERG, I.P.; SCHOR, N. Abordagem diagnóstica e terapêutica na infecção do trato urinário: ITU. **Revista da Associação Médica Brasileira**, v. 49, p. 109-116, 2003.

LOPES, H. V.; TAVARES, W. Diagnóstico das infecções do trato urinário. **Revista da Associação Médica Brasileira**, v. 51, p. 306-308, 2005.

MASCARELLO, K. C. et al. Análise das complicações maternas precoces e tardias associadas à via de parto utilizando escore de propensão. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 24, 2021.

MASCARELLO, K. C. et al. Complicações puerperais precoces e tardias associadas à via de parto em uma coorte no Brasil. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 21, p. e180010, 2018.

MCLELLAN, L. K.; HUNSTAD, D. A. Urinary tract infection: pathogenesis and outlook. **Trends in molecular medicine**, v. 22, n. 11, p. 946-957, 2016.

MENDES, K. D. S.; SILVEIRA, R. C. D. C. P.; GALVÃO, C. M. Revisão integrativa: método de pesquisa para a incorporação de evidências na saúde e na enfermagem. **Texto & contexto-enfermagem**, v. 17, p. 758-764, 2008.

NOVAES, E. S. et al. Risco gestacional e fatores associados em mulheres atendidas pela rede pública de saúde. **Ciênc Cuid Saúde**, v. 17, n. 3, p. e45232, 2018.

PATRAS, K. A. et al. A catelicidina hospedeira exacerba a infecção do trato urinário por *Streptococcus* do grupo B. **MSphere**, v. 2, pág. 10.1128/mesfera. 00932-19, 2020.

SOUZA, C. O. et al. *Escherichia coli* enteropatogênica: uma categoria diarreiogênica versátil. **Revista Pan-Amazônica de Saúde**, v. 7, n. 2, p. 79-91, 2016.

YANASE, L. E. Padrão da microbiota em uroculturas das gestantes do hospital Santo Antônio de Blumenau e os Padrões de Sensibilidade aos antimicrobianos. **Arquivos Catarinenses de Medicina**, v. 47, n. 4, p. 73-79, 2018.