

# **O aumento da infecção do Trato Urinário durante a gravidez: uma revisão integrativa**

## **The increase in urinary tract infections during pregnancy: an integrative review**

Amanda Ellen <sup>1</sup>. Isabella Mito<sup>1</sup>. Carla Eulália <sup>1</sup>. Joab Ferreira <sup>2</sup>

<sup>1</sup> Acadêmico de medicina da Faculdade de Ensino Superior da Amazônia Reunida -FESAR

<sup>2</sup> Professor da Faculdade de Ensino Superior da Amazônia Reunida - FESAR

### **RESUMO:**

**Introdução:** A infecção do trato urinário (ITU) é uma das complicações perinatais que ocorre com frequência durante a gestação. Além disso, essas infecções representam um grande espectro que abrange desde uma bacteriúria assintomática, envolvendo a cistite aguda sintomática, até alguns casos mais graves, como a pielonefrite. A presença de ITU tem sido associada a resultados adversos na gravidez, incluindo aumento das taxas de parto prematuro e baixo peso ao nascer. Ademais, na atual era da multirresistência bacteriana, o diagnóstico e tratamento apropriados devem ser ocorrem de maneira correta para evitar complicações em mulheres grávidas. **Objetivo:** o objetivo deste estudo é avaliar o efeito e incidência de infecção do trato urinário em gestantes. **Metodologia:** o estudo Trata-se de uma revisão integrativa de literatura utilizando as bases de dados PubMed, Scielo e BVS nos últimos 10 anos acerca da análise da incidência e complicações da ITU na gravidez. **Resultado:** foi possível verificar a presença de infecções frequente com E. Coli, seguido por Klebsiella spp, devido as alterações anatômicas e fisiológicas que ocorrem na gravidez. **Conclusão:** Nota-se que E. Coli e Klebsiella spp. são os agentes bacterianos mais comuns isolados da urocultura de gestantes com ITU em cada um dos três trimestres. Ademais, deve-se considerar a fosfomicina para o tratamento de primeira linha devido à alta sensibilidade ao medicamento, facilidade de uso e segurança para utilização na gravidez.

**Palavras-chave:** Infecção Urinária. Gravidez. Trato Urinário

### **ABSTRACT**

**Introduction:** Urinary tract infection (UTI) is one of the perinatal complications that frequently occurs during pregnancy. Furthermore, these infections represent a spectrum that ranges from asymptomatic bacteriuria, involving acute symptomatic cystitis, to some more serious cases, such as pyelonephritis. The presence of UTI has been associated with adverse pregnancy outcomes, including increased rates of preterm birth and low birth weight. Furthermore, in the current era of bacterial multidrug resistance, appropriate diagnosis and treatment must be provided to prevent complications in pregnant women. **Objective:** The objective of this is to evaluate the effect and incidence of urinary tract infection in pregnant women: **Methodology:** The study This is an integrative literature review using the PubMed, Scielo and VHL databases in the last 10 years regarding the analysis of incidence and UTI complications in pregnancy. **Result:** It was possible to verify the presence of frequent infections with E. Coli, followed by Klebsiella spp, due to anatomical changes that occur during pregnancy. **Conclusion:** We demonstrated that E. Coli and Klebsiella spp. are the most common bacterial agents isolated from urine cultures of pregnant women with UTI in each of the three trimesters. We consider fosfomicin to be the appropriate maxis first-line treatment regimen due to the drug's high sensitivity, ease of use, and safety for use in pregnancy.

**Keywords:** Urinary Infection. Pregnancy. Urinary Tract.

## INTRODUÇÃO

A ocorrência da infecção do trato urinário (ITU) é uma condição que ocorre frequentemente e afeta mais de 10% das mulheres, e mais de 50% das mulheres terão pelo menos um episódio sintomático durante a vida (HADDAD *et al.*, 2018). Ademais, logo após o primeiro episódio de ITU, cerca de 24% das mulheres jovens poderão ter mais chance de recorrência dentro de seis meses, além disso, cerca de 2% a 5% desenvolverão ITU recorrente (ITUr) (HADDAD *et al.*, 2018). Nesse sentido, destaca-se que a infecção do trato urinário (ITU) é a infecção bacteriana com alta frequência na gravidez (ANGELESCU *et al.*, 2016). Na gravidez, a definição de ITU geralmente inclui infecções sintomáticas da bexiga (cistite), caracterizada como infecção “baixa” ou dos rins (pielonefrite), relacionada com uma infecção “alta”, termos esses utilizadas como referências anatômicas do trato urinário. Deve-se ressaltar a ocorrência da bacteriúria assintomática, no caso, a presença de bactérias na urina, mas sem sintomas (SCHNARR *et al.*, 2008). De acordo com Angelescu *et al.*, 2016, distintos artigos de revisão citam uma prevalência de 2 a 10% para bacteriúria assintomática, 1–4% para cistite e cerca de 1–2% para pielonefrite na gravidez.

As mulheres grávidas fazem parte do grupo de risco de problemas relacionados com as infecções do trato urinário (ITU), visto que a prevalência de ITUs em gestantes mulheres é de aproximadamente 2% a 10% (ANGELESCU *et al.*, 2016). A bacteriúria assintomática na gravidez representa um risco significativo, pois as pacientes gestantes não tratadas têm uma alta probabilidade de mais de 30% de progredir para pielonefrite aguda que pode causar morbidade e até morte da mãe e do feto (DEKA *et al.*, 2015). Vale ressaltar que o tratamento deve ser fornecido imediatamente para prevenir complicações perinatais, como bacteremia, nascimento e baixo peso ao nascer (ALKHYAT; ALMAGTARI, 2014). O manejo desses pacientes gestantes inclui a escolha de uma terapia geralmente baseada em combater os patógenos comuns encontrados, padrões de suscetibilidade, evidências, consenso clínico, antimicrobianos, princípios de administração, disponibilidade de formulários e custos antimicrobianos. Nesse sentido, utiliza-se como drogas ou tratamento farmacológico a Fosfomicina-trometamol que é recomendada como um dos agentes de primeira linha para o tratamento de ITUs não complicadas nas últimas diretrizes baseadas pela *Infectious Diseases Society da América* (IDSA), *Associação Europeia de Urologia* (EAU) e a *Sociedade Europeia de Microbiologia Clínica* (ALKHYAT ; ALMAGTARI, 2014).

As manifestações clínicas ou alterações fisiológicas são geralmente causadas pelo movimento ascendente de bactérias que colonizam o trato gastrointestinal inferior e geniturinário. No entanto, o mais comum dos agentes a colonizar o trato, particularmente é o *E. coli* ou outras bactérias gram-negativas (FASTER *et al.*, 2016). Já acerca da bacteriúria

assintomática na gravidez, o manejo é realizado por meio do tratamento farmacológico principalmente para prevenir a progressão para pielonefrite, que acarreta riscos especiais durante a gravidez (FELDKAMP *et al.*, 2019). As consequências da pielonefrite na gravidez estão relacionadas ao trabalho de parto prematuro, anemia, septicemia, insuficiência respiratória, e às vezes à pré-eclâmpsia e defeitos congênitos (FASTER *et al.*, 2016).

Acerca da etiologia da ITU na gravidez, apesar do mecanismo fisiopatológico ser descrito, sua causa central necessita ser bem mais compreendida, o que significa que existem reduzidos métodos para prevenir a ocorrência de ITU durante a gravidez em comparação ao rastreio e tratamento de mulheres depois de já terem sido infectadas. Nesse âmbito, observa-se que mulheres com alto risco de ITU durante a gravidez são aquelas que apresentam comorbidades, como diabetes, doença renal policística, anomalias congênitas do trato urinário, doença falciforme e ITU recorrente (Matuszkiewicz-Rowińska *et al.*, 2015). Deve-se compreender que existem fatores que aumentam a recorrência das ITU na gestação, por exemplo, idade materna, raça, status socioeconômico e paridade que estão relacionadas à infecção do trato urinária em alguns estudos, já em outros não (Matuszkiewicz-Rowińska *et al.*, 2015). A compreensão da etiologia da ITU na gravidez pode levar a novas oportunidades para a sua prevenção, não só por reduzir a morbidade materna e fetal, porém no papel de reduzir o uso de antibióticos durante a gravidez, como as Sulfonamidas e nitrofurantoína que são comumente usadas para tratar ITU (Committee on Obstetric Practice, 2017).

A ocorrência de ITUs na gestante é bastante preocupante e necessita de mais estudos e atenção para evitar e minimizar os efeitos dessa infecção. Nesse sentido, há uma preocupação crescente com o desenvolvimento de resistência bacteriana causada pelo uso, geralmente inapropriado, de antibióticos. Logo, o uso empírico de antimicrobianos de amplo espectro para infecções leves pode contribuir para a seleção de cepas cada vez mais resistentes de enterobactérias de espectro estendido, com maior incidência de *Escherichia coli*, *Klebsiella spp.*, *Enterobacter spp.*, e *Klebsiella pneumoniae carbapenemase* (KPC), dificultando as opções terapêuticas em situações graves com infecção sistêmica (BONKAT *et al.*, 2019).

## **METODOLOGIA**

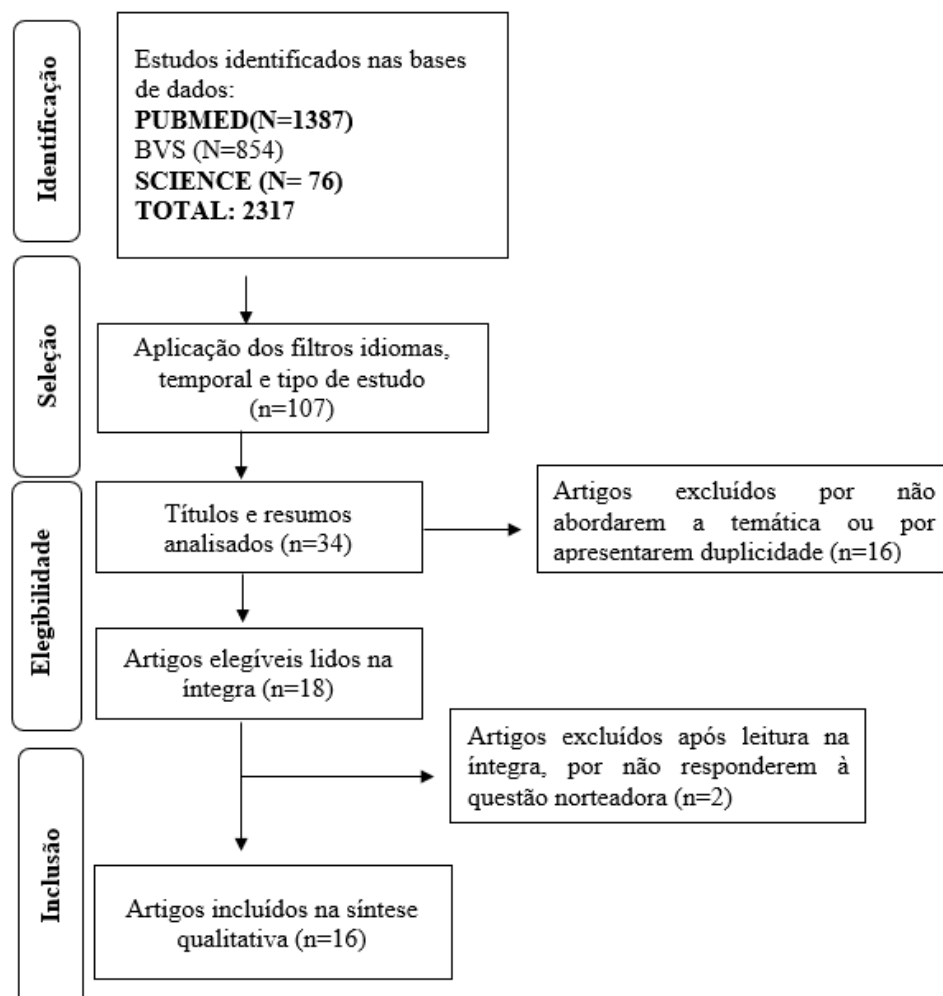
O presente estudo trata-se de uma pesquisa descritiva do tipo revisão integrativa da literatura, realizada no mês de setembro de 2023, que buscou questões relacionadas ocorrência e aumento das Infecções do Trato Urinária na população gestante. A pesquisa foi realizada nas bases de dados da *National Library of Medicine* (PubMed), *Scientific Electronic Library Online* (SciELO) e Biblioteca Virtual em Saúde (BVS) em português, inglês e espanhol. A busca dos artigos foi baseada em palavras-

chaves presentes nos Descritores em Ciências da Saúde (DeCS): “Infecção Urinária”, “Gravidez” e “Trato Urinário” utilizando o operador “AND”.

Ademais, vale ressaltar que essa pesquisa é uma revisão integrativa da literatura, que visa uma compreensão mais abrangente de um determinado fenômeno, no caso, o aumento das ocorrência de ITUs em gestantes, contribuindo para apresentação de variadas perspectivas, a partir da combinação de evidências de vários estudos primários. Para construção da revisão, foram seguidas algumas etapas: elaboração da pergunta de pesquisa, busca nas bases de dados, categorização dos estudos, avaliação, interpretação dos resultados e síntese do conhecimento (FRACAROLLI *et al.*, 2017).

A pergunta norteadora foi formulada inserindo a identificação de palavras-chave com afinidade de possibilitar a localização dos estudos disponíveis nas bases de dados: **“Há um aumento de frequência da ITU na gravidez?”** (STILLWELL *et al.*, 2010).

Figura 1. Fluxograma “flowchart” PRISMA para seleção dos artigos para revisão integrativa.



Fonte: Adaptado de Página MJ, McKenzie JE, Bossuyt PM, Boutron I, Hoffmann TC, Mulrow CD, et al. A declaração PRISMA 2020: uma diretriz atualizada para relatar revisões sistemáticas. BMJ 2021;372:n71. Doi: 10.1136/bmj.n71

A classificação quanto aos níveis de evidência (NE) seguiu critérios já validados: nível 1- estudos com desenho metodológico de meta-análise ou revisões sistemáticas; nível 2- ensaios clínicos randomizados controlados; nível 3- ensaios clínicos sem randomização; nível 4- estudos de coorte e caso-controle; nível 5- revisões sistemáticas de estudos descritivos e qualitativos; nível 6- estudos descritivos ou qualitativos; nível 7- opinião de especialistas (MELNYK, 2005). A coleta foi realizada em julho de 2023 e a análise dos artigos selecionados foi realizada de forma independente por dois avaliadores. Os dados extraídos foram tabulados em planilha própria.

|                                                                                                                           |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Descritores e cruzamentos para busca</b>                                                                               |
| <b>PUBMED e SCIENCE DIRECT (<i>inglês</i>)</b>                                                                            |
| Urinary infection; Pregnant; Urinary Tract                                                                                |
| I- " Urinary infection " AND " Pregnant " AND " Urinary Tract"<br>II- " Urinary infection " AND " Pregnant "              |
| <b>BVS (<i>português</i>)</b>                                                                                             |
| Infecção urinária; Gravidez; Trato urinário.                                                                              |
| I- “Infecção urinária” AND “Gravidez” AND “Trato urinário”<br>II- “Infecção urinária” AND “Gravidez” AND “Trato urinário” |

Os critérios de inclusão foram: artigos nos idiomas inglês, português e espanhol, que abordavam temáticas da proposta para esta pesquisa, publicados nos últimos 10 anos, disponibilizados na íntegra e do tipo revisão sistemática, meta-análise, ensaios clínicos randomizados, estudo observacional e estudo prognóstico. Os critérios de exclusão foram: texto incompletos que não abordavam a temática estudada e que não estavam de acordo com os critérios de inclusão. Logo após os critérios de seleção, restaram 16 artigos que foram submetidos à leitura na íntegra e minuciosa com o intuito de coletar dados. Os resultados foram apresentados em tabelas, de forma descritiva, em categoria temática abordando: identificação do estudo segundo autor, ano e título.

## RESULTADOS

A partir das buscas realizadas nas bases de dados, foi encontrado um total de 2317 artigos, sendo selecionados 16 artigos, encontrados nas seguintes plataformas: Pubmed (N=11), BVS(N=1), Scielo (N=4).

| TÍTULO                                                                                             | AUTORES E ANO                 | OBJETIVO                                                                                                                                                                                                                                                                    | REVISTA                     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|
| Urinary Tract Infections in Pregnant Individuals                                                   | <i>No authors listed</i> 2023 | A infecção do trato urinário (ITU) é uma das complicações perinatais mais comuns, afetando aproximadamente 8% das gestações. A presença de ITU tem sido associada a resultados adversos na gravidez, incluindo aumento das taxas de parto prematuro e baixo peso ao nascer. | Wolters Kluwer Health, Inc  |
| Prevalence and risk factors of urinary tract infection in pregnant women                           | Mera-Lojano et al., 2023      | Determinar a prevalência de ITU e fatores de risco associados em gestantes do Hospital Básico de Sangolquí                                                                                                                                                                  | Rev Med Inst Mex Seguro Soc |
| URINARY TRACT INFECTIONS IN PREGNANT WOMEN IN UKRAINE: RESULTS OF A MULTICENTER STUDY (2020-2022). | Salmanov et al., 2023         | Obter as primeiras estimativas nacionais da situação atual taxa de prevalência de infecções do trato urinário (ITU) em mulheres grávidas e resistência antimicrobiana de patógenos causadores em Ucrânia.                                                                   | Pubmed                      |

|                                                                                                                                           |                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|
| Urinary Tract Infections in Pregnant Individuals : Obstetrics & Gynecology.                                                               | Graseck et al., 2023          | A presença de ITU tem sido associada a resultados adversos na gravidez, incluindo aumento das taxas de parto prematuro e baixo peso ao nasce                                                                                                                                                                                       | journals.lww<br>greenjourna     |
| Urinary tract infections in pregnancy                                                                                                     | Ansaldi et al., 2022          | O objetivo desta revisão narrativa foi avaliar a fisiopatologia, os fatores de risco atuais e o manejo da ITU durante a gravidez, seu impacto nos resultados da gravidez e desenvolver recomendações sobre o melhor uso de antimicrobianos.                                                                                        | Elsevier Ltd                    |
| Prevalence of Urinary Tract Infection and Its Associated Factors among Pregnant Women in Ethiopia: A Systematic Review and Meta-Analysis  | Getaneh et al., 2021          | A infecção do trato urinário (ITU) é a infecção bacteriana mais comum durante a gravidez. Está associado a diferentes resultados adversos maternos e neonatais, como baixo peso ao nascer, parto prematuro, natimorto, pré-eclâmpsia, anemia materna, sepse e amnionite, mesmo quando a infecção é assintomática.                  | BioMed Research International   |
| Infección Urinaria en Embarazadas que asisten al Consultorio Externo del Hospital Materno Infantil Santísima Trinidad. Asunción, Paraguay | Santa Cruz, F. et al., 2020.  | O tipo de infecção mais comum em gestantes atinge o trato urinário (ITU), devido a diversos fatores que podem contribuir para o seu desenvolvimento. Isso pode causar diversas complicações no feto e na mãe. Objetivos: Determinar a prevalência de ITU em gestantes atendidas no Hospital Materno Infantil de Santísima Trinidad | An. Fac. Cienc. Méd. (Asunción) |
| Maternal urinary tract infection during pregnancy and long-term infectious morbidity of the Offspring                                     | Cohen et al., 2019            | Objetiva entender acerca da infecção do trato urinário (ITU) que é uma infecção bacteriana comum em mulheres grávidas e está associada a resultados perinatais adversos. Procuramos investigar os resultados infecciosos a longo prazo de crianças de mães que foram diagnosticadas com ITU durante a gravidez.                    | Early Hum Dev                   |
| URINARY TRACT INFECTION AND THREATENED PRETERM DELIVERY IN TEENAGE PREGNANCIES OF A PERUVIAN HOSPITAL                                     | Abanto-Bojorquez et al., 2020 | determinar se a infecção do trato urinário (ITU) é um fator associado à ameaça de parto prematuro em gestantes adolescentes do Hospital Sergio E. Bernales                                                                                                                                                                         | Rev. Fac. Med. Hum              |

|                                                                    |                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |            |
|--------------------------------------------------------------------|----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| Characteristics of women with urinary tract infection in pregnancy | Johnson et al., 2020 | A infecção do trato urinário (ITU) é a infecção bacteriana mais comum na gravidez. Os fatores de risco conhecidos para ITU na gravidez incluem diabetes e certas condições urológicas. Outras características maternas também podem estar associadas ao risco e fornecer pistas sobre a etiologia da ITU na gravidez. Nosso objetivo foi identificar características maternas associadas à ITU na gravidez | HHS Public |
|--------------------------------------------------------------------|----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|



|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| Joint report of SBI (Brazilian Society of Infectious Diseases), FEBRASGO (Brazilian Federation of Gynecology and Obstetrics Associations), SBU (Brazilian Society of Urology) and SBPC/ML (Brazilian Society of Clinical Pathology/Laboratory Medicine): recommendations for the clinical management of lower urinary tract infections in pregnant and non-pregnant women | i Rossi et al., 2020         | A infecção do trato urinário (ITU) é a infecção bacteriana mais comum na gravidez. Os fatores de risco conhecidos para ITU na gravidez incluem diabetes e certas condições urológicas. Outras características maternas também podem estar associadas ao risco e fornecer pistas sobre a etiologia da ITU na gravidez. Nosso objetivo foi identificar características maternas associadas à ITU na gravidez | Elsevier                                         |
| Urinary Tract Infections among Indonesian Pregnant Women and Its Susceptibility Pattern                                                                                                                                                                                                                                                                                   | a Rosana et al., 2020        | As mulheres grávidas geralmente correm risco de infecções do trato urinário (ITU), como bacteriúria assintomática. Na atual multirresistência era, diagnóstico e tratamento apropriados devem ser fornecidos para evitar complicações em mulheres grávidas em desenvolvimento países que têm instalações limitadas, como a Indonésia                                                                       | Infectious Diseases in Obstetrics and Gynecology |
| Prevalence and characterization of urinary tract infection in socially vulnerable pregnant women in Bucaramanga, Colombia                                                                                                                                                                                                                                                 | z Rodriguez et al., 2019     | Para determinar a prevalência de ITU em gestantes socialmente vulneráveis em Bucaramanga, Colômbia, e caracterizar estes casos. Além disso, para identificar os fatores associados ao desenvolvimento desta complicação e o perfil de resistência aos antibióticos dos microrganismos causadores da infecção                                                                                               | Revfacmed                                        |
| PREVALENCIA ETIOLÓGICA DE INFECCIÓN DEL TRACTO URINARIO EN GESTANTES SINTOMÁTICAS, EN UN HOSPITAL DE ALTA COMPLEJIDAD DE MEDELLÍN, COLOMBIA, 2013-2015.                                                                                                                                                                                                                   | Ramirez et al., 2019.        | determinar a prevalência de infecção del trato urinário (ITU), perfil microbiológico e resistência aos antibióticos em mulheres grávidas com suspeita de infecção do trato urinário                                                                                                                                                                                                                        | Revista Colombiana de Obstetricia y Ginecología  |
| Interventions for preventing recurrent urinary tract infection during pregnancy (Review)                                                                                                                                                                                                                                                                                  | z Schneeberger et al., 2015. | Infecções recorrentes do trato urinário (RUTI) são comuns em mulheres grávidas e podem causar resultados adversos graves na gravidez para mãe e filho, incluindo nascimento prematuro e bebês pequenos para a idade gestacional. Intervenções utilizadas para prevenir ITRU em mulheres que estão grávidas podem ser                                                                                       | Cochrane Database of Systematic                  |

|                                                                                                                                          |                                                                                                                       |                                                                                                                                           |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                          | farmacológicos (antibióticos) ou não farmacológicos (produtos de cranberry, acupuntura, probióticos e comportamentais |                                                                                                                                           |
| Urinary tract infection in pregnant population, which empirical antimicrobial agent should be specified in each of the three trimesters? | Unlu et al., 2014                                                                                                     | Nosso objetivo foi investigar o perfil bacteriano e a adequação do tratamento antimicrobiano em gestantes com infecção do trato urinário. |
|                                                                                                                                          |                                                                                                                       | Ginekol Pol                                                                                                                               |

**Autores, 2023.**

## DISCUSSÃO

A probabilidade da ocorrência de infecções do trato urinário aumenta durante a gravidez, devido a inúmeras alterações fisiológicas e anatômicas das mulheres nesse período. Diante disso, a principal razão é devido à estase urinária e refluxo vesicoureteral que é causado por alterações hormonais e mecânicas mudanças. Além disso, deve-se ressaltar a influência da uretra curta e a dificuldade com higiene devido a barriga gravídica distendida, criando mais condições favoráveis a ITU, observado em infecções bacteriana que ocorre em cerca de 8% das mulheres grávidas (STORME *et al.*, 2019). Destaca-se que pacientes grávidas são consideradas imunocomprometidas de ITU devido às alterações fisiológicas associadas com gravidez. Nesse sentido, estas alterações aumentam o risco de complicações infecciosas graves de sintomas e infecções urinárias assintomáticas, mesmo em gestantes saudáveis. O risco dessa infecção ocorre mesmo em situações assintomáticas, que está relacionada ao aumento de doenças maternas, morbidade e mortalidade neonatal. Caso a paciente apresente uma bacteriúria assintomática e não é tratada durante a gravidez, a taxa de ITU subsequente é mais de 20% sua ocorrência (KALINDERI *et al.*, 2018).

Apesar da ITU materna apresentar poucas sequelas fetais diretas devido à infecção da corrente sanguínea fetal ser um evento mais raro, outros fatores podem acarretar danos fetais e maternos, como nos casos de hipoperfusão uterina devido à desidratação materna, anemia materna e endotoxina bacteriana diretas danos à vasculatura placentária (GLASER; SCHAEFFER, 2015). Ademais, esses os casos de

ITU na gestação podem representar um sério risco à saúde de uma grávida mulher e feto em desenvolvimento e causa de intensa pré-parto internação na unidade de atendimento (KAZEMIER *et al.*, 2015). Nesse sentido, a ocorrência das ITUs estão associadas a diferentes resultados adversos maternos e neonatais, no que se refere ao feto, pode-se citar a baixa taxa de peso, além de complicações maternas como trabalho de parto prematuro e prematuridade, natimorto, pré-eclâmpsia, anemia materna e sepse e amnionite. Os casos de ITU na gestação ainda pode estar relacionado ao rompimento prematuro de membrana e baixo índice de Apgar (KAZEMIER *et al.*, 2015).

### **Fatores socioeconômico e agente etiológico**

A ITU durante a gravidez assume diversos riscos adversos como o aspecto da saúde da paciente, além de apresentar fatores que estão relacionados com aspecto financeiros em que os custos anuais de saúde para ITU excedem dois milhões de dólares (GILBERT *et al.*, 2013). Ademais, vale ressaltar que a triagem para essas condições em mulheres grávidas é custo-efetivo, no que se refere ao tratamento de ITU e suas complicações (GILBERT *et al.*, 2013). Ressaltar-se que evidências mostraram que gestantes em países em desenvolvimento apresentaram altas taxas de ITU em comparação às nações desenvolvidas (WING *et al.*, 2014). Acerca do agente etiológico, entre as causas comuns de ITU durante gravidez, *Escherichia coli* compartilhou o maior número, enquanto o resto foi causada por diferentes patógenos como *Klebsiella pneumoniae*, *Proteus mirabilis*, espécies *Enterobacter*, *Staphylococcus saprofítico* e estreptococo beta hemolítico do grupo B (WING *et al.*, 2014).

### **Fatores de riscos associados à ITU na gestação**

Aspectos relacionados a história prévia de ITU, diabetes preexistentes, aumento da paridade, baixo nível socioeconômico, imunossupressão, uso de tabaco, idade materna extrema, e apresentação tardia ao pré-natal são alguns dos riscos fatores. Além disso, residência, casamento status, escolaridade materna, renda familiar mensal, e ocupação materna e relacionadas à medicina e obstetrícia fatores como anemia, status de HIV, histórico de ITU, histórico de cateterismo e idade gestacional foram alguns dos fatores modificáveis e não modificáveis declarados em cada fragmentado estudos como potenciais fatores associados à ITU entre mulheres grávidas (NISHA *et al.*, 2015).

### **Bacteriúria assintomática na gravidez**

A prevalência de Bacteriúria assintomática na Gravidez (BAG) durante a gravidez é a mesma que em mulheres não grávidas, no caso, entre dois e dez por cento. A progressão da BAG para ITU sintomática ocorre em aproximadamente 1/4 dos casos. (GUPTA *et al.*, 2017). Nesse âmbito, o fator da proximidade do ânus com a periuretra em mulheres favorece a infecção por enterobactérias. Ademais, mais de 80% das infecções bacterianas são causadas por *E. coli*, seguida por outras cepas Gram-negativas (*Klebsiella* spp., *Enterobacter* spp., *Proteus mirabilis*). As bactérias Gram-positivas mais comuns são *Staphylococcus saprophyticus* e *Streptococcus agalactiae* (*Streptococcus* do Grupo B) (GUPTA *et al.*, 2017).

### **Bacteriúria assintomática na gravidez – recomendações**

Acerca das recomendações para os casos de BAG, deve-se investigar e realizar o rastreamento no início do pré-natal e no início do terceiro trimestre. Em casos de risco aumentado de infecção (por exemplo, diabetes mellitus), considere exames mais frequentes (SANTOS *et al.*, 2018). O exame para diagnóstico da BAG é realizado por urocultura com bacteriúria significativa ( $\geq 100\ 000$  UFC/mL em amostra de jato médio de urina ou  $\geq 100$ UFC/mL em amostra coletada por cateterismo uretral). Após rastrear a presença de BAG, as mulheres grávidas devem ser tratadas com antibióticos (SANTOS *et al.*, 2018). A escolha do antimicrobiano deve ser baseada no perfil de sensibilidade aos antibióticos e na sua segurança durante a gravidez. Diante disso, as opções de tratamento recomendadas para BAG na gravidez são amoxicilina, cefalexina, cefuroxima, fosfomicinatrometamol e nitrofurantoína (SANTOS *et al.*, 2018).

### **Cistite não complicada em mulheres**

A Cistite não complicada está relacionada a ITU “baixa” que engloba anatomicamente a topografia da bexiga e definida como uma infecção aguda e não recorrente da bexiga em uma mulher saudável, não grávida, sem anomalia anatômica ou funcional do trato urinário (GUPTA *et al.*, 2017). O causador ou etiologia dessa patologia está relacionado com as enterobactérias. Diante disso, um estudo da ARESC, avaliou a etiologia e o perfil de suscetibilidade bacteriana no Brasil e em nove países europeus entre 2003 e 2006, após as análises, mostrou-se que aproximadamente três quartos das cistites no Brasil foram causadas por *E. coli*. Além

disso, espécies Gram-positivas foram identificadas em cerca de 5% das culturas (SCHULZ *et al.*, 2016).

As manifestações clínicas de pacientes afetados pela cistite, inclui um início agudo de disúria, aumento da frequência urinária, urgência urinária, dor e sensibilidade supra púbica, em alguns casos hematúria. Acerca do diagnóstico diferencial para cistite não complicada inclui pielonefrite e uretrite. Vale ressaltar que a aparência da urina (cor, odor ou transparência) nunca deve ser usada como critério isolado para diagnóstico de ITU ou início do tratamento com antibiótico (SCHULZ *et al.*, 2016).

A presença de disúria, frequência, hematúria, noctúria e urgência aumentam a probabilidade de ITU, enquanto a presença de corrimento vaginal diminui a probabilidade de ITU. Diante disso, o padrão-ouro para o diagnóstico de ITU é uma urocultura positiva. No entanto, apesar de não serem indicados na cistite não complicada, a urocultura e o teste de sensibilidade aos antimicrobianos devem ser realizados em gestantes, mulheres com suspeita de pielonefrite aguda e em infecções recorrentes (SCHULZ *et al.*, 2016). A urocultura também é recomendada em mulheres que apresentam sintomas atípicos, falhas terapêuticas, no caso da falta ou ausência de melhora clínica após dois dias (SCHULZ *et al.*, 2016).

O Tratamento com antibióticos recomendados para cistite não complicada em mulheres são fosfomicina trometamol e a nitrofurantoína. O uso desses medicamentos possui mecanismos de ação únicos e baixas taxas de resistência (SCHULZ *et al.*, 2016).

### **Cistite na gravidez**

A ocorrência de cistite afeta menos de dois por cento das gestantes e geralmente ocorre após a Bacteriúria assintomática não tratada. Além disso, mesmo em mulheres não grávidas, o diagnóstico de cistite é baseado na apresentação clínica. De uma forma mais específica, a queixa de disúria deve ser olhada com atenção, uma vez que a frequência e a urgência urinária podem estar presentes durante a gravidez na ausência de infecção. Nesse caso de cistite, as pacientes de maneira geral, devem receber o tratamento. Ademais, sempre que possível, devem ser usados medicamentos categoria B para evitar problemas que afetem o feto. Além das condutas indicados para mulheres não grávidas, amoxicilina ou cefalosporinas de primeira geração podem ser utilizadas como alternativas, porém com uma eficácia menor ou chance de falhas terapêuticas. A urocultura deve ser coletada antes do uso

do antimicrobiano e uma a duas semanas depois do tratamento. Em relação à profilaxia antimicrobiana, deve ser feita até o parto, após o segundo episódio de cistite ou, caso haja uma história de infecção urinária recorrente (HOOTON *et al.*, 2012).

Acerca do tratamento farmacológico, os antimicrobianos de primeira linha para cistite são nitrofurano e fosfomicina trometamol, além de alternativas como a cefuroxima e amoxicilina-clavulanato. No caso da profilaxia antimicrobiana, deve ser realizada até o parto, após o segundo episódio de cistite ou em casos de infecções recorrentes, após o primeiro episódio (HOOTON *et al.*, 2012).

## **CONCLUSÃO**

Dessa forma, nota-se que há a necessidade de compreender os efeitos da ITU para a população gestante e evitar diagnósticos não direcionados ou errados, a fim de diminuir o uso indiscriminado de antibióticos inadequados e monitorar a resistência antimicrobiana. Ademais, compreende-se que os fatores sociodemográficos, médicos e obstétricos podem ser relacionados com a prevalência combinada de ITU entre mulheres grávidas mulheres, além da renda mensal familiar, paciente multípara, história anterior de cateterismo e história de ITU que foram fatores de aumento para a carga de ITU durante a gravidez (GETANEH *et al.*, 2021).

Ademais, como observado nas discussões, a *E. coli*, apresenta-se como mais comum organismo causador de ITUs, incluindo espectro estendido *E. coli* produtora de beta-lactamase (ESBL), porém mostrou-se suscetível à fosfomicina. Logo, o uso de fosfomicinatrometamol é aceitável, com base na suscetibilidade *in vitro* testes (GETANEH *et al.*, 2021).

No entanto, mecanismos para uma utilização prudente e para monitorar a suscetibilidade bacteriana são necessários para preservar este antibiótico para uso futuro. Além disso, o pré-natal padronizado de serviços de atendimento, conforme recomendado para identificar esses fatores de risco precocemente, devem ser abordados pelo Ministério da Saúde e suas partes diminuir e aliviar esta alta prevalência de ITU durante gravidez e suas complicações.

## REFERÊNCIAS

Ansaldi, Yveline. Begoña Martinez de Tejada Weber. Urinary tract infections in pregnancy. PMID: 36031053 .DOI: 10.1016/j.cmi.2022.08.015. Clin Microbiol Infect 2023 Oct;29(10):1249-1253.PubMed Disclaimer.

Abanto-Bojorquez, Dan. Alonso Soto. Urinary tract infection and threatened preterm delivery in teenage pregnancies of a peruvian hospital. DOI 10.25176/RFMH.v20i3.3056. ISSN Online Version: 2308-053. Rev. Fac. Med. Hum. July 2020;20(3):419-424.

Ailes EC, Gilboa SM, Gill SK, et al. : Association between antibiotic use among pregnant women with urinary tract infections in the first trimester and birth defects, National Birth Defects Prevention Study 1997 to 2011. Birth Defects Res A Clin Mol Teratol. 2016;106:940–949. [PubMed: 27891788].

Ailes EC, Summers AD, Tran EL, et al. : Antibiotics dispensed to privately insured pregnant women with urinary tract infections -- United States, 2014. MMWR Morb Mortal Wkly Rep. 2018;67:18–22. [PubMed: 29324733].

Angelescu K, Nussbaumer-Streit B, Sieben W, Scheibler F, Gartlehner G: Benefits and harms of screening for and treatment of asymptomatic bacteriuria in pregnancy: a systematic review. BMC Pregnancy Childbirth. 2016;16:336. [PubMed: 27806709].

Alkhyat S. H. and M. H. Almaqtari, "Prevalence of microorganism isolate from urinary tract infection at some hospitals in Sana'a city, Yemen," International Journal of Current Microbiology and Applied Sciences, vol. 3, no. 6, pp. p876– p885, 2014.

Bonkat (Chair) G, Bartoletti RR, Bruyère F, et al. EAUguidelines. Urological Infections (Update 2019); 2019.<https://uroweb.org/guideline/urological-infections/>.

Cohen, Ram. Gil Gutvirth, Tamar Wainstock, Eyal Sheiner Affiliations. Maternal urinary tract infection during pregnancy and long-term infectious morbidity of the Offspring. PMID: 31319353. DOI: 10.1016/j.earlhumdev.2019.07.002 <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31319353>. Early Hum Dev, 2019 Sep;136:54-59. doi: 10.1016/j.earlhumdev.2019.07.002. Epub 2019 Jul 15.

Committee on Obstetric Practice: Committee opinion no. 717: sulfonamides, nitrofurantoin, and risk of birth defects. Obstet Gynecol. 2017;130:e150–e152. PubMed: 28832488.

Deka A. C., S. Angami, N. Jamir, and P. C. Sarma, "Urinary tract infection, its causative microorganism and antibiotic susceptibility in Nagaland," Archives of Medicine and Health Sciences, vol. 3, no. 1, pp. 40–43, 2015.

Easter SR, Cantonwine DE, Zera CA, Lim KH, Parry SI, McElrath TF: Urinary tract infection during pregnancy, angiogenic factor profiles, and risk of preeclampsia. Am J Obstet Gynecol. 2016;214:387.e381–387.e387. [PubMed: 26450405].

FRACAROLLI, I. F. L.; OLIVEIRA, S. A. DE; MARZIALE, M. H. P. Colonização bacteriana e resistência antimicrobiana em trabalhadores de saúde: revisão

integrativa. **Acta Paulista de Enfermagem**, v. 30, n. 6, p. 651–657, 2017.  
<https://doi.org/10.1590/1982-0194201700086>

Feldkamp ML, Arnold KE, Krikov S, et al. : Risk of gastroschisis with maternal genitourinary infections: the US National Birth Defects Prevention Study 1997–2011. *BMJ Open*. 2019;9:e026297.

Garnizov .T. M., “Asymptomatic bacteriuria in pregnancy from the perspective of public health and maternal health care: review and case report,” *Biotechnology & Biotechnological Equipment*, vol. 30, no. 3, pp. 443–447, 2016.

Gilbert .N. M., V. P. O'brien, S. Hultgren, G. Macones, W. G. Lewis, and A. L. Lewis, “Urinary tract infection as a preventable cause of pregnancy complications: opportunities, challenges, and a global call to action,” *Global advances in health and medicine*, vol. 2, no. 5, pp. 59–69, 2013.

Gupta K, Grigoryan L, Trautner B. Urinary tract infection. *AnnIntern Med*. 2017;167:ITC49–64.23.

Glaser .A. P. and A. J. Schaeffer, “Urinary tract infection and bacteriuria in pregnancy,” *Urologic Clinics*, vol. 42, no. 4, pp. 547–560, 2015.

Graseck, A. S. Jennifer L. Thompson. Alison G. Cahill. Neil S. Silverman. Mark A. Turrentine, M. Urinary Tract Infections in Pregnant Individuals : *Obstetrics & Gynecology*. Disponível em:  
[https://journals.lww.com/greenjournal/fulltext/2023/08000/urinary\\_tract\\_infections\\_in\\_pregnant\\_individuals.26.aspx](https://journals.lww.com/greenjournal/fulltext/2023/08000/urinary_tract_infections_in_pregnant_individuals.26.aspx). August 2023 - Volume 142 - Issue 2.

Getaneh, Temesgen. Ayenew Negesse. Getenet Dessie. Melaku Desta. and Agimasie Tigabu Hindawi. Prevalence of Urinary Tract Infection and Its Associated Factors among Pregnant Women in Ethiopia: A Systematic Review and Meta-Analysis. <https://doi.org/10.1155/2021/6551526>. *BioMed Research International*. Volume 2021, Article ID 6551526, 12 pages.

Hooton TM. Clinical practice. Uncomplicated urinary tractinfection. *N Engl J Med*. 2012;366:1028–37.

Haddad JM, Fernandes DA. Infecção do trato urinário. SãoPaulo, Federação Brasileira das Associações de Ginecologia eObstetrícia (FEBRASGO); 2018 (Protocolo FEBRASGO -Ginecologia, no. 63/Comissão Nacional Especializada emUroginecologia e Cirurgia Vaginal).

Johnson. Candice Y.. Carissa M. Rocheleau. Meredith M. Howley. Sophia K. Chiu. Kathryn E. Arnold. Elizabeth C. Ailes. Characteristics of women with urinary tract infection in pregnancy. National Birth Defects Prevention Study, *J Womens Health (Larchmt)*. 2021 November ; 30(11): 1556–1564. doi:10.1089/jwh.2020.8946.  
Mera-Lojano, Leonardo David. Luis Alfonso Mejía-Contreras, Stefanía Micaela Cajas-Velásquez, Silvia Jessica Guarderas-Muñoz Affiliations. [Prevalence and risk factors of urinary tract infectionin pregnant women]. PMID: 37768892 . DOI: 10.5281/zenodo.8316437.



Kazemier.B. M., F. N. Koningstein, C. Schneeberger et al., "Maternal and neonatal consequences of treated and untreated asymptomatic bacteriuria in pregnancy: a prospective cohort study with an embedded randomised controlled trial," *The Lancet Infectious Diseases*, vol. 15, no. 11, pp. 1324–1333, 2015.

Kalinderi .K., D. Delkos, M. Kalinderis, A. Athanasiadis, and I. Kalogiannidis, "Urinary tract infection during pregnancy: current concepts on a common multifaceted problem," *Journal of Obstetrics and Gynaecology*, vol. 38, no. 4, pp. 448– 453, 2018.

Melnyk, B. M. & Fineout-Overholt, E. (2005). Making the case for evidence-based practice. In B. M. Melnyk & E. Fineout-Overholt. *Evidence-based practice in nursing & healthcare: a guide to best practice*. (pp. 3-24). Philadelphia: Lippincot Williams & Wilkins.

Matuszkiewicz-Rowińska J, Małyszko J, Wieliczko M: Urinary tract infections in pregnancy: old and new unresolved diagnostic and therapeutic problems. *Arch Med Sci*. 2015;11:67–77. [PubMed: 25861291]

Nisha .A. K., A. E. Etana, and H. Tesso, "Prevalence of asymptomatic bacteriuria during pregnancy in Adama city, Ethiopia," *Int J Microbiol Immunol Res*, vol. 3, pp. 58–63, 2015.

No authors listed. Urinary Tract Infections in Pregnant Individuals. PMID: 37473414. DOI: 10.1097/AOG.0000000000005269. 2023 Aug 1;142(2):435-445. *Obstet Gynecol*.

Schneeberger C, Geerlings SE, Middleton P, Crowther CA. Schneeberger C, Geerlings, Middleton, P. Crowther, C. A. Interventions for preventing recurrent urinary tract infection during pregnancy. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2015, Issue 7. Art. No.: CD009279. DOI: 10.1002/14651858.CD009279.pub3.

Ramírez, Daniel Sanín. Cristian Calle-Meneses. Carolina Jaramillo-Mesa. Julián Alfredo Nieto-Restrepo. Diana Marcela Marín-Pineda. María Nazareth Campo-Campo. Prevalencia etiológica de infección del tracto urinario en gestantes sintomáticas, en un hospital de alta complejidad de medellín, colombia, 2013-2015. DOI: <https://doi.org/10.18597/rcog.3332>. *Revista Colombiana de Obstetricia y Ginecología* Vol. 70 No. 4 •Octubre-Diciembre 2019 • (243-252).

Rossi A, Sergio Cimerman. José Carlos Truzzi. Clóvis Arns da Cunha. Rosiane Mattar. Arinês Dalla Valle Martino. Maurício Hachul. Adagmar Andriolo. José Ananias Vasconcelos Neto. João Antônio Pereira-Correia. Antonia M.O. Machado. Ana Cristina Gales. Joint report of SBI (Brazilian Society of Infectious Diseases), FEBRASGO (Brazilian Federation of Gynecology and Obstetrics Associations), SBU (Brazilian Society of Urology) and SBPC/ML (Brazilian Society of Clinical Pathology/Laboratory Medicine): recommendations for the clinical management of lower urinary tract infections in pregnant and non-pregnant women. <https://doi.org/10.1016/j.bjid.2020.04.002>. Published by Elsevier. *braz j infect dis* 2 0 2 0;2 4(2):110–119.

Rosana, Yeva. Dwiana Ocviyanti. Melissa Halim. Friza Yossy Harlinda. Rahmah Amran. Wafridha Akbar. Matthew Billy. Urinary Tract Infections among Indonesian Pregnant Women and Its Susceptibility Pattern. <https://doi.org/10.1155/2020/9681632>. Infectious Diseases in Obstetrics and Gynecology. Volume 2020, Article ID 9681632, 7 pages.

Rodríguez, Myriam Ruiz. Yuri Sánchez-Martínez. Fabio Camilo Suárez-Cadena. Jenny Carolina García-Ramírez. Prevalence and characterization of urinary tract infection in socially vulnerable pregnant women in Bucaramanga, Colombia. DOI: <https://doi.org/10.15446/revfacmed.v69n2.77949>. 22 mar 2019

Storme. O., J. Tiran Saucedo, A. Garcia-Mora, M. Dehesa- Dávila, and K. G. Naber, "Risk factors and predisposing conditions for urinary tract infection," Therapeutic Advances in Urology, vol. 11, p. 175628721881438, 2019.

Schnarr J, Smaill F: Asymptomatic bacteriuria and symptomatic urinary tract infections in pregnancy. Eur J Clin Invest. 2008;38:50–57. PubMed: 18826482.

Stillwell, S., Fineout-Overholt, E., Melnyk, B., & Williamson, K. (2010). Asking the clinical question: a key step in evidence-based practice. American Journal of Nursing, 110(3), 58-61. Retrieved from EBSCOhost.

Schulz L, Hoffman RJ, Pothof J, Fox B. Top ten myths regarding the diagnosis and treatment of urinary tract infections. J Emerg Med. 2016;51:25–30.24

Santos Filho OO, Telini AH. Infecções do trato urinário durante a gravidez. São Paulo, Federação Brasileira das Associações de Ginecologia e Obstetrícia (FEBRASGO); 2018 (Protocolo FEBRASGO - Obstetrícia, nº 87/Comissão Nacional Especializada em Gestão de Alto Risco).

Santa Cruz, Fretes, Martín Sebastián. Fretes, Natalia Elizabeth. Villagra, Alba Romina. Galeano, Amelia. Oviedo, Ricardo Vicente. Santa Cruz, Francisco Vicente. Infección Urinaria en Embarazadas que asisten al Consultorio Externo del Hospital Materno Infantil Santísima Trinidad. Asunción, Paraguay. An. Fac. Cienc. Méd. (Asunción) / Vol. 53 - Nº 1, 2020.

Salmanov, Aidyn G. Artyomenko, Volodymyr. Susidko, Olena M. Korniyenko, Svitlana M. Kovalyshyn, Orusia A. Rud, Victor O. Voloshyn, Oleksandra. Wiad Lek. URINARY TRACT INFECTIONS IN PREGNANT WOMEN IN UKRAINE: RESULTS OF A MULTICENTER STUDY (2020-2022). 76(7): 1527-1535, 2023.

Unlu, Bekir Serdar. Yunus Yildiz, Ibrahim Keles, Metin Kaba, Halil Kara, Cuma Tasin, Selcuk Erkilinc, Gulcin Yildirim. Urinary tract infection in pregnant population, which empirical antimicrobial agent should be specified in each of the three trimesters?. PMID: 25011219. DOI: 10.17772/gp/1744. Ginek Pol 2014 May;85(5):371-6.

Wing. D. A., M. J. Fassett, and D. Getahun, "Acute pyelonephritis in pregnancy: an 18-year retrospective analysis," American Journal of Obstetrics and Gynecology, vol. 210, no. 3, pp. 219.e1–219.e6, 2014.

Yan . L., Y. Jin, H. Hang, and B. Yan, "The association between urinary tract infection during pregnancy and preeclampsia: a meta-analysis," *Medicine*, vol. 97, no. 36, p. e12192, 2018.