

**FACULDADE NOVA ESPERANÇA DE MOSSORÓ  
NÚCLEO DE PESQUISA E EXTENSÃO ACADÊMICA – NUPEA  
CURSO DE GRADUAÇÃO EM BIOMEDICINA**

**ERICK YURI AIRES NOGUEIRA**

**INVESTIGAÇÃO DE ASPECTOS CLÍNICO-EPIDEMIOLÓGICOS ACERCA DA  
INFECÇÃO URINÁRIA EM GESTANTES: UMA REVISÃO INTEGRATIVA.**

MOSSORÓ – RN

2020

**ERICK YURI AIRES NOGUEIRA**

**INVESTIGAÇÃO DE ASPECTOS CLÍNICO-EPIDEMIOLÓGICOS ACERCA DA  
INFECÇÃO URINÁRIA EM GESTANTES: UMA REVISÃO INTEGRATIVA.**

Monografia apresentada à Faculdade Nova  
Esperança de Mossoró – FACENE/RN – como  
requisito obrigatório para obtenção do título de  
bacharel em Biomedicina.

**ORIENTADOR:** Prof. Esp. Dassayev  
Anderson de Oliveira Lopes

MOSSORÓ – RN

2020

Faculdade Nova Esperança de Mossoró/RN – FACENE/RN.  
Catalogação da Publicação na Fonte. FACENE/RN – Biblioteca Sant'Ana.

N778i Nogueira, Erick Yuri Aires.  
Investigação de aspectos clínico-epidemiológicos acerca  
da infecção urinária em gestantes: uma revisão integrativa /  
Erick Yuri Aires Nogueira. – Mossoró, 2020.  
35 f.

Orientador: Prof<sup>o</sup>. Esp. Dassayev Anderson de Oliveira  
Lopes.

Monografia (Graduação em Biomedicina) – Faculdade  
Nova Esperança de Mossoró.

1. Infecção urinária. 2. Gestantes. 3. Prevalência. I.  
Lopes, Dassayev Anderson de Oliveira. II. Título.

CDU 616.6:612.63

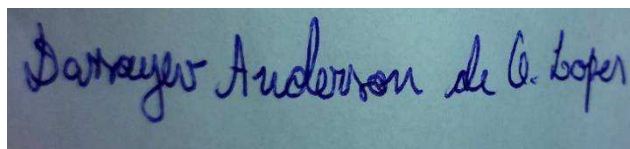
**ERICK YURI AIRES NOGUEIRA**

**INVESTIGAÇÃO DE ASPECTOS CLÍNICO-EPIDEMIOLÓGICOS ACERCA DA  
INFECÇÃO URINÁRIA EM GESTANTES: UMA REVISÃO INTEGRATIVA.**

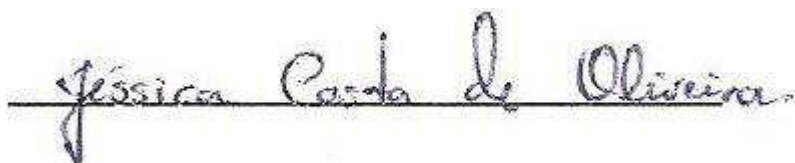
Monografia apresentada à Faculdade Nova  
Esperança de Mossoró – FACENE/RN – como  
requisito obrigatório para obtenção do título de  
bacharel em Biomedicina.

Aprovado em: 03/12/2020

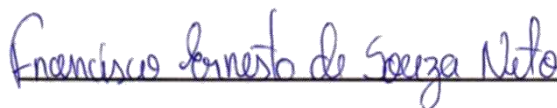
**BANCA EXAMINADORA**



Prof. Esp. Dassayev Anderson de Oliveira Lopes  
FACENE/RN



Profa. Ma. Jéssica Costa de Oliveira  
FACENE/RN



Prof. Me. Francisco Ernesto de Souza Neto  
FACENE/RN

Aos meus pais, meus avós,  
irmãos e amigos.

## AGRADECIMENTOS

Muitos dos que serão citados aqui contribuíram diretamente ou indiretamente nessa minha trajetória acadêmica.

Quero começar agradecendo ao meu pai, Edgar Nogueira da Silva, pois, sem ele, essa trajetória acadêmica não seria possível, pois ele fez tudo o que pode (e, arrisco dizer, o que não pode), para que eu pudesse ingressar nesse meio. Agradeço, também, por tudo que ele fez durante toda a minha vida, sendo uma figura de pai muito presente e nunca me deixando faltar nada.

À minha mãe, Rozângela Maria Aires, pois sempre cuidou de mim, me amparando em todos os momentos difíceis, nunca me deixando faltar nada e também por sempre me entender.

Aos meus avós, Francisco de Assis Nogueira e Maria de Fátima Silva, por me acolherem em sua casa, permitindo que eu me fixasse em Mossoró – RN, para que pudesse cursar Biomedicina.

Aos meus professores acadêmicos, que me deram bagagem para que eu fosse capaz de desenvolver tal trabalho.

Ao meu orientador, Dassayev Anderson, que sempre esteve me dando bastante assistência em todas as orientações durante esse trabalho.

E, por fim, a todos os meus amigos que sempre estiveram ao meu lado, me dando conselhos, sua amizade, iluminando o meu caminho e me permitindo seguir com mais leveza e ímpeto o curso.

O mais competente não discute, domina a sua  
ciência e cala-se.  
(VOLTAIRE)

## RESUMO

Infecção do Trato Urinário (ITU) é um termo muito amplo, abrangendo desde as infecções assintomáticas até as infecções sintomáticas da doença, ocorrendo uma invasão tecidual pelos organismos, causando inflamação das estruturas que compõem o trato urinário. Estudos sugerem que a bacteriúria, assintomática ou sintomática, encontra-se fortemente associada a complicações maternas e fetais, como a rotura prematura de membranas, trabalho de parto prematuro, corioamnionite, baixo peso ao nascer, febre materna e infecção neonatal. As infecções urinárias são, geralmente, causadas por bactérias aeróbias Gram-negativas, muito presentes na flora intestinal, com ênfase na *Escherichia coli* uropatogênica (UPEC), isolada em cerca de 70% a 90% dos casos de ITU. Em gestantes, a bacteriúria assintomática, por passar despercebida, é ainda mais preocupante durante esse período de gestação, pois pode levar a um parto prematuro e a hospitalização da gestante. Visto isso, com os dados e a realidade que ainda há um grande número de mulheres gestantes que são acometidas por esse tipo de infecção e a necessidade de aprofundar-se mais sobre o assunto e as suas questões, viu-se a necessidade de dar um enfoque maior a esse tema. O presente estudo teve por objetivo investigar a prevalência de infecções do trato urinário em mulheres gestantes. Foi feito em forma de uma pesquisa bibliográfica de caráter integrativa, onde foram utilizados artigos e livros eletrônicos que retratavam o tema. A pesquisa demonstrou que essa infecção prevalece em gestantes adultas, com uma faixa etária de mais ou menos entre 20 e 30 anos, em sua maioria casadas e de etnia não-branca, sendo essa infecção, na maioria dos casos, diagnosticadas por exames como sumário de urina e urocultura e, nesse último, a *Escherichia coli* sendo confirmada como agente etiológico mais isolado.

**Palavras-Chave:** Infecção urinária. Gestantes. Prevalência.



## ABSTRACT

Urinary Tract Infection (UTI) is a very broad term, ranging from asymptomatic infections to symptomatic infections of the disease, occurring a tissue invasion by organisms, causing inflammation of the structures that make up the urinary tract. Studies suggest that bacteriuria, asymptomatic or symptomatic, is strongly associated with maternal and fetal complications, such as premature membrane rupture, premature labor, corioamnionitis, low birth weight, maternal fever, and neonatal infection. Urinary infections are usually caused by Gram-negative aerobic bacteria, very present in the intestinal flora, with emphasis on uropathogenic *Escherichia coli* (UPEC), isolated in about 70% to 90% of cases of UTI. In pregnant women, asymptomatic bacteriuria, because it goes unnoticed, is even more worrisome during this period of pregnancy, as it can lead to a premature delivery and hospitalization of the pregnant woman. Given this, with the data and the reality that there is still a large number of pregnant women who are affected by this type of infection and the need to delve deeper into the subject and its issues, there was a need to give a greater focus to this theme. The present study aimed to investigate the prevalence of urinary tract infections in pregnant women. It was done in the form of an integrative bibliographic research, where articles and electronic books were used that portrayed the theme. The research showed that this infection prevails in adult pregnant women, with an age group of about 20 and 30 years, mostly married and of non-white ethnicity, and this infection, in most cases, is diagnosed by tests as urine summary and uroculture and, in the latter, *Escherichia coli* being confirmed as the most isolated etiological agent.

**Keywords:** Urinary infection. Pregnants. Prevalence.

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Seleção dos artigos.....	23
Tabela 2 – Comparativo entre as prevalências de ITU em gestantes no Brasil e no Irã.....	24
Tabela 3 – Comparativo das prevalências de ITU em gestantes com relação à bacteriúria assintomática.....	25
Tabela 4 – Comparativo entre as variáveis usadas para o perfil epidemiológico.....	26
Tabela 5 – Exames solicitados para diagnóstico nos artigos selecionados.....	27
Tabela 6 – Prevalência de uropatógenos.....	28

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ACB	Antibody-Coated Bacteria
BA	Bacteriúria Assintomática
CFBM	Conselho Federal de Biomedicina
CLED	Cystine Lactose Electrolyte Deficient
E. coli	Escherichia coli
EAS	Elementos Anormais do Sedimento
ITU	Infecção do Trato Urinário
pH	Potencial Hidrogeniônico
SciELO	Scientific Electronic Library Online
UFC	Unidades Formadoras de Colônias
UPEC	Uropatogênica

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO.....</b>	<b>13</b>
1.1	PROBLEMATIZAÇÃO .....	14
1.2	JUSTIFICATIVA .....	14
1.3	HIPÓTESES .....	14
1.4	OBJETIVOS .....	14
<b>1.4.1</b>	<b>Objetivo geral.....</b>	<b>14</b>
<b>1.4.2</b>	<b>Objetivos específicos .....</b>	<b>14</b>
<b>2</b>	<b>REVISÃO DE LITERATURA .....</b>	<b>15</b>
2.1	ETIOLOGIA.....	15
2.2	FISIOPATOLOGIA .....	16
2.3	COMPLICAÇÕES MATERNAS ASSOCIADAS À ITU.....	18
2.4	COMPLICAÇÕES PERINATAIS ASSOCIADAS À ITU .....	19
2.5	FORMAS CLÍNICAS .....	19
2.6	DIAGNÓSTICO .....	21
2.7	TRATAMENTO .....	23
<b>3</b>	<b>METODOLOGIA.....</b>	<b>25</b>
3.1	TIPO E LOCAL DE PESQUISA .....	25
3.2	CRITÉRIOS DE INCLUSÃO E EXCLUSÃO .....	25
3.3	MÉTODO DE ANÁLISES DAS AMOSTRAS .....	25
3.4	ANÁLISE DOS DADOS .....	26
3.5	ASPECTOS ÉTICOS E LEGAIS.....	26
<b>4</b>	<b>RESULTADOS E DISCUSSÕES.....</b>	<b>27</b>
<b>5</b>	<b>CONCLUSÃO .....</b>	<b>33</b>
	<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>34</b>

## 1 INTRODUÇÃO

Infecção do Trato Urinário (ITU) é um termo muito amplo, abrangendo desde as infecções assintomáticas até as infecções sintomáticas da doença, ocorrendo uma invasão tecidual pelos organismos, causando inflamação das estruturas que compõem o trato urinário. O processo infeccioso pode atingir vários órgãos e estruturas como uretra, bexiga, ureteres, pelve renal e rins, assim como também estruturas adjacentes como próstata e epidídimos. A infecção pode estar centrada em um único local como uretra (uretrite), bexiga (cistite) e rins (pielonefrite), porém, geralmente, mais de um local está envolvido (CAMARGO, 2001; VERONESI; FOCACCIA, 2015)

Nessas infecções, as bactérias predominam como agente etiológico, porém, também podem ser causadas por protozoários, vírus e fungos. A ITU bacteriana é caracterizada por uma presença de quantidade considerável de bactérias na urina, sendo  $>10^5$  UFC/mL (VERONESI; FOCACCIA, 2015).

A infecção urinária é uma doença muito comum, podendo ocorrer em qualquer faixa de idade, desde um neonato até um idoso. Na infância, principalmente na fase pré-escolar, as meninas são acometidas de 10 a 20 vezes mais que os meninos, com a incidência de ITU elevando-se na fase adulta e mantendo o seu predomínio no sexo feminino. Os picos ocorrem durante o início da atividade sexual, ou relacionado a ela, a gestação e a menopausa. Cerca de 48% das mulheres terão infecção urinária pelo menos uma vez na vida (COSTA *et al*, 2010).

As ITUs são as infecções bacterianas mais comuns ocorrendo, no mundo todo, cerca de 150 milhões de casos sintomáticos todos os anos e a urina é um excelente meio para o desenvolvimento desses micro-organismos que infectam o trato urinário. No Brasil, a infecção urinária é a infecção mais comum, responsáveis por 80 em cada 1.000 consultas clínicas. Para a economia mundial gera um custo de cerca de 6 bilhões de dólares por ano (MAIA *et al*, 2013).

Em mulheres, gestantes ou não, a prevalência de ITU é de 2 a 10%, sendo associada ao nível socioeconômico, histórico de infecção urinária recorrente, diabetes e anormalidades anatômicas do sistema urinário, bem como o fato de que durante o período de gestação o organismo materno sofre uma série de alterações, tanto emocionais quanto físicas e fisiológicas, levando a uma maior predisposição ao acometimento de infecções urinárias e suas complicações (RODRIGUES *et al*, 2013; GUERRA, 2012).

Estudos sugerem que a bacteriúria assintomática (BA) ou sintomática, encontra-se fortemente associada a complicações maternas e fetais, como a rotura prematura de membranas,

trabalho de parto prematuro, corioamnionite, baixo peso ao nascer, febre materna e infecção neonatal (GUERRA *et al*, 2012).

## 1.1 PROBLEMATIZAÇÃO

Apesar de todos os estudos existentes na área, em todo o mundo, da prevalência em que as infecções urinárias ocorrem, da população de maior risco, dos cuidados que deve-se ter com relação à higienização, a ITU é, ainda, um grande problema de saúde mundial, ocorrendo milhões de casos todos os anos em todo o mundo e principalmente em mulheres, gestantes ou não, onde a prevalência é mais alta. No Brasil, é considerada a infecção bacteriana mais comum, com cerca de 80 casos a cada 1000 consultas clínicas.

## 1.2 JUSTIFICATIVA

Visto isso, com os dados e a realidade que ainda há um grande número de mulheres gestantes que são acometidas por esse tipo de infecção e a necessidade de aprofundar-se nesse tema e suas questões, viu-se uma importância em dar um enfoque a esse tema e o que pode estar relacionado a isso.

## 1.3 HIPÓTESES

- **Afirmção simples (H1):** A prevalência de infecção urinária em mulheres gestantes é maior.
- **Sujeita à negação (H0):** Não existe uma prevalência de infecção urinária no período de gestação.

## 1.4 OBJETIVOS

### 1.4.1 Objetivo geral

Realizar um levantamento bibliográfico, de caráter integrativo, acerca da prevalência de infecções do trato urinário em mulheres gestantes.

### 1.4.2 Objetivos específicos

- Traçar o perfil epidemiológico;
- Verificar os exames laboratoriais mais solicitados.
- Descrever as espécies bacterianas prevalentes;

## 2 REVISÃO DE LITERATURA

### 2.1 ETIOLOGIA

As infecções urinárias são, geralmente, causadas por bactérias aeróbias Gram-negativas, muito presentes na flora intestinal, com ênfase na *Escherichia coli* uropatogênica (UPEC), isolada em cerca de 70% a 90% dos casos de ITU (DIAS *et al*, 2015).

Os agentes etiológicos se diferem dependendo da ITU, podendo ser adquiridos em âmbito hospitalar ou na comunidade (MORAES *et al*, 2014; RODRIGUES *et al*, 2013).

A *Escherichia coli* é predominante em infecções agudas e sintomáticas do trato urinário, porém, além dela, outras bactérias podem estar diretamente ligadas as causas das ITU como a *Klebsiella sp.*, *Proteus sp.*, *Pseudomonas sp.*, *Enterobacter sp.* e alguns Gram-positivos dos gêneros *Enterococcus sp.* e *Staphylococcus sp.*, como o *Staphylococcus saprophyticus*, sendo observados em infecções crônicas, adquiridas em ambiente hospitalar ou relacionadas à anormalidades do trato urinário e esse último sendo o segundo agente etiológico mais isolado, com cerca de 10 a 20% dos casos (MORAES *et al*, 2014; RODRIGUES *et al*, 2013).

Em gestantes, no espectro bacteriano causador de ITU, a *Escherichia coli* é o uropatógeno mais comum, responsável por 80% dos casos (BARROS, 2013).

De acordo com o estudo de Lee *et al* (2019), realizado em Sylhet, Bangladesh, de uma população de 360 mulheres testadas, com carga e crescimento intermediário em mães sintomáticas, os testes de triagem iniciais revelaram a predominância dos patógenos *Escherichia coli*, com 38% das amostras isolados (n = 135) e espécies de *Staphylococcus* (não-aureus), com 23% das amostras isoladas (n = 82). Logo em seguida vinha espécies de *Klebsiella*, com 12% (n = 44) e *Staphylococcus aureus* foram achados comuns, isolados em 12% dos casos, com n = 42. Já os *Streptococcus* do grupo B foram os menos isolados, com apenas n = 19, ou seja, 5,3% dos casos.

As cepas de *E. coli* isoladas em mulheres jovens saudáveis, sem qualquer sintoma, podem ter uma frequência mais baixa dos fatores de virulência, como toxinas, lipopolissacarídeos específicos e outras proteínas, em comparação com cepas isoladas em infecções sintomáticas (AZAMI *et al*, 2019).

Esses uropatógenos, citados anteriormente, são capazes de utilizar a urina como um meio de cultura, mesmo ela sendo um meio incompleto, sendo essencial a síntese de fatores nutricionais (GOLDMAN; SCHAFER, 2014).

A estase de urina durante a gravidez é um grande fator contribuinte para o isolamento mais alto de *E. coli* nas culturas, pois essa estase irá favorecer o crescimento dessas cepas no trato urinário (TAYE *et al*, 2018).

Há evidências que as UPECs se diferenciam de outras cepas de *E. coli* no que diz respeito a presença de Fímbria P e outras adesinas. Nas UPECs, as adesinas aparecem na forma de organela filamentosas, na superfície da bactéria, sendo conhecidas como pili ou fímbrias ou proteínas não filamentosas. A fímbria P aumenta a virulência das UPECs nos distintos estágios da patogênese da infecção urinária (VERONESI; FOCACCIA, 2015).

O isolamento de *Proteus mirabilis* e também outras espécies de *Proteus* podem ser o indicativo de cálculo renal ou de tumor, pois estes micro-organismos crescem em um ambiente mais alcalino, ou seja, com o pH acima de 7. Os cálculos na bexiga, pelve renal e ureter podem ser resultados do crescimento dessas espécies de *Proteus sp.*, que são micro-organismos produtores de amônia. Na microbiota do prepúcio masculino é muito comum a presença dessas espécies de *Proteus*, por isso, em uma urina do jato médio de homens não circuncidados pode haver uma contaminação, e não uma bacteriúria (GOLDMAN; SCHAFER, 2014).

## 2.2 FISIOPATOLOGIA

O trato urinário é um meio estéril, com exceção do meato uretral e da uretra distal, sendo essas regiões colonizadas por *Staphylococcus*, difteroides e outros micro-organismos comensais (VERONESI; FOCACCIA, 2015).

As infecções urinárias ocorrem a partir da interação da virulência do micro-organismo com fatores biológicos e comportamentais do hospedeiro, em oposição aos mecanismos de defesa, sendo esses: dinâmica do fluxo urinário e as propriedades antibacterianas do epitélio do trato urinário (VERONESI; FOCACCIA, 2015).

Dessa forma, dependendo de qual órgão seja acometido, bem como idade, características anatômicas e sexo, a infecção pode aparecer de forma sintomática ou assintomática. Com relação ao fator sexo, as mulheres tendem a desenvolver ITU com maior frequência que os homens devido a uma série de fatores que facilitam a infecção urinária. Na mulher, a presença da uretra mais curta e da proximidade desta com o ânus, facilitam a aparição de ITU causada por enterobactérias que colonizam o intestino (RODRIGUES *et al*, 2013).

Essa doença pode acometer tanto homens quanto mulheres das mais variadas idades, porém, os grupos que são mais frequentemente acometidos são os recém-nascidos do sexo



masculino, idosos de ambos os sexos, homens com obstrução prostática e, especialmente, jovens sexualmente ativas (RODRIGUES *et al*, 2013).

A invasão dos micro-organismos ao tecido epitelial do trato urinário pode ocorrer de três maneiras, sendo elas: a via linfогênica, a via hematogênica e a via ascendente (ARAÚJO; QUEIROZ, 2012).

Nas infecções urinárias, a via ascendente é a via de infecção mais comum. Ela se dá pelo fato de bacilos e alguns outros micro-organismos que colonizam o intestino grosso passam colonizar a uretra distal e ascendem à bexiga de forma aleatória instalando-se, ali, com as condições favoráveis para tal (VERONESI; FOCACCIA, 2015).

Fatores como o trauma uretral, incluindo nas mulheres durante a relação sexual, podem favorecer a infecção por essa via. Estudos sugerem que espermicidas favorecem a colonização do trato urinário por uropatогenos pelo fato de diminuir a colonização por *Lactobacillus*, aumentando a colonização por *Escherichia coli* (VERONESI; FOCACCIA, 2015).

De acordo com Goldman e Schafer (2014), o crescimento de bactérias anaeróbicas, tais como *Bacteroides fragilis*, na urina, pode indicar uma comunicação entre o trato renal e o intestino, isso sendo observado em casos raros como fístulas e após cirurgia para reconstrução do trato urinário, a qual envolve os intestinos.

Diferente da via ascendente, a via hematogênica é menos comum. Êmbolos sépticos nas endocardites infecciosas podem causar infecção renal, assim como bacteremias estafilocócicas podem causar inúmeros microabscessos nos rins, podendo estender-se à fáschia perinefrética e causar abscessos. Pode ser observado o crescimento de fungos em pacientes com cateteres vesicais e imunocomprometidos com a disseminação hematogênica de espécies de *Candida*, provenientes de outros sítios (VERONESI; FOCACCIA, 2015).

As relações sexuais aumentam o número de bactérias na região periuretral das mulheres, assim como na uretra distal, aumentando ao risco da bacteriúria. Já o caminho entre a uretra distal do homem e a bexiga é muito longo, inviabilizando a ascensão desses micro-organismos à bexiga. Devido a isso, a bacteriúria masculina deve ser sempre considerada um achado anormal, e eles frequentemente desenvolvem infecções complicadas (GOLDMAN; SCHAFFER, 2014).

Por muito tempo pensou-se no estado de gestação como um fator para o aparecimento de infecções urinárias. Porém, hoje sabe-se que apenas a gravidez, como evento isolado, não é responsável pela maior incidência de infecção urinária. Porém, as mudanças que ocorrem no

trato urinário durante a gravidez, tanto anatômicas quanto fisiológicas, predispõem que mulheres com bacteriúria assintomática se tornem gestantes com ITU, deixando essa impressão de que a quantidade dessas infecções urinárias seja maior neste período (DUARTE *et al*, 2008).

### 2.3 COMPLICAÇÕES MATERNAS ASSOCIADAS À ITU

De uma forma geral, as complicações maternas das infecções urinárias se mostram secundárias ao dano tecidual causado por endotoxinas bacterianas, ocorrendo principalmente nos quadros de pielonefrite (DUARTE *et al*, 2008).

Em gestantes, a bacteriúria assintomática, por passar despercebida, é ainda mais preocupante durante esse período de gestação, pois pode levar a um parto prematuro e a hospitalização da gestante. As gestantes devem receber um acompanhamento maior, principalmente durante o primeiro trimestre, realizando urocultura, pois a bacteriúria assintomática pode levar a uma subsequente pielonefrite. Algumas outras complicações durante o período de gestação podem estar ligadas as ITUs, como hipertensão, pré-eclâmpsia, endometrite e sepse (PAGNONCELI; COLACITE, 2016).

Cerca de 20% a 40% das gestantes com bacteriúria assintomática irão desenvolver pielonefrite no 3º trimestre de gravidez. Isso pode estar ligado ao fato de que os ureteres se dilatam no final da gravidez, dando as bactérias passagem para alcançar os rins (VERONESI; FOCACCIA, 2015)

A pielonefrite pode causar maiores complicações maternas, como anemia e hipertensão. Desse modo, a bacteriúria assintomática deve ser diagnosticada logo no início da gravidez e tratada imediatamente (VERONESI; FOCACCIA, 2015).

Embora cerca de 15% a 20% das mulheres com pielonefrite grave apresentem quadros de bacteremia, o desenvolvimento de manifestações clínicas de choque séptico é incomum (DUARTE *et al*, 2008).

A insuficiência respiratória também pode estar presente, em decorrência do aumento da permeabilidade alvéolo-capilar, o que resulta em edema pulmonar. O uso de hiper-hidratação e tocolíticos, geralmente utilizados para inibição de partos pré-termos, pode agravar esse quadro (DUARTE *et al*, 2008).

Algumas alterações locais são raras e mais associadas à litíase ou quadros resistentes ao tratamento antimicrobiano, como é caso da obstrução urinária, do abscesso e da celulite perinefrética (DUARTE *et al*, 2008).

## 2.4 COMPLICAÇÕES PERINATAIS ASSOCIADAS À ITU

As infecções do trato urinário (ITU) são umas das doenças mais comuns e também prejudiciais no período de gravidez, pois existe uma grande possibilidade de complicações materno-fetal, como septicemia, pré-eclâmpsia, infecção intra-amniótica, trombose, trabalho de parto prematuro, parto pré-termo, ruptura de membranas, baixo peso ao nascer, restrição do crescimento intra-uterino, paralisia cerebral, retardo mental e morte perinatal.

O aumento da incidência de trabalhos de parto pré-maturos pode estar ligado a uma resposta inflamatória com a produção de quimiocitocinas e fosfolipase A<sub>2</sub> e C, mediadores da produção de prostaglandinas. A colonização do fluido amniótico por bactérias advindas do foco infeccioso urinário também podem ser um meio que desencadeará esse parto pré-maturo. Essas bactérias produzem fosfolipases A e C, que irão atuar sobre precursores das prostaglandinas E<sub>2</sub> e F<sub>2α</sub>, fazendo com que o trabalho de parto seja iniciado (DUARTE *et al*, 2008).

De acordo com o estudo de Leyva *et al* (2018), realizado no México, é possível afirmar que o parto prematuro é uma das maiores causas de morbimortalidade perinatal, representando cerca de 75% dessas. Um número de cerca de 50% das sequelas neurológicas é atribuível diretamente à prematuridade e há uma frequência de 5% a 10% de todas as gestações.

Quando as infecções estão acompanhadas de fatores de risco como a urolitíase, doenças inflamatórias crônicas, distúrbios autoimunes e diabetes mellitus, as ITUs gestacionais tornam-se complicadas. A identificação dos uropatógenos nas populações obstétricas é importante para otimizar os regimes de antibióticos utilizados nos tratamentos empíricos (BEKSAC *et al*, 2019; PEREIRA *et al*, 2013).

## 2.5 FORMAS CLÍNICAS

As ITUs estão relacionadas com a invasão e multiplicação de micro-organismos no tecido epitelial do trato urinário, sendo essas geralmente causadas por bactérias. De acordo com a localização anatômica acometida, essas infecções podem ser em quatro tipos: bacteriúria assintomática, uretrite, cistite e pielonefrite (DUARTE *et al*, 2008).

Vários são os sintomas das infecções do trato urinário, sendo facilmente identificados (VERONESI; FOCACCIA, 2015).

A bacteriúria assintomática (BA), como o nome já sugere, é a colonização bacteriana instalada no trato urinário, porém sem apresentar nenhum sintoma. Como não apresenta nenhuma manifestação clínica, a BA precisa de um suporte laboratorial maior para a sua

caracterização, que é dada quando duas uroculturas consecutivas ultrapassam o valor de  $10^5$  UFC/mL. Gestantes com BA possuem as mesmas características epidemiológicas de mulheres não grávidas, atingindo cerca de 2% a 10% das gestantes da população geral, com essa frequência podendo ser aumentada com fatores como atividade sexual, baixo nível socioeconômico e idade, por exemplo (DUARTE *et al*, 2008).

Na cistite, os sintomas são diversos, porém os mais característicos são a polaciúria, que é definida como o aumento no número de micções com a diminuição do volume da urina; disúria, que é o desconforto, dor ou queimação ao urinar; desconforto suprapúbico; urina turva e, por último, a hematúria macroscópica. É o processo inflamatório da mucosa da bexiga e da uretra, causada pela invasão das bactérias nesses tecidos, que precedem esses sintomas (VERONESI; FOCACCIA, 2015; SEGOVIA *et al*, 2020).

De acordo com Goldman e Schafer (2014), o início da cistite é rápido, com os sintomas desenvolvendo-se em menos de 24 horas. Com isso, pode-se afirmar que uma pessoa acometida pela cistite perceberá os sintomas mais previamente e poderá procurar ajuda mais precocemente.

Em mulheres que possuem a vida sexual ativa, a cistite pode ocorrer de 24 a 48 horas após o intercuro sexual, principalmente quando a prática de esvaziamento da bexiga pós-relação não é presente. Muitas vezes é impossível distinguir clinicamente uma cistite de uma uretrite causada por clamídia, gonococos ou ureaplasma (GOLDMAN; SCHAFER, 2014).

Na pielonefrite, os sintomas também são bem característicos, como febre com ou sem calafrios e dor lombar. Algumas vezes, outras condições podem apresentar sinais e sintomas que simulem uma pielonefrite, como é o caso da cólica renal e hematúria causados pelo deslocamento de um cálculo renal. Porém, nessa condição, os pacientes normalmente não apresentam febre e a dor causada é mais intensa (VERONESI; FOCACCIA, 2015).

De acordo com Goldman e Schafer (2014), pode-se afirmar que a sepse de foco urinário, também chamada urosepse, é uma condição ameaçadora à vida. Essa condição resulta da disseminação da bactéria proveniente da urina em um paciente com bacteriúria. A causa mais comum dessa infecção é a retirada ou, algumas vezes, a inserção de um cateter vesical. Desse modo, nem sempre pacientes com urosepse irão apresentar infecção renal.

Essa sepse, uma resposta inflamatória sistêmica causada pela disseminação dessas bactérias é uma doença de elevado perigo para esses pacientes, sendo muitas vezes causada pela

retirada de um cateter vesical. Dessa forma, e também por ser uma ação delicada, a retirada, ou a inserção, exigem o máximo de atenção, cuidado e higienização.

Em mulheres grávidas, bacteriúricas sintomáticas ou assintomáticas, a dor lombar é considerada um dos cinco sintomas mais habituais durante esse período, principalmente a partir do 3º trimestre. No mundo, a lombalgia em gestantes tem a incidência de aproximadamente 50% (BARROS, 2013).

Segundo Barros (2013), a lombalgia é uma dor que atinge a área do último arco costal até as pregas glúteas, podendo comprometer os membros inferiores unilateralmente ou bilateralmente através da radiação da dor naquela região. É importante frisar que a lombalgia durante a gestação pode ser um indicativo de processo infeccioso, porém, também pode estar relacionada a adaptações do sistema musculoesquelético. Além disso, a lombalgia pode ser o único sinal a aparecer durante um processo de infecção urinária.

## 2.6 DIAGNÓSTICO

De acordo com Veronesi e Focaccia (2015), existe a possibilidade de se fazer o diagnóstico de duas maneiras, o diagnóstico laboratorial e o diagnóstico diferencial. No diagnóstico laboratorial, o primeiro passo é o exame microscópico, onde o exame de elementos e sedimentos da urina (Sumário de Urina) irá fornecer informações que, junto com a clínica, auxiliam no diagnóstico. O exame é feito coletando-se a urina do jato médio de forma asséptica, com todos os procedimentos feitos de forma correta. A piúria é observada quando há a presença de mais de 10 leucócitos por campo de grande aumento.

Para uma coleta correta é imprescindível que o paciente esteja bem informado quanto aos procedimentos que devem ser feitos para tal. Para os homens, deve-se recolher o prepúcio; para as mulheres, os grandes lábios devem ser mantidos afastados. Não devem ser coletados o primeiro e o último jato, apenas o jato médio. Para que não haja um crescimento exagerado de micro-organismos nas amostras, que podem gerar interferência, essas devem ser refrigeradas durante o transporte até o laboratório (GOLDMAN; SCHAFER, 2014).

A cultura de urina é um método que trará importantes informações sobre quais os micro-organismos presentes naquela infecção. Embora a urina seja um meio estéril, regiões como uretra e periuretral são, geralmente, colonizadas. Ou seja, mesmo que seja feita uma coleta de amostra correta, de forma asséptica, frequentemente essas estão contaminadas (VERONESI; FOCACCIA, 2015).

Nos laboratórios a urina é semeada em placas de ágar, geralmente ágar CLED (*Cystine lactose electrolyte deficient*), utilizando-se uma alça calibrada para o semeio. Após a incubação durante a noite, os resultados são obtidos e é possível fazer a determinação de quais os micro-organismos estão ali presentes, bem como o número de micro-organismos por mililitro (mL) de urina. Geralmente quando há a presença de mais de várias espécies em uma única amostra é um indicativo de uma coleta feita de maneira errada ou uma contaminação (GOLDMAN; SCHAFER, 2014).

Goldman e Schafer (2014) diz que resultados mais confiáveis são obtidos quando a coleta é feita através de punção suprapúbica, uma técnica muito utilizada em lactentes, porém pouco utilizada em crianças maiores e adultos. Já o cateterismo vesical acarreta um risco aproximado de 2% de bactérias serem levadas à bexiga e subsequente bacteriúria.

Segundo Veronesi e Focaccia (2015) em mulheres, processos infecciosos como vulvovaginites e doença inflamatória pélvica podem manifestar-se com sinais e sintomas similares aos da infecção de trato urinário e diferenciar-se pelo exame físico ginecológico e pela urinálise. Ou seja, muitos processos patológicos que pode a vir ocorrer em uma mulher, pode apresentar-se como tendo os mesmos sintomas que uma ITU. Por isso é de suma importância uma observação melhor e também a utilização de diagnósticos diferenciais para um resultado mais confiável, sendo feitos exames físicos ginecológicos e urinálise.

Já os homens uretrite e prostatite são distinguidos também pelo exame físico, em que nas uretrites há secreção uretral presente enquanto na prostatite há dor ao toque prostático (VERONESI; FOCACCIA, 2015). Os homens também irão ser acometidos por processos patológicos com sinais e sintomas similares aos da ITU, como uma prostatite. Essa é evidenciada quando é feito um exame de toque e a constatação da dor a ele.

É importante evidenciar, ainda, que alguns processos não infecciosos irão gerar sinais e sintomas similares, como é o caso do carcinoma de bexiga, cistite por radioterapia pélvica, distúrbios da micção e distúrbios psicossomáticos (VERONESI; FOCACCIA, 2015).

Os exames para diagnóstico diferencial também são usados para diferenciação entre ITU baixa e alta. Um exemplo de teste utilizado para esse fim é o de Imunofluorescência do Sedimento Urinário ou ACB (*Antibody-Coated Bacteria*), que irá utilizar o conceito de que a bactéria ao invadir o tecido irá desencadear a resposta do organismo com a produção local de anticorpos, que irão reagir com o antígeno de superfície da própria bactéria. Além de diferenciar a ITU baixa da alta, o ACB é também um grande indicativo do comprometimento do urotélio.

É um teste bastante específico, porém com baixa sensibilidade, onde falsos-positivos podem aparecer em casos de prostatite, cistite hemorrágica, infecções muito recentes e especialmente em crianças (HEILBERG; SHOR, 2003).

De acordo com Heilberg e Shor (2003), há, ainda, o método de diagnóstico por imagem, que é utilizado quando a ITU é complicada e para observar anormalidades que predisponham à ITU.

## 2.7 TRATAMENTO

Depois de determinado um diagnóstico preciso da ITU, seja por diagnóstico laboratorial, diferencial ou por imagem, deve-se começar imediatamente com o tratamento terapêutico, para que os sintomas que acompanham essas infecções sejam amenizados e, com isso, possa ser evitado que bactérias causando uma uretrite, por exemplo, ascendam à bexiga e aos rins, causando complicações maiores, assim como pontua Veronesi e Focaccia (2015).

De acordo com Veronesi e Focaccia (2015), o tratamento tem como objetivo eliminar a bactéria do organismo e os sintomas frequentemente vão diminuindo com o tempo. Porém, a baixa desses sintomas não significa que o problema em questão foi resolvido, tendo que haver uma observação ao padrão de resposta ao tratamento e as situações que o que o sucedem, que podem ser a cura, que é caracterizada pela obtenção de urocultura negativa durante o tratamento e após 1 a 2 semanas do término desse, e a infecção recorrente, que será um novo episódio de ITU, podendo ser por recaída ou reinfecção. Na recaída, também conhecida como persistência bacteriana, irá ocorrer uma infecção recorrente pela mesma cepa bacteriana da ITU pregressa. Já na reinfecção, a ITU recorrente é causada por bactéria diferente do caso anterior, sendo, nesse caso, necessário a confirmação de que a urina se tornou estéril desde a última infecção.

Para os pacientes que apresentem pielonefrite, o tratamento imediato visa a diminuição da duração dos sintomas e também a redução do risco de que esses micro-organismos se disseminem para a corrente sanguínea (GOLDMAN; SCHAFER, 2014).

O processo de identificação e o estudo para determinar a suscetibilidade a certos fármacos antimicrobianos é um processo que, geralmente, dura mais de dois dias. Desse modo, o mais indicado a se fazer é o guia padrão de suscetibilidade antimicrobiana de organismos que foram obtidos em pacientes comparáveis, como expressa Goldman e Schafer (2014):

O uso indiscriminado de antibióticos pode dar a esses micro-organismos as ferramentas para desenvolverem uma resistência a eles. Então, essa resistência é um importante fator a ser observado nos tratamentos dessas infecções (OLIVEIRA; SANTOS, 2018).

De acordo com Pagnonceli e Colacite (2016), a frequência com que as ITUs ocorrem durante as gestações, o início de um tratamento exige uma urgência maior, não tendo tempo para a espera de confirmação por urocultura e antibiograma, devido as complicações que essas infecções trazem às mães e aos fetos.

Segundo Veronesi e Focaccia o tratamento pode ser inespecífico, sendo usado métodos como a hidratação, onde o frequente esvaziamento da bexiga, com infecção presente, vai levar a uma diminuição da contagem de bactérias na urina, bem como da hipertonicidade dos rins, facilitando a migração de leucócitos para a medula renal, assim como diminui a concentração de amônia, mantendo maiores níveis de complemento no local de infecção.

Esse tratamento inespecífico também irá envolver o pH urinário, pois quanto menor o pH da urina, ou seja, mais ácido, maior é a atividade antimicrobiana, sendo ideal manter esse pH menor que 5.5. Esse pH ácido, fará com que a atividade antimicrobiana da urina seja mais efetiva, evitando, assim, uma proliferação exacerbada desses micro-organismos (VERONESI; FOCACCIA, 2015).

O tratamento convencional, muito usado na rotina antigamente, está sendo substituído nos últimos anos pela “terapia curta”, pelo fator de ter-se observado que muitas mulheres com ITU baixa tinham infecção somente na mucosa superficial, podendo ser curadas com cursos rápidos antimicrobianos, até mesmo com uma única dose (VERONESI; FOCACCIA, 2015).



### 3 METODOLOGIA

#### 3.1 TIPO E LOCAL DE PESQUISA

Foi desenvolvida uma pesquisa na forma de uma pesquisa bibliográfica, que é feita a partir do levantamento de referências teóricas já analisadas, e publicadas por meio de escritos e eletrônicos como livros, artigos científicos, páginas de *web sites*, sobre o tema a estudar (FONSECA, 2002).

A revisão bibliográfica foi uma pesquisa de caráter integrativa, que é um método que proporciona a síntese de conhecimento e a incorporação da aplicabilidade de resultados de estudos significativos na prática (SOUZA, 2010). Será voltada para artigos e livros que relatem sobre o tema proposto.

No que se refere ao local da pesquisa, ela foi feita de forma online, onde foram usados livros eletrônicos e artigos retirados de bases de dados como *Scientific Electronic Library Online* (SciELO), e PubMed.

#### 3.2 CRITÉRIOS DE INCLUSÃO E EXCLUSÃO

Os critérios de inclusão utilizados foram livros e artigos científicos publicados que frisavam sobre o assunto de Infecção do Trato Urinário em Gestantes, com o prazo de 10 anos, sendo considerado o período entre os anos de 2010 e 2020. Também foram usados como critérios de inclusão os artigos que eram de acesso livre e completos, tanto na língua vernácula quanto na língua estrangeira, nesse caso, o inglês. Os materiais que não atendiam aos critérios supracitados foram excluídos.

#### 3.3 MÉTODO DE ANÁLISES DAS AMOSTRAS

Foram pesquisados e analisados livros e artigos científicos acerca do assunto abordado, no intuito de descrever e fazer uma síntese sobre os resultados que foram encontrados em tais referenciais teóricos, tendo sido retirados de bases de dados como SciELO e PubMed. Para a pesquisa foram utilizados descritores como “infecção urinária”, “gestantes”, “prevalência” e suas respectivas traduções em inglês.

### 3.4 ANÁLISE DOS DADOS

Assim como realizado no artigo de Souza (2010), tanto a análise quanto a síntese dos dados extraídos de livros e artigos foram realizados de forma descritiva, possibilitando observar, contar, descrever e classificar os dados, com o intuito de reunir o conhecimento produzido sobre o tema explorado na revisão.

### 3.5 ASPECTOS ÉTICOS E LEGAIS

Quanto aos aspectos éticos e legais, a presente pesquisa seguiu conforme o Código de Ética da Profissão de Biomédico diante da Resolução nº 198/2011 do CFBM (Conselho Federal de Biomedicina), que regulamenta as atividades e ética do profissional biomédico, bem como direitos, deveres, normas e penalidades a esses profissionais.

#### 4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Após realizada uma pesquisa com o objetivo de coletar resultados de artigos científicos, foram obtidos os seguintes resultados:

Tabela 1 – Seleção dos artigos.

<b>Base de Dados</b>	<b>Descritores</b>	<b>Encontrados</b>	<b>Selecionados</b>
SciELO	Infecção urinária/Gestantes/Prevalência	10	2
PubMed	Urinary infection/Pregnants/Prevalence	47	2
TOTAL	-----	57	4

Fonte: Autoria própria (2020).

A tabela acima esquematiza a seleção dos artigos encontrados. Na base de dados SciELO foram encontrados 10 artigos correspondentes aos descritores, em português, utilizados para a pesquisa. Após isso, pelo critério de exclusão, ou seja, artigos publicados em um período de 10 anos, foram selecionados 2 artigos para a construção da pesquisa.

Já na base de dados PubMed, foram encontrados 47 artigos correspondentes aos descritores, desta vez em inglês. Após isso, foi aplicado o critério de exclusão, bem como um filtro de selecionar apenas os artigos completos e públicos e foram selecionados 2 artigos para a construção da pesquisa.

No artigo publicado por Barros (2013), foi realizada uma pesquisa com 124 gestantes entre junho de 2009 e junho de 2010, sustentada em uma metodologia de estudo transversal, exploratório e descritivo, onde essas gestantes foram divididas em dois grupos, GI e GII.

A síntese feita em seu estudo sobre a ocorrência de ITU, na população-alvo, mostra que, na pesquisa desenvolvida, evidencia que quase metade das gestantes do GI tiveram ITU diagnosticada, ao passo que um número aproximado de 30% das gestantes do GII apresentou ITU diagnosticada pelos mesmos exames do grupo anterior (Tabela 2).

Amiri *et al* (2015), que junto com o de Barros (2013) mostra um comparativo entre dados obtidos no Brasil e dados obtidos em outros países, realiza uma pesquisa sobre a prevalência de infecção do trato urinário entre mulheres grávidas e suas complicações em seus recém-nascidos durante o parto nos hospitais da cidade de Dezful, Irã. Nesse estudo de metodologia transversal prospectiva, alocou aleatoriamente 1132 mulheres grávidas, entre os

anos de 2012 e 2013, em grupos de caso e controle. De acordo com os dados obtidos, ocorreram 22.600 partos durante esse período de tempo, onde, ao contrário da prevalência obtida no estudo anterior que a prevalência havia sido de mais ou menos 50% para os dois grupos estudados, a prevalência de ITU no presente estudo foi de apenas 5%, sendo, essas, hospitalizadas (Tabela 2). Além disso, os recém-nascidos de mães diagnosticadas com ITU tinham o peso relativamente menor do que os nascidos de mães saudáveis.

Tabela 2 – Comparativo entre as prevalências de ITU em gestantes no Brasil e no Irã.

	Barros	Amiri <i>et al</i>
Ano	2013	2015
País	Brasil	Irã
Prevalência (%)	42 (GI) 33 (GII)	5

Fonte: Autoria própria (2020).

Já Darzé *et al* (2011), valendo-se da metodologia prospectiva de corte transversal, contrário aos estudos anteriormente citados, que lançava um olhar sobre a ITU sintomática nas gestantes, esse vai levar a pesquisa para o campo da prevalência de bacteriúria assintomática nessa população. Essa pesquisa envolveu 206 mulheres gestantes entre o mês de agosto de 2008 e o mês de outubro de 2009 que não apresentaram nenhum sintoma evidente de ITU. Gestantes com sintomas como disúria, febre, dor lombar, presença de sangramento genital e que tenham feito uso de antimicrobianos nos 30 dias anteriores à pesquisa, foram excluídas do estudo.

Esse estudo demonstrou que no grupo-alvo, a prevalência da bacteriúria assintomática foi de 12,3% (Tabela 3), pontuando que essa taxa é até 3 vezes mais alta que as taxas da mesma infecção em países desenvolvidos, mas é compatível com as taxas dos países em desenvolvimento, como é o caso do Brasil (DARZÉ *et al*, 2011).

Ainda acerca da bacteriúria assintomática, mostrando uma relação com o estudo anterior, a pesquisa desenvolvida por Imade *et al* (2010), acompanha gestantes no atendimento primário na cidade de Benin, Nigéria. Um total de 1.228 mulheres gestantes, atendidas em clínica pré-natal, entre janeiro de 2007 e dezembro de 2008, sem sinais e sintomas de ITU, foram recrutadas para esse estudo. Nesse estudo foi definido uma prevalência de bacteriúria

assintomática em gestantes de 45,3% (Tabela 3), sendo um número maior, como citado no próprio estudo que pesquisas realizadas anteriormente, como, por exemplo, 7% na Etiópia e 7,3% em Gana.

Tabela 3 - Comparativo das prevalências de ITU em gestantes com relação à bacteriúria assintomática.

	<b>Darzé</b>	<b>Imade</b>
<b>Ano</b>	2011	2010
<b>Prevalência (%)</b>	12,3	45,3

Fonte: Autoria própria (2020).

No que se refere ao perfil epidemiológico dessas gestantes, os estudos selecionados se valeram mais ou menos das mesmas variáveis na construção de suas pesquisas.

Das gestantes presentes na pesquisa de Barros (2013), 67% tinha entre 20 e 29 anos. Com relação à escolaridade, quase metade das gestantes não possuía nenhum grau de escolaridade, sendo 42%. E, por fim, quanto à ocupação, 58% das gestantes afirmaram trabalhar no ramo da agricultura. Além disso esse estudo também analisou variáveis como assistência à pré-natal, paridade, tipos de partos realizados anteriormente e abortamento. Com a análise dessas variáveis foi mostrado que a maioria das gestantes realizou pelo menos 6 consultas.

Já Darzé (2011), em congruência com o estudo de Barros (2013), valeu-se variáveis vistas anteriormente, porém foi mais afundo incluindo outros pontos. Em seu estudo, dentre as 260 mulheres rastreadas para a pesquisa a média de idade foi de  $29,4 \pm 6,7$ . Mulheres além da etnia branca constituíram uma porcentagem de 81,9% da amostra. Das mulheres incluídas no estudo 80% possuíam o estado civil casadas. Dessas mulheres, 39% estavam em sua primeira gestação, além do que a média da idade gestacional dessas foi de  $19,8 \pm 7,4$  semanas. Algum episódio prévio de infecção urinária foi referido por 42,3% dessas mulheres. Também foram diagnosticadas anemia em 7,3% da amostra, hipertensão em 6,9% e traço falciforme em 6,5%.

Imade *et al* (2010), em seu estudo valeu-se apenas da variável de idade, sendo esse o único estudo a demonstrar efetivamente a prevalência de ITU associada à essa variável, havendo uma considerável diferença na prevalência de infecção urinária com relação a essa.

Apesar de serem utilizadas diversas variáveis entre os estudos, a que se destacou mais entre todos, sendo congruente em todos, foi a variável da idade.

Tabela 4 – Comparativo entre as variáveis usadas para o perfil epidemiológico.

	<b>Barros</b>	<b>Darzé</b>	<b>Imade</b>
<b>Variáveis</b>			
Idade	Até 19 anos (12%) Entre 20 e 29 anos (67%) 30 ou mais (21%)	Média de idade de 29,4	49,7% entre 21 e 30 anos
Escolaridade	Nenhuma (42%) Ensino fundamental (33%) Ensino médio (25%) Ensino superior (00%)	Ensino fundamental (33,1%) Além do ensino fundamental (66,9%)	-----
Estado civil	-----	Casadas (80%) Outro (20%)	-----
Etnia	-----	Não-brancas (81,9%) Branças (18,1%)	-----
Episódio prévio de ITU	-----	Sim (42,3%) Não (57,7%)	-----
Tipo de parto anterior	Normal (72%) Cesariana (28%)	-----	-----
Traço falciforme	-----	Sim (6,5%) Não (93,5%)	-----
Idade gestacional	-----	19,8±7,4 semanas	-----
Abortamento	Nenhum (80%) Um (08%) Dois ou mais (12%)	-----	-----

Fonte: Autoria própria (2020).

Com relação aos exames laboratoriais feitos para se chegar aos dados obtidos nas pesquisas, a maioria dos estudos selecionados fizeram uso dos mesmos exames. Os exames principais foram urocultura e EAS (Elementos Anormais do Sedimento).

Com relação a urocultura, Imade (2010), em seu estudo, define que primeiro é coletada a urina do jato médio do paciente e posteriormente essa urina é semeada em ágar sangue e ágar CLED, utilizando o método da alça calibrada, com uma gota nessa alça que equivale a 0,002mL.

Após isso as placas são incubadas a 37°C durante a noite. Uma contagem de colônias acima do valor de 10<sup>5</sup> UFC/mL é considerada significativa, indicando uma infecção urinária.

Ainda nesse mesmo estudo, para os elementos anormais do sedimento, é coletado 10mL (ou mais) de cada paciente. Essa urina é colocada em um tubo estéril e centrifugada a 3000rpm, com uma duração de 10 a 15 minutos. O sobrenadante desses tubos é descartado e o sedimento é analisado microscopicamente.

Tabela 5 – Exames solicitados para diagnóstico nos artigos selecionados.

Artigo	Ano	Exame
Barros	2013	Sumário de urina e urocultura
Imade	2010	Sumário de urina e urocultura
Darzé	2011	Sumário de urina e urocultura
Amiri	2015	Sumário de urina e urocultura

Fonte: Autoria própria (2020).

E, por fim, no que se refere aos agentes etiológicos mais prevalentes, apenas o estudo de Barros (2013) não demonstrou dados concretos quanto a isso. Enquanto isso, nos demais estudos, houve uma congruência quanto a prevalência desses agentes etiológicos.

Darzé (2011), em seu estudo a bactéria *Escherichia coli* foi a mais prevalente, sendo presente em 59,4% das uroculturas positivas. Além disso a *Klebsiella pneumoniae*, *Streptococcus agalactiae* e *Staphylococcus simulans* figuraram na segunda posição de agentes etiológicos mais isolados, presentes cada um em 9,4% das uroculturas. Outros microorganismos também isolados foram *Enterobacter sp*, em 6,3% dos cultivos, o *Enterococcus faecalis*, em 3,1% e o *Proteus mirabilis*, também em 3,1%.

Os agentes etiológicos que mais causaram infecção urinária em gestantes, segundo o estudo de Amiri (2015) foram, assim como no estudo anterior, *Escherichia coli*, em cerca de 57,25% dos casos seguida da *Klebsiella pneumoniae*, em 20,85% dos casos. Outros agentes etiológicos presente nesse estudo foram *estafilococos* coagulase-negativos, presentes em 8,39% dos casos, espécies de *Streptococcus*, em 6,63%, *Acinetobacter*, em 2,47%, *Proteus mirabilis*, em 2,38%, *Staphylococcus aureus*, em 1,68% e *Enterobacter aerogenes*, em 0,35%.

E, por último, *Escherichia coli* também foi o uropatógeno mais isolado na pesquisa feita por Imade *et al* (2010), representando uma prevalência de 27,1%. Porém, divergindo dos resultados apresentados anteriormente, o segundo patógeno mais isolado foi o *Staphylococcus aureus*, com 24,4% dos casos (Tabela 6). Outros agentes etiológicos que figuraram nesse estudo foram *Klebsiella pneumoniae*, sendo o terceiro agente mais isolado, com 11,9% dos casos e também espécies de fungos, como *Candida albicans*, tendo uma prevalência de 11,8%.

Tabela 6 – Prevalência de uropatógenos.

	<b>Darzé</b>	<b>Amiri</b>	<b>Imade</b>
<b>Uropatógenos</b>	(%)	(%)	(%)
<i>Escherichia coli</i>	59,4	57,25	27,1
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	9,4	20,85	11,9
<i>Staphylococcus aureus</i>	-----	1,68	24,4
<i>Candida albicans</i>	-----	-----	11,8
<i>Proteus mirabilis</i>	3,1	2,38	-----
<i>Streptococcus sp.</i>	9,4	6,63	-----

Fonte: Autoria própria (2020).



## 5 CONCLUSÃO

Diante do exposto, o que pode ser observado ao decorrer da pesquisa quanto ao perfil epidemiológico é que os estudos não seguem um padrão para obter tais resultados, sendo utilizadas variáveis diversificadas, as quais julgam ser adequadas para cada tipo de estudo. O perfil epidemiológico encontrado nesses artigos apresentou prevalência em mulheres adultas, com faixa etária entre os 20 e os 30 anos, sendo a maioria casadas. O grau de instrução mais referido da maioria das mulheres acometidas foi o ensino fundamental e a maior parte era de etnia não-branca. De acordo com tais pesquisas, no que se refere ao rastreamento e estudo de ITU em gestantes, os exames mais solicitados foram os exames de urina simples, ou sumário de urina, e a urocultura, sendo esses exames citados em todos os artigos. E no que se refere às espécies de agentes etiológicos temos a bactéria *Escherichia coli* como o agente causador mais prevalente.

## REFERÊNCIAS

- AMIRI, Marziyeh et al. Prevalence of Urinary Tract Infection Among Pregnant Women and its Complications in Their Newborns During the Birth in the Hospitals of Dezful City, Iran, 2012 – 2013. **Iran Red Crescent Med J**, 2015.
- ARAÚJO, Karine Lima; QUEIROZ, Alexandre Cavalcante de. Análise do perfil dos agentes causadores de infecção do trato urinário e dos pacientes portadores, atendidos no Hospital e Maternidade Metropolitano-SP. **Ciências Biológicas / Biological Sciences J Health Sci Inst**. v. 30, n. 1, p. 7-12 2012.
- AZAMI, M. et al. The etiology and prevalence of urinary tract infection and asymptomatic bacteriuria in pregnant women in Iran: a systematic review and Meta-analysis. **BMC Urol**, v. 19, n. 43, mai./2019.
- BARROS, Simone Regina Alves de Freitas. Infecção urinária na gestação e sua correlação com a dor lombar versus intervenções de enfermagem. **Rev. dor**, São Paulo, v. 14, n. 2, p. 88-93, June 2013.
- BEKSAC, Alp Tuna et al. Uropathogens and Gestational Outcomes of Urinary Tract Infections in Pregnancies that Necessitate Hospitalization. **Current Urology**, v. 13, n. 2, p. 70-73, out./2019.
- CAMARGO, Ilana L. Baratella da C. Diagnóstico bacteriológico das infecções do trato urinário. **Medicina (Ribeirão Preto)**, v. 34, n. 1, p. 70-78, 30 mar. 2001.
- COSTA, L. C. et al. Infecções urinárias em pacientes ambulatoriais: prevalência e perfil de resistência aos antimicrobianos. **Rev Bras Anal Clin**, v. 42, n. 3, p. 175-80, 2010.
- CONSELHO FEDERAL DE BIOMEDICINA. **Código de Ética da Profissão de Biomédico**. Resolução nº. 198, de 21 de fevereiro de 2011.
- DARZE, Omar Ismail Santos Pereira; BARROSO, Ubirajara; LORDELO, Maurício. Preditores clínicos de bacteriúria assintomática na gestação. **Rev. Bras. Ginecol. Obstet.**, Rio de Janeiro, v. 33, n. 8, p. 196-200, Aug. 2011.
- DAUTT-LEYVA, José G. et al. Maternal and perinatal complications in pregnant women with urinary tract infection caused by Escherichia coli. **The Journal Of Obstetrics and Gynaecology Research**, v. 44, n. 8, p. 1384-1390, jul./2018.
- DIAS, Ilo Odilon Villa; COELHO, Alessandra de Mello; DORIGON, Ionara. Infecção do trato urinário em pacientes ambulatoriais: prevalência e perfil de sensibilidade frente aos antimicrobianos no período de 2009 a 2012. **Saúde (Santa Maria)**, Santa Maria, v. 41, n. 1, p. 209-216, 2015.
- DUARTE, Geraldo et al. Infecção urinária na gravidez. **Rev Bras Ginecol Obstet**. Ribeirão Preto, v. 30, n. 2, p. 93-100, 2008.
- FOCACCIA, Roberto; VERONESI, Ricardo. **Tratado de Infectologia: 5ª Edição Revista e Atualizada**. 5. ed. São Paulo: Atheneu, 2015. p. 3-2367.

- FONSECA, J. J. S. Metodologia da pesquisa científica. Fortaleza: UEC, 2002. Apostila.
- GOLDMAN, Lee; SCHAFER, Andrew I. **Goldman Cecil Medicina**. 24. ed. [S.l.]: Elsevier, 2014. p. 1-344.
- GUERRA, Gláucia Virgínia de Queiroz Lins et al. Exame simples de urina no diagnóstico de infecção urinária em gestantes de alto risco. **Rev. Bras. Ginecol. Obstet.**, Rio de Janeiro, v. 34, n. 11, p. 488-493, nov. 2012.
- HEILBERG, Ita Pfeferman; SCHOR, Nestor. Abordagem diagnóstica e terapêutica na infecção do trato urinário: ITU. **Rev. Assoc. Med. Bras.** São Paulo, v. 49, n. 1, p. 109-116, Jan. 2003.
- IMADE, Paul Erhunmwunse et al. Asymptomatic bacteriuria among pregnant women. **N Am J Med Sci**. Jun, 2010.
- LEE, Anne CC et al. Urinary tract infections in pregnancy in a rural population of Bangladesh: population-based prevalence, risk factors, etiology, and antibiotic resistance: subtítulo do artigo. **BMC Pregnancy Childbirth**. v. 20, n. 1, p. 1-1, dez./2019.
- MAIA, Bruna Tupinambá et al. Aspectos epidemiológicos dos portadores de infecção do trato urinário: uma revisão: Aspectos epidemiológicos de los portadores de infección del tracto urinario: una revisión. **EFDeportes.com**, Revista Digital, Buenos Aires, n. 180, p. 1-1, 2018.
- MORAES, Dayane et al. Prevalence of uropathogens and antimicrobial susceptibility profile in outpatient from Jataí-GO. **J. Bras. Patol. Med. Lab.** Rio de Janeiro, v. 50, n. 3, p. 200-204, Jun 2014.
- OLIVEIRA, Sergio Marcelino de; SANTOS, Ludimylla Lins Gondim dos. Infecção do trato urinário: estudo epidemiológico em prontuários laboratoriais. **Journal Health NPEPS**. v. 3, n.1, p. 198-210, 2018.
- PAGNONCELI, Juliana; COLACITE, Jean. INFEÇÃO URINÁRIA EM GESTANTES: REVISÃO DE LITERATURA. **REVISTA UNINGÁ REVIEW**, [S.l.], v. 26, n. 2, maio 2016. ISSN 2178-2571.
- RODRIGUES, Carla Elenuska Fernandes Barbosa et al. Perfil Epidemiológico das Infecções Urinárias Diagnosticadas em Pacientes Atendidos no Laboratório Escola da Universidade Potiguar, Natal, RN, **NewsLab**, n. 119, p. 108-116, 2013.
- SANTA CRUZ SEGOVIA, Francisco Vicente et al. Papel da semiologia na cistite e pielonefrite aguda: análise em pacientes de Clínica Médica do Hospital de Clínicas, Paraguai. **Rev. virtual Soc. Parag. Med. Int.** Asunción, v. 7, n. 1 pág. 30-41, março de 2020.
- SILVEIRA, Alessandro Conrado de Oliveira et al. Quando e como valorizar culturas de urina polimicrobianas no laboratório de microbiologia clínica. **J. Bras. Patol. Med. Lab.** Rio de Janeiro, v. 46, n. 4, p. 289-294, Aug. 2010.
- SOUZA, Marcela Tavares de; SILVA, Michelly Dias da; CARVALHO, Rachel de. Revisão integrativa: o que é e como fazer. **Einstein (São Paulo)**, São Paulo, v. 8, n. 1, p. 102-106, Mar. 2010.

TAYE, Solomon et al. Bacterial profile, antibiotic susceptibility pattern and associated factors among pregnant women with Urinary Tract Infection in Goba and Sinana Woredas, Bale Zone, Southeast Ethiopia. **BMC Res Notes**. v. 11, n. 799, nov./2018.

VASCONCELOS-PEREIRA, Erica Freire De et al. URINARY TRACT INFECTION IN HIGH RISK PREGNANT WOMEN. **Rev Patol Trop**, v. 42, n. 1, p. 21-29, 2013.