

**FUNDAÇÃO EDUCACIONAL VALE DO SÃO FRANCISCO  
ESCOLA SUPERIOR EM MEIO AMBIENTE  
GABRIELA RODRIGUES BORGES**

**INFECÇÃO DO TRATO URINÁRIO EM GESTANTES: REVISÃO DAS PRINCIPAIS  
CAUSAS, DIAGNÓSTICO E TRATAMENTO**

**IGUATAMA – MG**

**2018**

**GABRIELA RODRIGUES BORGES**

**INFECÇÃO DO TRATO URINÁRIO EM GESTANTES: REVISÃO DAS PRINCIPAIS  
CAUSAS, DIAGNÓSTICO E TRATAMENTO**

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao Curso de Biomedicina da Faculdade de Iguatama - FEVASF como requisito parcial para obtenção do título de bacharel.

Orientadora: Mariana Teixeira de Faria

**IGUATAMA – MG**

**2018**

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)  
Biblioteca Central "Alto São Francisco"

B644 BORGES, Gabriela Rodrigues.  
Infecção do trato urinário em gestantes: revisão das principais causas, diagnóstico e tratamento / Gabriela Rodrigues Borges – 2018.

36 f.

Orientador: Mariana Teixeira de Faria.  
Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharel em Biomedicina) –  
Faculdade de Iguatama – Fevasf, MG, Iguatama, 2018.

1. Infecção do trato urinário. 2. Gestantes 3. Diagnóstico de  
infecção do trato urinário. I. Título.

CDU 616.6 -055.2

Catalogação elaborada na fonte pela bibliotecária  
Letícia Helena Melo – CRB 6-2953

**GABRIELA RODRIGUES BORGES**

**INFECÇÃO DO TRATO URINÁRIO/ EM GESTANTES: REVISÃO DAS  
PRINCIPAIS CAUSAS, DIAGNÓSTICO E TRATAMENTO**

Trabalho de conclusão de curso apresentado  
ao Curso de Biomedicina da Faculdade de  
Iguatama – FEVASF como requisito parcial  
para obtenção do título de Bacharel em  
Biomedicina.

Orientadora: Mariana Teixeira de Faria

**BANCA EXAMINADORA**

---

Professor Mariana Teixeira de Faria

Orientador

---

Prof<sup>o</sup> João Arthur de Carvalho

FEVASF

---

Prof<sup>a</sup> Maria Aparecida de Assis Garcia

FEVASF

Iguatama, 9 de julho de 2018

Dedico este trabalho aos meus pais  
Geraldo e Divina e a minha irmã Giovana,  
que sempre acreditaram no meu potencial  
e nunca mediram esforços para que eu  
chegasse nesta etapa da minha vida.

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço primeiramente a Deus, por ter acalmado o meu coração nos meus momentos de angústia. Quando tudo parecia impossível Ele me mostrava que no final tudo dá certo. A minha família por todo apoio, dedicação e paciência.

Agradeço aos meus professores que se dedicaram a ensinar e compartilhar todo o seu conhecimento, em especial à minha orientadora Mariana e ao meu amigo e professor João Arthur, pelo suporte e dedicação, fazendo total diferença na orientação desta monografia e em todos os anos desta minha fase acadêmica.

Agradeço aos meus amigos, em especial ao meu amigo e colega de trabalho Raphael por ter me ensinado na prática todo o conhecimento adquirido durante a minha graduação.

**“Se você tem grandes objetivos, se  
prepare para grandes sacrifícios”.**  
**Autor desconhecido**

## RESUMO

As infecções do trato urinário são definidas pela presença e replicação de bactérias patogênicas, provocando danos aos tecidos do sistema urinário. A infecção urinária representa a complicação clínica mais frequente na gestação devido as mudanças fisiológicas e anatômicas que ocorrem no trato urinário neste período da vida da mulher. Este estudo teve por objetivo realizar uma revisão bibliográfica sobre os trabalhos já escritos sobre o tema “Infecção do trato urinário em mulheres gestantes”. Durante o período gestacional, o entendimento da definição das infecções do trato urinário deve ser ampliado, visto que a gestação associada a infecção urinária ocasiona maus prognósticos tanto para a mãe quanto para o feto, além do uso de medicamentos antibacterianos ser bastante restrito. O diagnóstico precoce e exato das infecções do trato urinário em gestantes é de grande importância e torna-se uma ferramenta relevante para o tratamento efetivo a fim de evitar riscos e complicações.

**Palavras-chave:** Infecção do trato urinário; Gestantes; Diagnóstico de Infecção do trato urinário.

## ABSTRACT

Urinary tract infections are defined by the presence and replication of pathogenic bacteria, causing tissue damage to the urinary system. Urinary tract infection is the most frequent clinical complication of pregnancy due to the physiological and anatomical changes that occur in the urinary tract during this period of a woman's life. The objective of this study was to carry out a literature review on the works already written on the theme "Urinary tract infection in pregnant women". During the gestational period, understanding of the definition of urinary tract infections should be expanded, since gestation associated with urinary infection causes poor prognosis for both mother and fetus, and the use of antibacterial drugs is very restricted. The early and accurate diagnosis of urinary tract infections in pregnant women is of great importance and becomes a relevant tool for effective treatment in order to avoid risks and complications.

**Keywords:** Urinary tract infection; Pregnant women; Diagnosis of urinary tract Infection.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - - Modificações anatômicas do organismo materno .....	21
Figura 2 - - Alterações fisiológicas na gestação .....	22
Quadro 1 - Antibioticoterapia para gestantes .....	25

## **LISTA DE ABREVIATURAS SIGLAS**

ITU – Infecção do trato urinário

EAS – Exame de elementos anormais e sedimento urinário

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO .....</b>	<b>12</b>
<b>1.1 OBJETIVOS.....</b>	<b>13</b>
1.1.1 Objetivo geral.....	13
1.1.2 Objetivos específicos .....	14
<b>2 REFERENCIAL TEÓRICO.....</b>	<b>15</b>
2.1 Infecção Urinária.....	15
2.2 Epidemiologia e Agentes Etiológicos .....	16
2.3 Manifestações e Diagnóstico Clínico .....	18
2.4 Diagnóstico Laboratorial.....	18
2.4.1 Urina rotina.....	19
2.4.2 Bacterioscopia ou coloração de GRAM.....	19
2.4.3 Urocultura com antibiograma .....	19
2.5 Infecção Urinária na Gestação.....	20
2.5.1 Aspectos Associados às Infecções Urinárias nas Gestantes ....	20
2.5.2 Complicações e Consequências das Infecções Urinárias na Gestação .....	23
2.5.3 Tratamento .....	24
<b>3 METODOLOGIA .....</b>	<b>27</b>
3.1 Caracterização da pesquisa.....	27
3.2 Tipos de pesquisa.....	27
3.3 Técnica de coleta de dados .....	27
<b>4 RESULTADO E DISCUSSÃO .....</b>	<b>28</b>
<b>5 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>31</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>32</b>

## 1 INTRODUÇÃO

A infecção do trato urinário (ITU), também conhecida como infecção de urina é considerada uma das doenças mais comuns atualmente, principalmente em mulheres e crianças. Esta infecção representa aproximadamente 50% das infecções mais comuns no geral (SROUGI, 2005).

As infecções do trato urinário são divididas entre infecções de vias altas (ou superiores) e vias baixas (ou inferiores), sendo que as altas envolvem o parênquima renal ou ureteres e as baixas envolvem a bexiga, a uretra e em indivíduos do gênero masculino, a próstata e o epidídimo. As ITUs altas ou superiores incluem a pielonefrite (inflamação da pelve renal) aguda ou crônica, a nefrite intersticial (inflamação do rim) e abscessos renais. Fazem parte das ITUs baixas ou inferiores a cistite (inflamação da bexiga urinária) bacteriana, a prostatite (inflamação da próstata) bacteriana e a uretrite (inflamação da uretra) bacteriana (VIEIRA-NETO, 2003).

Entre os exames laboratoriais mais utilizados para a comprovação da ITU estão: as fitas reagentes, usadas principalmente na triagem de ocorrências intensas suspeitas de infecção do trato urinário; sedimento urinário, que consiste na observação do sedimento após a centrifugação da urina, através de microscópio; coloração de Gram (ou Gram de gota) consiste na observação microscópica da urina corada pelo método de Gram, melhorando a grandeza física e a visualização microscópica; urocultura, exame que irá fazer a identificação precisa do microrganismo caso este esteja presente na urina (AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA, 2004).

Segundo Oplustil (2010), o exame mais realizado em laboratórios de microbiologia para diagnóstico de infecção do trato urinário é o de urocultura, sendo utilizado como uma complementação do exame de urina rotina.

Em aproximadamente 80% dos casos de infecção do trato urinário é prescrito antimicrobianos antes do resultado do exame de urocultura, levando em consideração que o principal agente causador dessa infecção é a *Escherichia coli* (AMADEU *et al.*, 2009).

As mulheres são mais fragilizadas pela ocorrência de infecção urinária, cerca de 30% das mulheres tem ITU sintomática ao longo da vida, esse fator é explicado pela anatomia da uretra feminina e a sua proximidade entre a vagina e o ânus característica da genitália feminina (RORIZ-FILHO *et al.*, 2010).

A ITU é uma das doenças mais comuns também em mulheres grávidas, devido às transformações na anatomia e fisiologia da mulher durante a gravidez. Essa infecção pode ser sintomática ou assintomática, sendo mais comum ter sintomas da infecção durante a gestação (DUARTE *et al.*, 2002).

O conjunto de medicamentos antimicrobianos é restringido durante o período gestacional, pois pode ser tóxico ou até fatal para o embrião, dificultando assim, o tratamento da ITU (DUARTE *et al.*, 2002).

Entre os poucos antimicrobianos apontados como seguro, durante o período gestacional, está a ampicilina, porém, a *Escherichia coli* possui resistência a este medicamento. A cefalexina também é um medicamento seguro durante a gravidez, sendo muito empregada na atividade médica (SALCEDO *et al.*, 2010).

Alguns fármacos não podem ser utilizados no primeiro trimestre da gestação, que são rifampicina, metronidazol e tetraciclina. No segundo trimestre da gravidez devem ser evitados aminoglicosídeos e tetraciclina e no terceiro trimestre não é viável a utilização de sulfonamidas, quinolonas e cloranfenicol (FIOL; AVALLONE, 2005).

Este trabalho foi escrito com a justificativa de descrever as complicações e os fatores de risco causados pelas ITUs em gestantes e enriquecer o conhecimento acerca deste tema, ajudando assim, na sua prevenção.

## **1.1 OBJETIVOS**

### **1.1.1 Objetivo geral**

Realizar uma revisão bibliográfica sobre os trabalhos já escritos sobre o tema “Infecção do trato urinário em mulheres gestantes”.

### **1.1.2 Objetivos específicos**

- a) Apresentar a didática e as diretrizes fundamentais da Infecção do trato urinário;
- b) Mostrar de forma objetiva as medidas utilizadas para o diagnóstico clínico e laboratorial da infecção do trato urinário.

## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

### 2.1 Infecção Urinária

A infecção do trato urinário (ITU) é uma doença muito frequente, sendo um dos problemas clínicos mais comuns. Segundo Baumgarten (2011), as infecções do trato urinário são caracterizadas como sendo uma invasão, crescimento e multiplicação de agentes patogênicos dentro de qualquer uma das estruturas do sistema urinário, provocando lesões teciduais.

Para Smeltzer e Bare (2005), para que se inicie a infecção urinária, as bactérias devem migrar à bexiga e colonizar o epitélio do trato urinário evitando a eliminação pela micção e aumentando a quantidade acumulada de urina, fazendo com que ocorra um processo inflamatório.

Stamm (2009) citou que as infecções do trato urinário são classificadas de acordo com a sua localização. O trato urinário é dividido em porção superior, composto pelos rins, pelve renal e ureteres, e a porção inferior, constituída pela bexiga e uretra. A infecção do trato urinário inferior é aquela que corresponde ao acometimento apenas da bexiga e da uretra. Já a infecção do trato urinário superior pode acometer os rins e os sistemas coletores.

As ITUs inferiores incluem a cistite bacteriana (inflamação da bexiga urinária), a prostatite bacteriana (inflamação da próstata) e a uretrite bacteriana (inflamação da uretra). Podem existir causas não bacterianas agudas ou crônicas de inflamação em qualquer uma dessas áreas, que podem ser diagnosticadas incorretamente como infecções bacterianas. As ITUs superiores são muito menos comuns e incluem a pielonefrite (inflamação da pelve renal) aguda ou crônica, a nefrite intersticial (inflamação do rim) e abscessos renais (SMELTZER; BARE, 2011).

Pela gravidade, as infecções urinárias podem ser classificadas em complicadas ou não complicadas. São complicadas quando acometem um tecido urinário com modificações na sua estrutura ou funcionamento e não complicadas quando atingem um sistema urinário previamente normal (CARVALHO, 2002).

De acordo com Roura (2006), a ITU acomete principalmente indivíduos do sexo feminino. A maior susceptibilidade por esse gênero se deve por razões

anatômicas, como por exemplo, caracterizada pelo menor tamanho da uretra e a sua localização próxima da região anal.

As infecções do trato urinário se dão principalmente por bactérias intestinais que migram da região anal até o orifício urinário, causando invasão da uretra, bexiga, ureteres e até mesmo comprometendo os rins (TORTORA; FUNKE; CASE, 2005).

Segundo Smeltzer e Bare (2011), as ITUs complicadas, em geral, ocorrem em indivíduos com alguma malformação urológica ou em casos de cateterismo recente e, com frequência, são adquiridas durante o período de hospitalização. Relata ainda que muitas das vezes estas infecções podem se originar de organismos fecais devido à sua ascensão da região perineal até as superfícies da mucosa uretral.

## **2.2 Epidemiologia e Agentes Etiológicos**

As infecções do trato urinário (ITUs) são relatadas como uma das infecções causadas por microrganismos mais recorrentes no ser humano. Segundo Dalbosco e colaboradores (2003), a infecção do trato urinário pode ocorrer em todas as idades, mas existe uma maior susceptibilidade com as crianças de até os seis anos de idade, mulheres com vida sexual ativa e idosos com 60 anos ou mais.

A incidência das ITUs depende da idade e do sexo. No primeiro ano de vida, as ITUs são mais comuns em meninos (3,7%) do que em meninas (2%). Isso fica ainda mais marcante em neonatos febris nos primeiros dois meses de vida, com incidência de 5% nas meninas e 20,3% em meninos não circuncidados, conforme demonstrado em um estudo prospectivo de > 1.000 pacientes com o uso de amostras de urina coletadas por cateterismo. Posteriormente, a incidência muda e cerca de 3% das meninas na fase pré-púbere e 1% dos meninos na fase pré-púbere são diagnosticados com ITU (STEIN; DOGAN; HOEBEKE, 2015).

As ITUs nos homens acontecem em sua maior parte quando lactentes e idosos, enquanto em mulheres ela ocorre em todas as fases da vida, aumentando sua frequência de acordo com o seu envelhecimento. Estudos apontam que cerca de 5% das mulheres com idade ente 5 a 18 anos já tiveram algum caso de infecção urinária. Durante a adolescência as mudanças hormonais são mais propícias a

colonização da vagina por bactérias, que podem se mover para a região periuretral, adentrar-se para o trato urinário e causar infecção (GROSSMAN, CARONI, 2009).

No Brasil, as ITUs são consideradas as mais comuns das infecções bacterianas, responsáveis por 80 em cada 1.000 consultas clínicas (DALBOSCO *et al.*, 2003).

Stamm e Norrby (2001) relataram que aproximadamente 150 milhões de pacientes são diagnosticados com esta patologia anualmente, resultando em altos gastos com assistência médica.

Nos Estados Unidos da América (EUA), ocorrem cerca de 250.000 casos de pielonefrite aguda por ano, e 100.000 pacientes necessitam de hospitalização. Aproximadamente 11,3 milhões de mulheres são diagnosticadas com alguma ITU anualmente nos EUA representando uma despesa de 1,6 bilhão de dólares em custos com os cuidados de saúde diretos (SMELTZER; BARE, 2011).

A etiologia das infecções do trato urinário depende de fatores subjacentes, quer sejam do tipo epidemiológico ou geográfico, como a idade, o sexo, a existência de patologias de base, como diabetes, ou por manobras instrumentais, como a cateterização urinária (OLIVEIRA, 2004).

Os agentes etiológicos, mais frequentemente envolvidos com ITU adquirida na comunidade, são, em ordem de frequência: a *Escherichia coli*, o *Staphylococcus saprophyticus*, espécies de *Proteus* e de *Klebsiella* e o *Enterococcus faecalis*. A *E. coli*, sozinha, responsabiliza-se por 70% a 85% das infecções do trato urinário adquiridas na comunidade, e por 50% a 60% em pacientes idosos admitidos em instituições [...] quando a ITU é adquirida no hospital, em paciente internado, os agentes etiológicos estão diversificados, predominando as enterobactérias, com redução na frequência de *E. coli* (BISHARA; LEIBOVIVI; HUMINER; DRUCKER; SAMRA; KONISBERGER, 1997).

Rezende e Montenegro (2003) relataram em seus estudos que a *Escherichia coli* correspondia cerca de 80 a 90% das ITUs relatadas e que haviam outros microrganismos gram-negativos como a *Klebsiella sp.*, *Enterobacter sp.* e o *Proteus sp.* nos demais casos.

De acordo com Poletto e Reis (2005), a etiologia de grande parte dos casos corresponde à infecção dos tecidos urinários são por bactérias gram-negativas, sendo a *Escherichia coli* o microrganismo mais comumente encontrado.

### **2.3 Manifestações e Diagnóstico Clínico**

De acordo com Smeltzer e Bare (2011), diversos sintomas estão associados à ITU. Cerca de 50% de todos os pacientes com bacteriúria não apresentam sintomas. Os sinais e sintomas da ITU inferior não complicada (cistite) consistem em sensação de queimação à micção, micção frequente a cada 3h, inclusive à noite, incontinência e dor suprapúbica e pélvica. Pode-se também verificar a presença de sangue e dor lombar.

Para Lopes e Tavares (2004), a ITU superior (pielonefrite) se inicia habitualmente com quadro de cistite, sendo frequentemente acompanhada de febre elevada, geralmente superior a 38°C, associada a calafrios e dor lombar que pode se irradiar para o abdômen, os flancos ou ainda, para a virilha. Podem também ocorrer as manifestações clínicas de um processo infeccioso agudo, e sua intensidade é diretamente proporcional à gravidade da pielonefrite.

Stamm (2009) retratou que existem muitos casos de pacientes com ITU de quadro complicado como a pielonefrite, que podem apresentar bacteriúria assintomática podendo evoluir até mesmo para uma infecção generalizada. A ITU em gestante é ainda mais preocupante quando assintomática, pois justamente por passar despercebida, esta condição pode levar ao parto prematuro do bebê e hospitalização da gestante (DALBOSCO, 2003).

### **2.4 Diagnóstico Laboratorial**

De acordo com Pires (2007), o paciente acometido por ITU pode ou não apresentar sintomas, sendo necessário um diagnóstico laboratorial dado principalmente pelo exame urinário. Os exames que irão auxiliar no diagnóstico da ITU são: urina rotina ou urina I, urocultura com antibiograma, bacterioscopia ou coloração de GRAM e em alguns casos exames de imagem.

### **2.4.1 Urina rotina**

O exame de urina, também conhecido como urina I ou urina rotina, é o exame mais comumente utilizado para a detecção de infecção urinária. Neste são analisadas as características físicas do material, como sua cor, odor e aspecto, além também da presença de elementos como hemácias, leucócitos e cristais. Porém, estas substâncias encontradas são apenas indícios de um processo inflamatório, sendo necessários exames mais precisos para o diagnóstico da bacteriúria.

Para Costa (2006) quando um exame de urina é realizado de maneira correta, ele se torna um excelente auxiliar para o diagnóstico da ITU. É um exame de baixo custo, a amostra é fácil de ser coletada e o processo de execução do método é simples permitindo a detecção de patologias renais e do sistema genitourinário.

### **2.4.2 Bacterioscopia ou coloração de GRAM**

A coloração da amostra de urina a ser estudada pelo método Gram é o mais eficaz dos testes rápidos disponíveis para *screening* de ITU, sendo o mais sensível e mais específico dos exames rápidos para diagnóstico de ITU. Consiste na observação microscópica da urina corada pelo Gram, melhorando a grandeza física e a visualização microscópica. No mais este método não supera a urocultura, que é um método mais demorado, podendo levar até 5 dias para obtenção de resultados (DUARTE et al., 2006).

### **2.4.3 Urocultura com antibiograma**

Segundo Oplustil (2010), o exame mais realizado em laboratórios de microbiologia é o de urocultura, sendo utilizado como uma complementação do exame de urina rotina.

O diagnóstico de certeza é dado exclusivamente por meio da urocultura. O exame de elementos anormais e sedimento urinário (EAS) ou urina tipo I não é suficiente para o diagnóstico de ITU (GUIDONI; TOPOROVISK, 2006).

A urocultura ou também chamada de urinocultura é o exame que irá fazer a identificação precisa do microrganismo caso este esteja presente na urina. O exame é feito colocando-se uma parte da amostra a ser analisada em um meio de cultura adequado e que irá favorecer o crescimento microbiano, possibilitando a sua identificação. A cultura da urina deverá ser avaliada em uma amostra de urina colhida livre de contaminantes e por jato médio, que irá fornecer o agente etiológico causador da infecção e possibilitará através do antibiograma estabelecer a conduta terapêutica do paciente.

Para se ter a confirmação de infecção do trato urinário é necessário o exame de cultura de urina, para que o microrganismo causador da infecção seja isolado e quantificado. Este tipo é o tipo de exame primordial em gestantes, uma vez que devem ser realizados frequentemente auxiliando na identificação de uma possível infecção do trato urinário na gravidez, possibilitando esclarecer dúvidas sobre a classe de microrganismo presente e dar maior esclarecimento para se chegar a um diagnóstico e a um tratamento farmacoterapêutico mais adequado (GUERRA *et al.*, 2012).

O teste de sensibilidade a antimicrobianos, mais popularmente conhecido como o antibiograma é o método que irá fornecer a sensibilidade e resistência dos microrganismos aos antimicrobianos. O antibiograma determinará quais serão os antibióticos prescritos pelo médico e serão potencialmente úteis na terapia do paciente (BAUMGARTEN *et al.*, 2011).

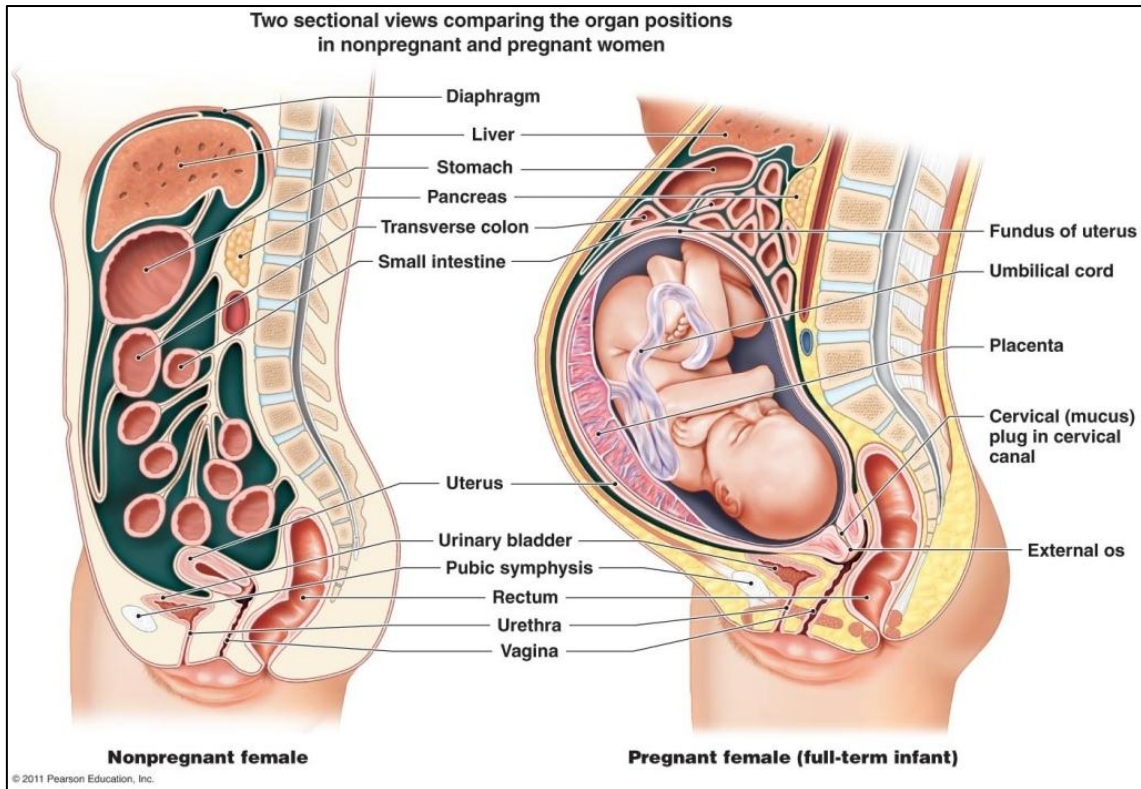
## **2.5 Infecção Urinária na Gestação**

### **2.5.1 Aspectos Associados às Infecções Urinárias nas Gestantes**

A gestação constitui uma etapa da vida caracterizada pelo aparecimento de diversas transformações anatômicas (Figura 1) e fisiológicas (Figura 2), as quais

implicam em um potencial de risco na saúde da mulher e por isso é necessária uma maior atenção multidisciplinar de saúde.

Figura 1- - Modificações anatômicas do organismo materno



Fonte: Human Anatomy Library, 2017.

A Figura 1 demonstra as várias mudanças anatômicas, como compressão de grande parte dos órgãos, que ocorrem no organismo materno durante o período gestacional, que acontecem para o preparo e auxílio no crescimento e desenvolvimento fetal.

Figura 2 - - Alterações fisiológicas na gestação



Fonte: SACHDEVA; PATEL, 2009.

A figura 2 retrata algumas das alterações fisiológicas da gestação, sendo estas uma consequência do aumento de 30 a 50 % do volume plasmático, do débito cardíaco e da filtração glomerular do organismo da gestante. Estes eventos têm início a partir da 6ª semana permanecendo até a 30ª semana de gestação (SACHDEVA; PATEL, 2009).

A partir da sexta semana de gestação, ocorre a dilatação da pelve renal e ureter, secundária a alteração hormonal, aumento da complacência vesical, hipotonia do sistema coletor, maior excreção de urina com presença de glicose e aminoácidos e mudança de pH urinário mais alcalino, sendo tal conjunto, responsável por maior incidência de ITU. Durante o período gestacional, a gestante passa a ter mais chances de desenvolver um quadro de infecção urinária sintomática. Essa alteração se deve às grandes mudanças fisiológicas e anatômicas que ocorrem no trato urinário (DUARTE *et al.*, 2008).

A gravidez é uma ocasião que predispõe a ocorrência de infecções urinárias, devido a ação da progesterona e também por alterações fisiológicas relacionadas ao útero grávido. Qualquer que seja o mecanismo prevalente é grande a dilatação dos

ureteres, com esvaziamento incompleto da bexiga e refluxo vesicouretral urinário. (FIGUEIRÓ FILHO et al., 2009; REZENDE E MONTENEGRO, 2006).

Durante o período gestacional, o entendimento da definição das infecções do trato urinário deve ser ampliado, visto que existem riscos e complicações decorrentes dessas infecções.

### **2.5.2 Complicações e Consequências das Infecções Urinárias na Gestação**

A infecção urinária é a complicação médica mais frequente na gravidez, com incidência de 20% dos casos. É classificada em bacteriúria assintomática (2 a 10% das gestações), cistite e pielonefrite (2 a 4%). A bacteriúria assintomática, se não tratada evolui para a pielonefrite em 20 a 30% dos casos, onerando o prognóstico materno e fetal (REZENDE E MONTENEGRO, 2006).

De acordo com Calegari (2012), de forma geral as complicações causadas pelas infecções do trato urinário são decorrentes das endotoxinas bacterianas. Dentre estas complicações estão parto prematuro, ruptura de membrana amniótica acarretando a restrição de crescimento intraútero, recém-nascidos de baixo peso, paralisia cerebral e retardo mental, insuficiência renal e respiratória, além de óbito perinatal.

Para Montenegro (2006) durante o período gestacional a avaliação da infecção urinária é de muita importância visto a sua alta incidência nesta fase da vida da mulher. A ITU é a terceira causa clínica mais comum na gravidez, acometendo cerca de 10 a 12% das mulheres gestantes, sendo que grande parte destas infecções acometem o primeiro trimestre e que podem contribuir para a mortalidade tanto da mãe quanto do bebê.

A ITU trata-se de uma relevante complicação do período gestacional, agravando tanto o prognóstico materno quanto o perinatal. Portanto essa é uma preocupação para os profissionais encarregados em dar atenção pré-natal das gestantes, uma vez que há incidência elevada de infecções sintomáticas entre grávidas; a farmacoterapia antibiótica e as possibilidades de profilaxia são restritas, em decorrência de alguns fármacos serem tóxicos para o embrião/feto e placenta. (AMORIM; MELO, 2009; DUARTE *et al.*, 2008; MENDES, 2010).

Lucena (2006) retratou que outras complicações da gestação têm sido associadas às ITUs, podendo relatar a hipertensão arterial sistêmica e a pré-eclâmpsia, anemia, corioamnionite, endometrite e até a sepse, porém, o que não se tem certeza é se o episódio de infecção urinária antecede a manifestação dessas complicações ou se elas já constavam no momento do diagnóstico da infecção do trato urinário.

Para evitar complicações, deve-se solicitar para toda a gestante, urocultura de três em três meses, a fim de descobrir infecções urinárias e tratá-las precocemente, evitando as complicações comentadas anteriormente (FIGUEIRÓ FILHO *et al.*, 2009).

### **2.5.3 Tratamento**

Considerando a alta frequência de infecções do trato urinário gestacional e suas consequências, tanto para a mãe quanto para o feto, o início do tratamento pode exigir certa urgência, podendo não ter tempo para uma confirmação por cultura e antibiograma.

A alta toxicidade apontada por grande parte dos antibióticos utilizados para o tratamento de infecção urinária gestacional faz com que o conjunto farmacoterapêutico e as medidas profiláticas sejam mais reduzidos neste período, sendo necessário um cuidado especial no tratamento destas infecções em gestantes (PALMEIRO; JK, 2012).

O tratamento de primeira escolha muitas vezes inclui uma cefalosporina de primeira geração e outras opções incluem penicilinas e cefalosporinas de segunda ou terceira geração (MITTAL, 2005). Segundo Feliciano (2014), as cefalosporinas atuam como ação bactericida, impedindo a formação da parede celular bacteriana.

A escolha correta do antibacteriano a ser usado deve levar em conta o perfil de suscetibilidade dos principais agentes envolvidos, em razão da alta toxicidade para o feto de algumas drogas (DUARTE *et al.*, 2006).

Quadro 1 - Antibioticoterapia para gestantes

<b>Antibióticos via oral de uso seguro no período gestacional</b>
• Nitrofurantoína 100mg no período de 6/6horas
• Cefaclor 500mg no período de 6/6horas
• Ampicilina 500mg no período de 6/6horas
• Cefalexina 500mg no período de 6/6horas
• Amoxicilina 250mg no período de 8/8 horas
• Penicilina V 500mg no período de 6/6horas
<b>Antibióticos via parenteral de uso seguro no período gestacional</b>
• Ampicilina 1g + Gentamicina 3 a 5mg no período de 8/8 horas
• Ceftriaxona 1g no período de 1 vez por dia via IM ou IV
<b>Antibióticos contraindicados no período gestacional</b>
• Fluoroquinolonas (Levofloxacino, Ciprofloxacino, Norfloxacino)
• Eritromicina
• Tetraciclina
• Sulfametoxazol + Trimetoprima – Especialmente 1º trimestre

Fonte: (DUARTE, *et al.*, 2002)

O Quadro 1 lista os principais antibióticos utilizados e contraindicados no período gestacional, mostrando que o uso de medicamentos antibacterianos no período gestacional é bastante restrito. Alguns medicamentos que são utilizados no dia a dia com segurança na prática clínica não podem ser utilizados nas gestantes, como por exemplo, as fluoroquinolonas e eritromicinas, além de tetraciclinas e sulfas (DUARTE, *et al.*, 2002).

Atualmente as tetraciclinas são contraindicadas por seus efeitos nos dentes do feto e pelo risco de insuficiência hepática materna. As sulfonamidas não são prescritas nas últimas semanas, pois acarreta risco de aborto e icterícia. Outras drogas também merecem atenção, como o cloranfenicol e nitrofurantoína, pela indução da anemia hemolítica, o trimetoprim, pelo perigo de anemia megaloblástica e os aminoglicosídeos pela indução da surdez (REZENDE, 2003).

Sabendo-se do risco elevado para a evolução de ITU gestacional, da perspectiva de acaso de bacteriúria assintomática e das eventuais complicações que podem ocorrer com a gestante e com o bebê, é indispensável à realização do exame de urocultura frequentemente. Assim sendo, o conjunto de um diagnóstico precoce e um tratamento farmacoterapêutico adequado são imprescindíveis durante o pré-

natal, evitando o comprometimento do prognóstico materno e gestacional (DUARTE, *et al.*, 2002).

## **3 METODOLOGIA**

### **3.1 Caracterização da pesquisa**

O presente trabalho se trata de um estudo exploratório descritivo através de levantamentos bibliográficos. A busca abrangeu pesquisas utilizando bases de dados como artigos científicos, editoriais, monografias e sites, com intuito de selecionar e coletar os dados para esta abordagem. Para a realização da pesquisa em sites foram utilizados os seguintes descritores: “infecção urinária”, “infecção urinária em gestantes” e “diagnóstico e tratamento das infecções do trato urinário”.

### **3.2 Tipos de pesquisa**

Foi realizado um estudo exploratório descritivo de levantamentos bibliográficos. Pesquisa descritiva tem como principal objetivo a descrição dos aspectos de uma população ou fenômeno ou até mesmo a criação de relações entre variáveis (GIL, 1988).

De acordo com Bertucci (2015), embora pareça que as pesquisas descritivas dão a ideia de que simplesmente relatam ou descrevem determinada situação, seu objetivo primordial é criar vínculos entre os assuntos estudados e levantar possibilidades para explicar tais vínculos.

### **3.3 Técnica de coleta de dados**

Para a realização da coleta de dados foram revistos 43 artigos científicos, utilizando as plataformas de pesquisa: Scielo, Google acadêmico e Pubmed.

## 4 RESULTADO E DISCUSSÃO

É de extrema importância o estudo das infecções do trato urinário (ITU) tendo em vista a grande frequência, a gravidade e faixa etária acometida. Estudo realizado em um hospital com objetivo de avaliar a frequência de ITU mostrou positividade em 23,2%, destes a maior parte eram em mulheres (68,8%) (SOUZA, 2009), este estudo corrobora com o resultado de vários outros estudos e dados da literatura (DIAS, COELHO & DORIGON, 2015; ALVES *et al.*, 2016; SALTON & MACIEL, 2017).

Em outro estudo realizado com pacientes sondados crônicos e em acompanhamento no ambulatório de Urologia da Irmandade da Santa Casa de Misericórdia de São Paulo, 78,57% foram consideradas positivas, foi discutido também neste trabalho que esta alta frequência está associada ao uso de cateter vesical, uma das principais formas de contaminação (MIMICA *et al.*, 2005).

As gestantes fazem parte de um grupo considerado de maior risco para infecções do trato urinário, tendo em vista os riscos desta infecção que pode facilitar um parto prematuro e lesões ao feto. Estudo realizado em Caxias do Sul, Rio Grande do Sul, com 432 gestantes, das amostras analisadas, 12,89% apresentaram uroculturas positivas. As bactérias causadoras das ITUs das gestantes avaliadas foram: *Escherichia coli* (98,20%), *Klebsiela pneumoniae* (0,60%), *Enterococcus faecalis* (0,60%) e *Staphylococcus saprophyticus* (0,60%) (RODRIGUES *et al.*, 2016).

Foi realizado um estudo para correlacionar a incidência de ITUs em gestantes e o parto prematuro, nele a incidência de ITU em gestantes encontrada foi de 10,1% e dentre essas, 18,2% tiveram parto prematuro, este número foi significativamente maior que nas gestantes sem ITU (PEDER *et al.*, 2017). Estes dados reforçam a importância e gravidade da ITU em gestantes e de maiores estudos e assistência pré-natal, principalmente em pessoas de baixa renda que muitas vezes não vão ao médico, ou quando vão não fazem os exames necessários para um bom acompanhamento.

Em um estudo realizado em Maceió, Alagoas para analisar as complicações causadas pela ITU na gestação, foi identificado que a faixa etária mais acometida por ITU em gestantes está entre 20 e 29 anos (48,75%) e 41,25% dessas mulheres possuem ensino fundamental incompleto. A ocupação principal das gestantes

presentes nesse estudo é o serviço doméstico (51,25%) (MATA *et al.* 2014). Estes dados mostram que a classe socioeconômica das mulheres é um fator de risco em relação à ITU, sendo mais suscetível em mulheres de classe média baixa.

Ainda de acordo com o estudo realizado por Mata e colaboradores (2014), o Ministério da Saúde recomenda no mínimo 6 consultas de pré-natal durante a gestação, e neste foi observado que grande parte das gestantes acometidas por ITU realizaram apenas de 1 a 5 consultas pré-natal (33,75%). A partir dessa observação podemos notar a grande importância de consultas pré-natais regulares, facilitando assim, o diagnóstico e até o tratamento da ITU.

Foi realizado um estudo para analisar os métodos para diagnóstico e tratamento da ITU na gravidez e de acordo com este estudo foram colhidas 136 uroculturas, destas, 64% foram positivas, sendo que a bactéria *Escherichia coli* ganhou destaque por sua frequência em 75,8% dos casos. Após o resultado foram prescritos antibióticos sensíveis para o tratamento, havendo melhora em 91,9% dos casos, destacando como maior porcentagem de melhora, gestantes que fizeram uso de cefuroxima (DUARTE *et al.*, 2002). Com este estudo podemos notar que a principal causadora da ITU em gestantes é a *E. coli* e que a ITU é uma doença preocupante devido à sua grande frequência principalmente em gestantes. Ainda de acordo com o estudo é observado que a cefuroxima é um antibiótico bastante eficaz no tratamento de ITU.

Além da *E. coli*, Duarte e colaboradores (2002) também observaram que *Klebsiella pneumoniae*, *Proteus mirabilis*, espécies de *Staphylococcus* e *Streptococcus* são responsáveis por causar ITU em gestantes, mas em menor porcentagem, totalizando 24,2% todos esses causadores juntos. Esse estudo reafirma que a principal causadora pela ITU é a *E. coli*.

Os exames de urina rotina e urocultura com antibiograma são de extrema importância e indispensáveis para o diagnóstico e tratamento de ITU. Em um estudo feito por Guerra e colaboradores (2012), que analisou 164 gestantes, mostrou que o exame de urina rotina foi bastante sugestivo no diagnóstico de ITU em 72 mulheres (43,9%) de acordo com a presença de mais de quatro piócitos por campo na urina, sendo 63 (87,5%) assintomáticas. A partir da urocultura foram positivadas 32 amostras (19,5%) e apenas 7 pacientes relataram sintomas (21,9%).

O exame de urina é fundamental, não somente em gestantes, mas na população geral, para a detecção precoce da ITU, para seu diagnóstico e

tratamento. Segundo Mata e colaboradores (2014), para a prevenção da ITU é indispensável que os profissionais expliquem corretamente o método para a realização da coleta de urina e esclareçam sobre a importância da realização do exame e o procedimento correto quando a doença é diagnosticada. É muito importante realizar os exames de urina, pois a não realização pode acarretar sérios danos para a gestante e para o feto, uma vez que grande parte das grávidas que possui a doença não relatam sintomas.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

As infecções do trato urinário durante o período gestacional representam uma relevante fonte de complicações maternas e perinatais.

O presente estudo do tema foi de grande importância devido à alta incidência destas infecções no período gestacional e dos riscos que elas podem causar, podendo incluir a mortalidade materno-fetal.

A conscientização das gestantes sobre realizar consultas periódicas e também o exame de urina é essencial para o diagnóstico precoce e tratamento adequado, uma vez que, quando descoberta tardiamente, a ITU oferece muitos riscos para a grávida e também para o feto.

Através deste trabalho pode-se concluir que o seguimento adequado do pré-natal e os exames clínicos que são realizados neste momento da vida da mulher se tornam indispensáveis e ajudam a reduzir as taxas de infecções urinárias. Como medida de prevenção é muito importante que todas as gestantes realizem a urocultura em cada trimestre da gestação, evitando assim, problemas futuros comprometendo a sua saúde e a do bebê.

## REFERÊNCIAS

- AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA, 2004. Disponível em: <[anvisa.gov.br/servicos/mae/manuais/microbiologia/.../mod%20i%202004.doc](http://anvisa.gov.br/servicos/mae/manuais/microbiologia/.../mod%20i%202004.doc)> Acesso em: 08 mar. 2018
- ALVES D.M.S *et al.* Infecções comunitárias do trato urinário: prevalência e susceptibilidade aos antimicrobianos na cidade de Florianópolis. **Rev Bras Med Fam Comunidade**. Rio de Janeiro, 2016 Jan-Dez; v. 11, n. 38, p. 1-12. Disponível em: <<https://www.rbmf.org.br/rbmfc/article/download/1187/788>>. Acesso em: 08 mar. 2018.
- AMADEU, A.R.O.R. *et al.* Infecções do Trato Urinário: análise da freqüência e do perfil de sensibilidade da Escherichia coli como agente causador dessas infecções. **Rev. Bras. De Anal. Clini.** Uberlândia, v. 41, n. 4, p. 275-277, 2009.
- BAUMGARTEN, M. C. S.; *et al.* Infecção Urinária na Gestação: uma Revisão da Literatura. **Revista Unopar Científica**, v. 13, n. 3, p. 621-745, 2011. Disponível em: <<http://www.pgsskroton.com.br/seer/index.php/JHealthSci/article/viewFile/1083/1039>>. Acesso em: 08 mar. 2018.
- BERTUCCI, J. L.O. **Metodologia básica para elaboração de trabalhos de conclusão de cursos**. São Paulo: Atlas, 2015.
- BISHARA J, LEBOVICI L, HUMINER D, DRUCKER M, SAMRA Z, KONISBERGER H, *et al.* Five-year prospective study of bacteraemic urinary tract infection in a single institution. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis* 1997. 16:563-7.
- CALEGARI, Saron Souza *et al.* Resultados de dois esquemas de tratamento da pielonefrite durante a gravidez e correlação com o desfecho da gestação. **Rev. Bras. Ginecol. Obstet.** Rio de Janeiro, v. 34, n. 8, p. 369-375 Ago. 2012 Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0100-72032012000800005&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-72032012000800005&lng=en&nrm=iso)>. Acesso em: 08 mar. 2018..
- CARVALHO, F. J. W. **Envelhecimento do aparelho genito-urinário**:. Tratado de geriatria e gerontologia. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2002.
- DALBOSCO, V. *et al.* Infecções do Trato Urinário. **Revista Brasileira de Medicina Tropical**, v. 60, p. 320-336, 2003.
- DIAS, I. O. V, COELHO, A. M. & DORIGON, I. 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, Jan./Jul, p. 209-218, 2015. Disponível em: <<https://periodicos.ufsm.br/revistas/mae/article/view/15455/pdf>> Acesso em: 20 maio 2018
- DUARTE, G. *et al.* **Infecção Urinária na Gravidez**: Análise dos Métodos para Diagnóstico e do Tratamento. Ribeirão Preto, 2002.

FELICIANO, C. S. Cefalosporinas. Curso Básico de Antimicrobianos Divisão de MI – CM – FMRP-USP, 2014.

FIGUEIRÓ FILHO, E. A. et al. Infecção do trato urinário na gravidez: aspectos atuais. **Femina**, Rio de Janeiro, v. 37, n. 3, p. 165-171, mar 2009.

FIOL, F. S. D.; AVALLONE, A. M. Uso de cloranfenicol na gestação. **Revista Eletrônica de Farmácia**, v. 2, n. 1, p.31-37, 2005.

GIL, A.C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo: Atlas, 1988.

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. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0100-72032012001100002&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-72032012001100002&lng=en&nrm=iso)>. Acesso em: 20 maio 2018.

GUIDONI, E.B. M, TOPOROVSKI, J. Infecção do Trato Urinário na Infância – Aspectos clínicos, laboratoriais e terapêuticos. In: **Nefrologia Pediátrica**, 2ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2006; 17:305-19.

**Human Anatomy Library**, 2017.

LOPES HV; TAVARES W. Projeto Diretrizes - Associação Médica Brasileira (AMB) e Conselho Federal de Medicina (CFM); Sociedade Brasileira de Infectologia e Sociedade Brasileira de Urologia. Infecções do Trato Urinário: Diagnóstico, 2004. Disponível em: <[https://diretrizes.amb.org.br/\\_BibliotecaAntiga/infeccoes-do-trato-urinario-nao-complicadas-tratamento.pdf](https://diretrizes.amb.org.br/_BibliotecaAntiga/infeccoes-do-trato-urinario-nao-complicadas-tratamento.pdf)>. Acesso em: 20 maio 2018.

LUCENA, E. S.; ARANTES, S. L. Infecção Urinária em Gestantes que freqüentam o pré-natal de baixo risco no núcleo de hospital. Intervenções de enfermagem para prevenção e tratamento. **Ensaio e Ciência**, Campo Grande, v. 10, n. 3, p. 113-124, dez. 2006.

MATA, K. S. et al. Complicações causadas pela infecção do trato urinário na gestação. **Rev. Espaço Para a Saúde**, v. 15, n.4, p. 57-63. Londrina, out/dez.2014.

MITTAL, P.; WING, D. A. Urinary tract infections in pregnancy. **Clinics in perinatology**, v. 32, n. 3, p. 749-764, 2005. Disponível em: <<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S009551080500045X?via%3Dihub>> . Acesso em; 20 maio 2018.

MIMICA, L. M. J. et al. Infecções do trato urinário: análise da freqüência e do perfil de sensibilidade dos agentes causadores de infecções do trato urinário em pacientes com cateterização vesical crônica. **J Bras Patol Med Lab**, Rio de Janeiro, v. 41, n. 6, p. 383-9, Dez. 2005. Disponível em: <<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=393541926003>> Acesso em: 20 maio 2018.

OLIVEIRA M. **Infecção do trato urinário na criança**. [S. L.]: BioAnálise, 2004.

OPLUSTIL, C. P. et al. **Procedimentos básicos em microbiologia clínica**. 3. ed., São Paulo, 2010.

PALMEIRO J. K. **Infecções do trato urinário em gestantes**. Curitiba: CRV, 2012.

PEDER, L. D. *et al.* Incidência de infecções do trato urinário em gestantes de correlação com o tempo de duração da gestação. **Acta Biomedica Brasiliensia**, v.8, n.1, Julho de 2017. Disponível em: <<http://www.actabiomedica.com.br/index.php/acta/article/view/177/147>>. Acesso em: 15 jun. 2018.

PIRES, M. C. S. Prevalência e suscetibilidades bacterianas das infecções comunitárias do trato urinário, em Hospital Universitário de Brasília, no período de 2001 a 2005. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, vol. 40, n. 6, p. 643-647, 2007. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rsbmt/v40n6/a09v40n6.pdf>>. Acesso em: 15 jun. 2018.

POLETTO K; REIS C. Suscetibilidade antimicrobiana de uropatógenos em doentes ambulatoriais na cidade de Goiânia. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 38, n. 5, p. 416-420, set. out, 2005. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rsbmt/v38n5/a11v38n5>>. Acesso em: 15 jun. 2018

REZENDE, J.; MONTENEGRO, C. A. B. **Obstetrícia fundamental**. 9. ed. Rio de Janeiro: 2003.

\_\_\_\_\_, **Obstetrícia fundamental**. 10. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2006.

RODRIGUES, A. D. et al. Prevalência de infecção do trato urinário em gestantes em uma cidade no sul do Brasil. **Saúde Santa Maria**, v. 42, n.1, p. 173-178, jan./jun. 2016. Disponível em: <<https://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:gJzdtRxslxQJ:https://periodicos.ufsm.br/revistasauade/article/download/20173/pdf+&cd=1&hl=pt-BR&ct=clnk&gl=br&client=firefox-b-ab>>. Acesso em: 15 jun. 2018.

ROURA, L. C. *et al.* **Infecções urinárias recorrentes nas mulheres**. Espanha: Tradução de: Lemos Editorial & Gráficos, 2006.

RORIZ-FILHO, J.S. *et al.* Infecção do trato urinário. **Revista da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto**, v. 43, n. 2, p. 118-25, 2010. Disponível em: <<http://www.revistas.usp.br/rmrp/article/view/166/167>.. Acesso em: 15 jun. 2018.

SALCEDO, M. M. B. P. *et al.* Infecção urinária na gestação. **RBM: Revista Brasileira de Medicina**, v. 67, n. 8, p. 270-273, 2010.

SACHDEVA, P.; PATEL, B. G.; Drug Use in Pregnancy; a Point to Ponder!. Department of Pharmacology, A. R. College of Pharmacy, Vallabh Vidyanagar-388 120, India, 1Department of Pharmacology, Sat Kaival College of Pharmacy, Sarsa-388 365, India, 2017.

SALTON, G. & MACIEL, M. J. Prevalência e perfil de resistência de bactérias isoladas em uroculturas de pacientes de uma cidade do interior do Rio Grande do Sul. **Revista Ciência e Saúde**, Lajeado, out. 2017. v. 10, n. 4, 194-199. Disponível em: <<http://revistaseletronicas.pucrs.br/ojs/index.php/faenfi/article/viewFile/25451/16007>>. Acesso em: 15 jun. 2018.

SMELTZER; S. C.; BARE, B. G. **Tratado de enfermagem médico-cirúrgica**. 10. Ed Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2005.  
\_\_\_\_\_. **Tratado de enfermagem médico-cirúrgica**. 12. ed., vol. 2, Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2011.

SOUZA, A. E. S. Epidemiologia das infecções urinárias de pacientes atendidos em hospital público. **Rev Para Med**. V. 23, n. 4, out./dez, Santarém, 2009. Disponível em: <<http://bases.bireme.br/cgi-bin/wxislind.exe/iah/online/?IscScript=iah/iah.xis&src=google&base=LILACS&lang=p&nextAction=lnk&exprSearch=587850&indexSearch=ID#>>. Acesso em: 20 jun. 2018.

SROUGI, M. Infecções do trato urinário. **Rev Med**, São Paulo. 2005 jul.-dez, v. 84, n. 3-4, p. 102-120. Disponível em: <<http://www.revistas.usp.br/revistadc/article/viewFile/59251/62266>> Acesso em: 20 jun. 2018

STAMM, W E. **Infecções do trato urinário, pielonefrite e prostatite**. Harrison Medicina interna. 17. ed., Rio de janeiro, 2009.

\_\_\_\_\_; NORRBY, S. R. **Urinary tract infections: Disease panorama and challenges**. J Infect Dis, 2001.

STEIN, R, DOGAN, H. S, HOEBEKE, P, et al. Urinary tract infections in children: EAU/ESPU guidelines. **Eur Urol**. 2015; 67:546-558.

TORTORA, G. J.; FUNKE, B. R.; CASE, C. L. **Microbiologia**. 8.ed. Porto Alegre: Artmed, 2005.

VIEIRA NETO, O. M. Infecção do trato urinário. **Medicina**, Ribeirão Preto, v.36, n.2-4, 365-369, abr./dez. 2003. Disponível em: <<http://www.revistas.usp.br/rmrp/article/view/735/749>>. Acesso em: 20 jun. 2018.