



FACULDADE UNIÃO DE GOYAZES
CURSO DE BIOMEDICINA

INFECÇÃO URINÁRIA EM PERÍODO GESTACIONAL

Camila Rodrigues de Oliveira
Jordana Silva Souza

Orientador: Prof. Esp. Luciano Gonçalves Nogueira
Co-orientadora: Raquel Medeiros de Sousa

Trindade - GO

2015

FACULDADE UNIÃO DE GOYAZES
CURSO DE BIOMEDICINA

INFECÇÃO URINÁRIA EM PERÍODO GESTACIONAL

Camila Rodrigues de Oliveira
Jordana Silva Souza

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado a Faculdade União de
Goyazes, como requisito parcial à
obtenção do título de Bacharel em
Biomedicina.

Orientador: Prof. Esp. Luciano Gonçalves Nogueira
Co-orientadora: Raquel Medeiros de Sousa

Trindade - GO

2015

Camila Rodrigues de Oliveira

Jordana Silva Souza

INFECÇÃO URINÁRIA EM PERÍODO GESTACIONAL

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Faculdade União de Goyazes como requisito parcial à obtenção do título de Bacharel em Biomedicina, aprovada pela seguinte banca examinadora:

Prof. Esp. Luciano Gonçalves Nogueira (Orientador)

Faculdade União de Goyazes

Prof. Esp. Leonardo Izidório Cardoso Filho

Faculdade União de Goyazes

Esp. Leydiany Ferreira de Souza Moraes

Trindade – GO

10/ 12/ 2015

INFECÇÃO URINÁRIA EM PERÍODO GESTACIONAL

Camila Rodrigues de Oliveira¹

Jordana Silva Souza¹

Orientador: Prof. Esp. Luciano Gonçalves Nogueira²

Co-orientadora: Raquel Medeiros de Sousa³

RESUMO

A manutenção das condições constantes ou estáticas do meio interno do nosso organismo é mantida por todos os órgãos e tecidos do nosso corpo, sendo os rins um dos principais órgãos responsáveis por essa homeostase. Durante a gravidez ocorrem alterações anatômicas e fisiológicas no trato urinário, predispondo a transformação de mulheres bacteriúricas assintomáticas à sintomáticas. As infecções do trato urinário (ITU's) caracterizam-se como a disseminação de microorganismos patogênicos desde a uretra até os rins resultando em possíveis lesões teciduais, se as ITU's não forem previamente tratadas. A prevalência de bacteriúria assintomática durante a gestação é de aproximadamente 10%, sendo que se não tratada de 25 a 57% destes casos evoluem para infecção sintomática, podendo resultar em muitas das vezes em uma pielonefrite. A realização correta do pré-natal durante a gestação permite um diagnóstico laboratorial da doença em seu estágio inicial, que em conjunto com uma Estratégia da Saúde da Família, possibilita uma melhor eficácia do tratamento, sendo, portanto, de suma importância para identificar e reduzir as consequências das ITU's tanto para as mães quanto em uma malformação para o feto.

Palavras-chaves: Gestação, Pielonefrite, Bacteriúria, Malformação e Pré-natal.

URINARY TRACT INFECTION IN PREGNANCY PERIOD

ABSTRACT

The maintenance of constant or static conditions of our midst internal organism is kept through all organ and tissue of our body, where kidneys are one of the main human organ responsible for this homeostasis. During the pregnancy occurs some anatomic and physiologic alteration in the urinary tract, predisposing the transformation of women with asymptomatic bacteriuria in women with symptomatic bacteriuria. The urinary tract infection (UTI) is featured like pathogenic microorganism dissemination since the urethra to the kidney resulting in possible tissue injury, if the UTI will not be treated. The prevalence of asymptomatic bacteriuria during the pregnancy is approximately 10%, if it is not treated 25% to 57% of these cases developed to symptomatic infection, it can many times result in pyelonephritis. The correct realization of prenatal care during the pregnancy allows a laboratorial diagnosis of the disease in the beginner phase, which with a Family Health Strategy, they can enable a better treatment effectiveness. So, the prenatal care is very important to identify and reduce the UTI consequence to the mother as well as to a malformation to the fetus.

Keywords: Pregnancy, Pyelonephritis, Bacteriuria, Malformation, Prenatal care.

¹ Acadêmicas do Curso de Biomedicina da Faculdade União de Goyazes

² Orientador: Prof. Esp. da Faculdade União de Goyazes.

³ Co-orientadora: Prof. Graduada em Biomedicina da Faculdade União de Goyazes.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	5
2. METODOLOGIA	6
3. RESULTADOS E DISCUSSÃO	6
3.1. <i>FISIOLOGIA RENAL EM PERÍODO GESTACIONAL</i>	6
3.2. <i>SINTOMATOLOGIA</i>	8
4. <i>EPIDEMIOLOGIA</i>	10
5. <i>DIAGNÓSTICO LABORATORIAL</i>	11
5.1. Elementos Anormais de Sedimentoscopia (EAS)	12
5.2. Urocultura	13
6. <i>TRATAMENTO</i>	14
7. <i>PROFILAXIA</i>	15
8. <i>CONCLUSÃO</i>	16
REFERÊNCIAS	17

1. INTRODUÇÃO

A manutenção das condições constantes ou estáticas do meio interno do nosso organismo é mantida por todos os órgãos e tecidos do nosso corpo, sendo isso caracterizado como homeostasia (GUYTON; HALL, 2011).

Os rins participam da homeostasia, regulando a concentração dos íons de hidrogênio, sódio, potássio, fosfato e outros no líquido extracelular, eliminando resíduos desnecessários para o organismo, e regulando através da osmose, o balanço de água no mesmo (TORTORA; DERRICKSON, 2012).

Cada néfron possui dois mecanismos especiais de *feedback* do túbulo distal para as arteríolas periglomerulares, cuja função é proporcionar o grau necessário de auto-regulação para manter constante a filtração glomerular (GUYTON; HALL, 2011).

Durante a gravidez essa homeostasia pode ser alterada devido a modificações anatomo-fisiológicas, podendo ser um fator de pré-disposição a infecção do trato urinário (ITU's). Dentre estes fatores estão: dilatação pielocalicial e ureteral, refluxo vesico-ureteral, diminuição do tônus vesical e esvaziamento incompleto da bexiga, diminuição da atividade antibacteriana e hiperestrogenismo (FIGUEIREDO, et al., 2012).

A origem da doença e o seu grau de infecção são determinados a partir do grau da disfunção do organismo, pois uma disfunção extrema pode levar à morte, enquanto que uma disfunção moderada causa a doença (GUYTON; HALL, 2011).

As Infecções do Trato Urinário (ITU's) caracterizam-se como a disseminação de microorganismos patogênicos desde a uretra até os rins, resultando em possíveis lesões teciduais se as mesmas não forem previamente tratadas (NASCIMENTO, et al. 2012). As ITU's são normalmente em 95% dos casos causadas por bactérias, representando um dos tipos de infecções mais frequentes, com cerca de 150 milhões de casos por ano em todo o mundo (MARTINI, et al., 2011).

O diagnóstico laboratorial pode ser obtido através da coleta do jato médio da urina, analisando-se o sedimento urinário, podendo o mesmo ser correlacionado à urocultura e ao antibiograma para um diagnóstico preciso. A utilização do hemograma também torna-se necessário para poder se descrever melhor o quadro séptico da doença (CALEGARI, 2012).

Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS), anualmente cerca de 20 milhões de mulheres apresentam complicações agudas durante a gestação, resultando em cerca de 529 mil óbitos, índices que se diferem principalmente entre países desenvolvidos de subdesenvolvidos (SOUZA, 2006).

A análise de mulheres que possuem ITU's na gestação torna-se importante, como método preventivo da doença, tornando-se relevante a análise das etapas que possibilitam o diagnóstico e determinam o grau da doença, influência de fatores socioeconômicos que viabiliza ou não o tratamento das ITU's, sendo estes determinantes para se obter um diagnóstico precoce e consequente controle da doença (HACKENHAAR; ALBEMAZ, 2013).

2. METODOLOGIA

Estudo de caráter exploratório, realizado a partir de pesquisas bibliográficas em Banco de dados como: Scielo, Pubmed e Google Acadêmico.

Como critérios de inclusão foram utilizados fatores como: artigos que continham os descritores: gestação, pielonefrite, bacteriúria, malformação e pré-natal, que estavam relacionados diretamente ao tema e que eram datados a partir de 2006.

Como critérios de exclusão foram retirados todos os artigos que não contemplem os critérios de inclusão.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1. FISIOLOGIA RENAL EM PERÍODO GESTACIONAL

O sistema urinário é composto por dois rins, dois ureteres, a bexiga urinária e a uretra. A unidade funcional dos rins é denominada de néfrons, sendo estes constituídos por dois componentes principais: corpúsculo renal (cápsula glomerular de Bowman que recobre os glomérulos), e Túbulo renal (túbulo contorcido proximal, alça de Henle, túbulo contorcido distal e túbulo coletor) (SILVEIRA, 2011).

Cada néfron possui dois mecanismos especiais de *feedback* do túbulo distal para as arteríolas periglomerulares, cuja função é proporcionar o grau necessário de

auto-regulação para manter constante a filtração glomerular (GUYTON; HALL, 2011).

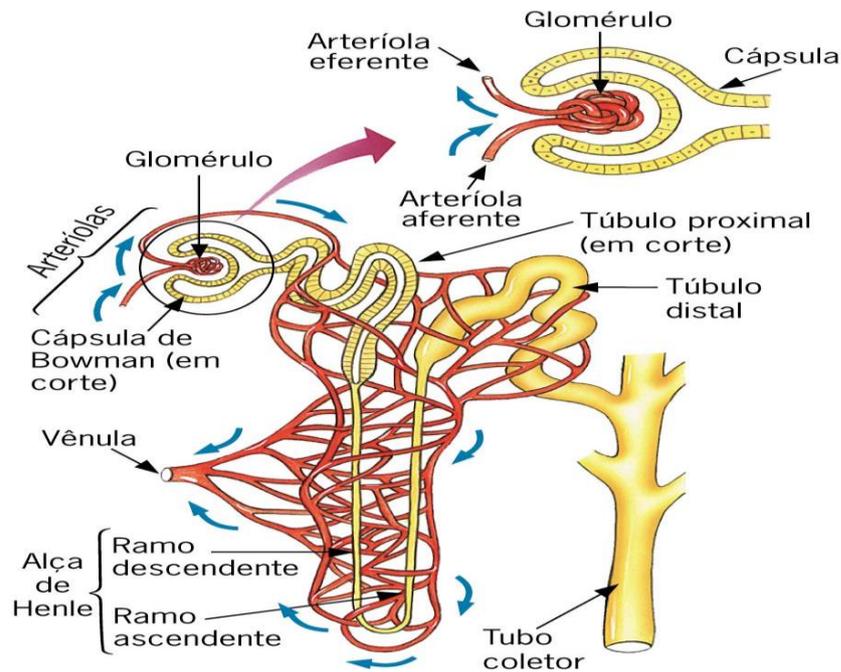


Figura 1: Morfologia do Néfron (CÉZAR; SEZAR, 2007).

O sangue sob uma pressão de 75 mmHg permite que moléculas menores como a água, glicose, vitaminas, aminoácidos e sais minerais diversos sejam filtrados pelo glomérulo, permanecendo no meio extracelular os constituintes moleculares maiores como leucócitos, eritrócitos e proteínas. Sucessivamente após a formação deste filtrado glomerular ocorre à reabsorção de nutrientes essenciais nos túbulos renais, formando-se no final do processo a urina, uma solução hipertônica, constituída por água, uréia, sais, ácido úrico e produtos de degradação da hemoglobina, para então ser eliminada através do tubo coletor para a bexiga e depois através da uretra, eliminando assim nutrientes desnecessários á manutenção do organismo (TORTORA; DERRICKSON, 2012).

Durante a gravidez ocorrem alterações anatômicas e fisiológicas no trato urinário, predispondo a transformação de mulheres bacteriúricas assintomáticas á sintomáticas, como a compressão dos ureteres, atividade peristáltica reduzida por causa da progesterona liberada, provocando a dilatação das pelves e ureteres, aumentando o débito urinário, que normalmente seria de um litro diário, resultando no aumento da capacidade da bexiga e consequente esvaziamento incompleto da

mesma, sucedendo a gestante a um refluxo vesico-ureteral e a uma pielonefrite (DUARTE, et al., 2008).

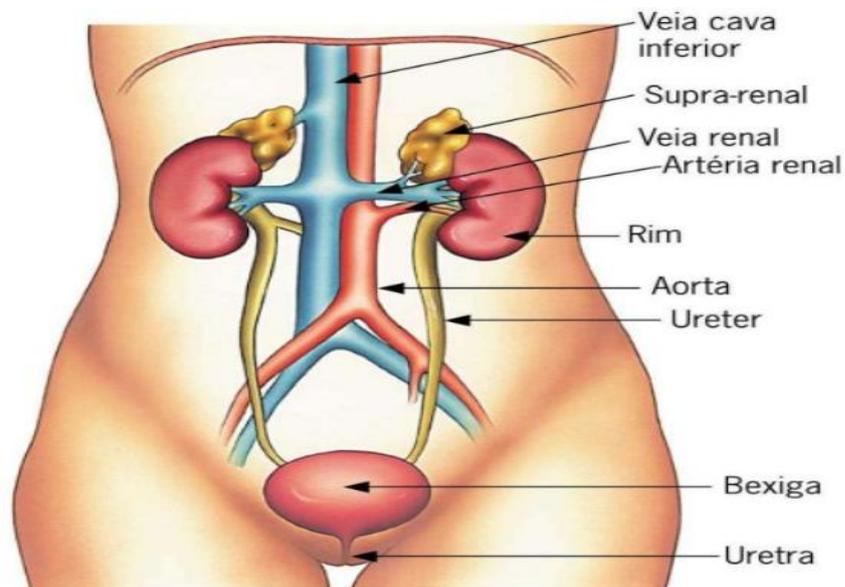


Figura 2: Constituição do sistema urinário (SANTOS, 2015).

A redução da capacidade renal de concentrar a urina durante a gravidez, resulta na conseqüente diminuição de excreta de potássio, maiores quantidades de glicose e aminoácidos, além da excreção de resíduos de degradação hormonal, diminuindo a atividade antibacteriana do fluido urinário, que se relacionado ao pH alcalino resulta em um meio favorável á proliferação de bactérias (DUARTE, et al., 2008).

3.2. SINTOMATOLOGIA

As mudanças morfofisiológicas e funcionais que ocorrem no trato urinário da gestante fazem com que as ITU's sejam a segunda patologia médica mais frequente na gravidez. Vários fatores tornam a ITU's uma complicação no período gestacional, agravando tanto o prognóstico materno quanto o perinatal como a rotura prematura de membranas, trabalho de parto prematuro, corioamnionite, baixo peso ao nascer, febre materna e infecção neonatal (SILVEIRA, et. al., 2013).

De acordo com as suas localizações as ITU's podem ser classificadas em: infecção baixa e alta (GUERRA, et. al., 2012), podendo chegar ao trato urinário por três tipos de vias: a ascendente, a hematogênica e a linfática, destes a principal via de contaminação é a ascendente, podendo acometer a uretra, a bexiga, os ureteres

e os rins, causando complicações como bacteriúria assintomática, cistite, síndrome uretral aguda e pielonefrite (SILVEIRA, et. al., 2013).

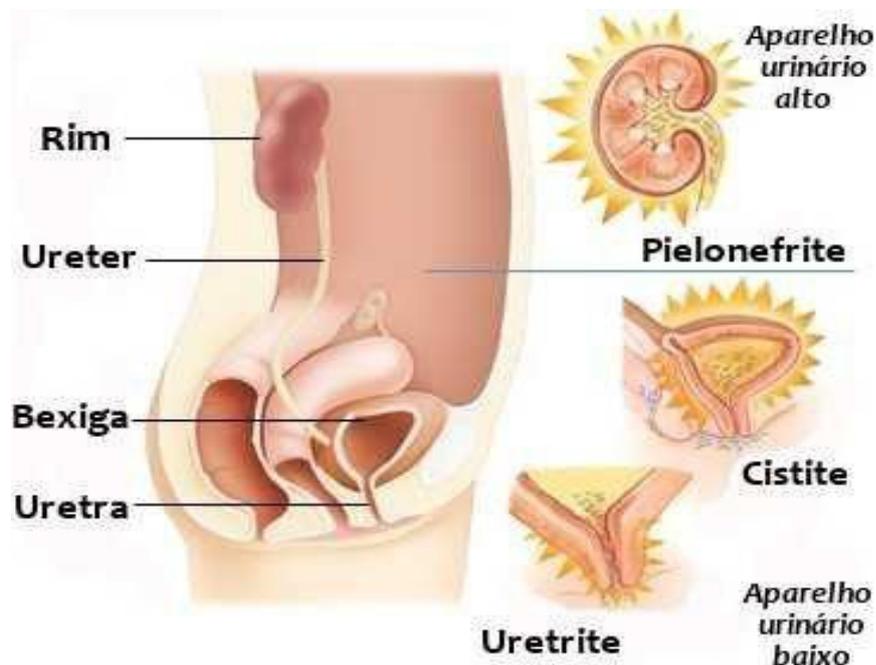


Figura 3: Infecção no aparelho urinário alto e aparelho urinário baixo (FERNANDES, 2015).

A sintomatologia da cistite consiste em disúria, polaciúria, urgência miccional e eventualmente dor suprapúbica, sendo a disúria o principal sintoma, podendo ocorrer no início, durante e após a micção (PALMA, 2013).

A uretrite possui diversas causas sendo as mais conhecidas à uretrite gonocócica, provocada pela bactéria *Neisseria gonorrhoeae* e a uretrite causada pela *Chlamydia trachomatis*. Os sintomas são dor abdominal, ardência ao urinar, febre e calafrios, micção frequente e urgente, dor pélvica e secreção vaginal (SOUZA, 2014).

A pielonefrite é um processo infeccioso que envolve as vias urinárias superiores, os rins. Os sintomas são febre alta (39°C ou mais), calafrios, dor abdominal súbita e intensa, náuseas, polaciúria e disúria (SOUZA, 2014).

Durante a gravidez devido ao maior risco de evolução para pielonefrite, torna-se importante o acompanhamento da gestante durante toda gestação (NISHIURA ; HEILBERG, 2009). A pielonefrite é uma infecção bacteriana causada principalmente pela bactéria *Escherichia coli*, que pode acometer um ou ambos os rins, causando uma formação de tecido cicatricial nos mesmos, resultando em uma perda parcial ou

até mesmo severa da função renal, principalmente em pacientes que possuem infecções recorrentes (PINHEIRO, 2014).

A pielonefrite aguda é uma das mais comuns na gravidez apresentando uma frequência de 1 a 2% entre as gestantes (CALEGARI, 2012), sendo que 2% desta porcentagem de casos ocorrem no primeiro trimestre da gravidez, 52% no segundo trimestre e 46% no terceiro trimestre (SILVEIRA, 2013).

4. EPIDEMIOLOGIA

A prevalência das ITU's ocorrem de acordo com o gênero, faixas etárias e sistema imunológico da paciente, sendo a bacteriúria assintomática durante a gestação, encontrada em aproximadamente 10% dos casos, que se não tratados, em 25 à 57% dos mesmos podem evoluir para uma infecção sintomática, podendo resultar em muitas das vezes em uma pielonefrite (SOUZA, 2014).

Tabela 1- Patógenos frequentemente encontrados.

Autor/Ano	Agente Etiológico	Porcentagem encontrada em gestantes
PIRES, et al., 2007	<i>Escherichia coli</i>	62,40%
	<i>Klebsiella pneumoniae</i>	6,80%
	<i>Proteus mirabilis</i>	4,70%
	<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	2,90%
	<i>Enterobacter aerogenes</i>	2,50%
	<i>Proteus vulgaris</i>	2,20%
	<i>Staphylococcus saprophyticus</i>	2%
MARTINI, et al., 2011	<i>Escherichia coli</i>	38,10%
	<i>Candida sp.</i>	10,50%
	<i>Klebsiella pneumoniae</i>	7,30%
	<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	4,50%

<i>Staphylococcus</i>	3,60%
<i>saprophyticus</i>	
<i>Proteus mirabilis</i>	3,60%
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	7,30%
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	4,50%
<i>Proteus mirabilis</i>	3,60%

FIGUEIREDO et al., *Escherichia coli* 70-80%
2012

<i>Klebsiella pneumoniae</i>	6-7,5%
<i>Proteus mirabilis</i>	3-5,5%

Adaptado de Pires et al., 2007; MARTINI, et al., 2011e FIGUEIREDO, et al., 2012.

Outros agentes segundo Pires et al., 2007 constituíram 16,6%, sendo os mesmos representados pelas seguintes espécies: *Staphylococcus aureus*, *Staphylococcus epidermidis*, *Enterobacter cloacae*, *Enterobacter faecalis*, *Citrobacter freundii*, *Klebsiella oxitoca*, *Enterobacter gergoviae*, *Streptococcus agalactiae*, metilina-resistente (MRSA), *Citrobacter diversus*, *Pantoea agglomerans*, *Morganella morganii*, *Proteus penneri*, *Acinetobacter baumannii*, *Klebsiella ozaenae*, *Enterobacter agglomerans*, *Serratia marcescens*, *Burkholderia cepacia*, *Edwardsiella tarda*, *Providencia rettgeri*, *Enterococcus sp*, *Serratia liquefaciens*, *Pseudomonas putida*, *Pseudomonas fluorescens*, *Acinetobacter calcoaceticus*, *Streptococcus viridans*, *Enterobacters akazaki*, *Stenotrophomonas maltophilia*, *Pseudomonas stutzeri*, *Chromobacterium violaceum*, *Yersinia enterocolitica* e *Shigella sp*.

Segundo Hackenhaar e Albemaz (2013), os fatores de prevalência de internação de gestantes por ITU's, eram condicionados aquelas que tinham o nível socioeconômico mais baixo, á mulheres mais jovens, com menor escolaridade, que não conviviam com seus parceiros, podendo o seu aumento ser correlacionado também á gestantes que tiveram alguma complicação gestacional como: hipertensão, anemia, corrimento entre outros.

5. DIAGNÓSTICO LABORATORIAL

O diagnóstico laboratorial da doença em seu estágio inicial torna-se fundamental para a eficácia do tratamento, sendo de suma importância para identificar e reduzir as consequências das ITU's tanto para as mães quanto para o feto. Além disso, é de grande importância que as gestantes com quadro de ITU's tenham acompanhamento médico, nutricional, psicológico e de assistência social (PINHEIRO, 2014).

O pré-natal consiste em um conjunto de processos desde ao levantamento clínico da paciente, quanto à monitorização de cada etapa da sua gestação. O mesmo pode ser dividido em duas fases (1ª fase: 3 meses de gestação e 2ª fase: 7 para 8 meses de gestação), cujas avaliações se dá a cada 3 meses, podendo ser dividido em exame físico, específico e complementares, não sendo necessariamente importante realizar todos em cada consulta médica (CALEGARI, 2012).

No exame físico ocorre uma anamnese da paciente (peso, altura, inspeção de pele e mucosas, frequência cardíaca entre outros.). No exame específico ocorre o exame de mamas (cujo objetivo é saber se a paciente pode amamentar) e exames gineco-obstétricos em geral (DUARTE, et al., 2008).

Os exames complementares são: a dosagem de hemoglobina e hematócrito (Hb/Ht), determinação do grupo sanguíneo e fator Rh, sorologia para sífilis (VDRL), glicemia em jejum, exame sumário de urina (Tipo I), sorologia anti-HIV, sorologia para hepatite B (HBsAg), sorologia para toxoplasmose (IgM para todas as gestantes e IgG, quando houver disponibilidade para realização), dentre estes somente a determinação do grupo sanguíneo e fator Rh não se realiza novamente próximo a 30ª semana de gestação (SARTORI, 2011).

Outros exames que podem ser acrescentados para um melhor acompanhamento são: os protoparasitológico, papanicolau, bacterioscopia da secreção vaginal: em torno da 30ª semana de gestação, sorologia para rubéola, urocultura para o diagnóstico de bacteriúria assintomática e ultra-sonografia obstétrica (DUARTE, et al., 2008).

5.1. Elementos Anormais de Sedimentoscopia (EAS)

O Exame de Urina também conhecido como Elementos Anormais de Sedimentoscopia (EAS), é um dos mais utilizados para o diagnóstico das ITU's, se

tornando um exame simples e de rotina em análises clínicas. A amostra utilizada é a urina tipo 1, e o mesmo divide-se em físico, químico e microscópico, sendo as respectivas análises realizadas: caracterização da cor, aspecto/depósito, densidade, leucocitúria se presente, bacteriúria, hematúria, glicosúria, urobilinogênio, bilirrubina, nitrito e sedimentos urinários (GUERRA, et. al., 2012).

Algumas características devem ser observadas durante a análise, que servem como sinais clínicos para descrever as condições da gestação como: a presença de proteínas que se correlacionada com a pressão arterial, pode-se considerar sugestivo de uma pré-eclâmpsia leve. Presença de Nitrito no exame químico sugere presença de bactéria, devendo ser correlacionado ao exame microscópico para confirmação do resultado de ITU's. Presença de Hemácias no exame químico e microscópico deve ser investigado para que se possa impedir possíveis complicações para o feto, devido o processo poder ter diversas causas, outra característica observada na urina são a presença de cilindros(SOUZA, 2014).

5.2. Urocultura

Considera-se a urocultura como padrão-ouro para diagnosticar ITU's, levando-se em consideração que a realização da urocultura não só indica a presença de microorganismos na urina, mas também indica o gênero causador da infecção (MARTINI, et al., 2011). A mesma é realizada em três etapas: Bacterioscopia (coloração de gram); Cultura com contagem de colônias (meio ágar cled e manitol ou MacConkey) e Provas bioquímicas/ antibiograma (DUARTE, 2008).

Uma cultura de urina é considerada positiva quando a contagem de colônias de urina for igual ou superior a 100.000 (10^5 UFC/mL) (FIGUEIREDO, et al., 2012). As provas bioquímicas permitem identificar as espécies de microorganismos patogênicos e o antibiograma indica a sensibilidade dos microorganismos aos antibióticos, permitindo assim um tratamento adequado, o mesmo é realizado utilizando o meio Mueller-Hinton (MARTINI, et al., 2011).

Alguns fatores como coleta, temperatura de armazenamento e transporte inadequados, dificultam o processo analítico que resulta na consequente demora da liberação do diagnóstico, se tornando um fator determinante para início do tratamento, portanto cabe ao profissional atuante instruir e capacitar sobre como os

mesmos devem ser realizados de maneira a conseguir precisão e exatidão de seus resultados liberados (SOUZA, 2014).

6. TRATAMENTO

Após o diagnóstico da infecção urinária, a forma da instituição do tratamento é relacionada com a gravidade da doença, tornando-se imprescindível a avaliação constante da sensibilidade dos agentes etiológicos das ITU's aos antibióticos de maneira a se indicar uma forma segura de manuseio dos mesmos durante a gestação (FILHO et al., 2009).

O uso de antibióticos durante a gravidez difere daqueles utilizados regularmente na prática clínica, levando-se em conta além da sensibilidade das bactérias prevalentes, fatores como a facilidade de obtenção pela paciente, tolerância, posologia, custo e toxicidade, sendo os mesmos prescritos somente quando a sua ação benéfica for excedente aos riscos. (FILHO et al. 2009).

A cistite aguda e a bacteriúria assintomática devem ser tratadas igualmente como em outras mulheres, observando-se um tratamento seguro para a gestante e o feto. As penicilinas não são teratogênicas e são largamente utilizadas. A amoxicilina pode ser administrada oralmente, sendo ativa contra muitos patógenos típicos da cistite (NISHIURA; HEILBERG, 2009).

A cefalexina é um antibiótico bastante utilizado por via oral, enquanto por via parenteral tem sido utilizados a cefazolina, o ceftriaxone e a ceftazidime. A nitrofurantoína não deve ser utilizada, principalmente nas últimas semanas de gestação pelo risco de anemia hemolítica fetal em pacientes com deficiência da G6PD (NISHIURA; HEILBERG, 2009).

O sulfametoxazol (SMX), trimetoprima(TMP) e os aminoglicosídeos podem ser utilizados cuidadosamente, desde que as suas reações adversas sejam observadas, porque dependente do organismo pode se observar no feto a presença de kernicterus em resultado a exposição deste ao SMX/TMP e respectivamente a ação dos aminoglicosídeos como nefrotóxicos. As fluoroquinolonas e as tetraciclinas são contra-indicadas durante a gestação por resultar em deformações nos dentes e esqueleto fetal (NISHIURA; HEILBERG, 2009).

7. PROFILAXIA

A realização correta do pré-natal torna-se essencial para que a gestante tenha uma gestação saudável, evitando-se durante a mesma, possíveis complicações. Existem algumas medidas práticas diárias, que a gestante pode realizar para ajudar a prevenir a infecção do trato urinário, como beber bastante líquido diariamente (de 1 a 2 litros), ir ao banheiro frequentemente, evitando segurar a micção urinária, principalmente depois das relações sexuais. Torna-se fundamental também que a gestante faça seus acompanhamentos nas datas estabelecidas e que procure ter sempre uma boa higienização pessoal, impedindo assim a proliferação de microorganismos em seu aparelho genital (FIGUEIREDO, et al., 2012).

8. CONCLUSÃO

Devido às alterações anátomo-fisiológicas da mulher durante a gestação, predispondo-as ao surgimento das ITU'S, foi observada na literatura, que estas são descritas como a segunda patologia médica mais encontrada na gestação, que se não tratadas, evoluem em muita das vezes para uma pielonefrite, apresentando uma frequência de até 52% dos casos sintomáticos encontrados no segundo trimestre da gestação e 46% no terceiro trimestre da gestação (SILVEIRA, et. al., 2013).

Em sua maioria a pielonefrite é resultado de uma infecção causada pela bactéria *Escherichia coli*, sendo esta a espécie mais encontrada em até 80 % dos casos de ITU's. O estudo epidemiológico e da sintomatologia da doença permitem conhecer e descrever o quadro séptico da mesma, tornando-se possível estabelecer métodos preventivos e determinar o tratamento adequado para cada paciente (SOUZA, 2014).

Vários fatores tornam a ITU's uma complicação no período gestacional, agravando tanto o prognóstico materno quanto o perinatal como a rotura prematura de membranas, trabalho de parto prematuro, corioamnionite, baixo peso ao nascer, febre materna e infecção neonatal, tornando-se necessário um diagnóstico rápido e preciso para a eficácia do tratamento. (SILVEIRA, et. al., 2013).

REFERÊNCIAS

CALEGARI, S.S. et al. Resultados de dois esquemas de tratamento da pielonefrite durante a gravidez e correlação com o desfecho da gestação. **Rev. BrasGinecol Obstet.** Santa Maria, RS. v.34. n.8p. 369-375. 2012.

CÉZAR, S.J ; SEZAR, S. **Biologia.** Volume único. Ed. Saraiva. 4 ed. p. 359. 2007

CHUFALO, J.E.et. al. Hepatite na gravidez. **Femina.** v. 84. n. 05. p. 349-354. 2006.

DUARTE, G, et al. Infecção urinária na gravidez. **Rev.Bras.Ginecol.Obstet.** v. 30, n. 2, p. 93-100. 2008.

FERNANDES. F. A. M. Dores Na Zona Central Das Costas Com Febre. 2015.

FIGUEIREDO, et al.**Infecções urinárias e gravidez - diagnóstico, terapêutica e prevenção.** [S.L.] v. 6, n. 3, p 124-133, 2012.

FILHO et al. Infecção do trato urinário na gravidez: aspectos atuais. **Rev. FEMINA.** v. 37, n.3. 2009.

GUERRA, G.V.Q.L. et. al. Exame simples de urina no diagnóstico de infecção urinária em gestantes de alto risco. **Rev. Bras. Ginecol. Obstet.** v.34 n.11. Rio de Janeiro. 2012.

GUYTON, A. C. ; HALL, J.E. **Tratado de Fisiologia Médica.** Rio de janeiro. Ed. Elsevier. 12 ed. p. 1176. 2011

HACKENHAAR, A. A; ALBERNAZ, E. P. Prevalência e fatores associados á internação hospitalar para tratamento da infecção do trato urinário durante a gestação. **Rev. Bras. Ginecol. Obstet,** Rio Grande do Sul, v. 35, n. 5, p. 199-204 . 2013.

MARGONATO, F.B. et. al.Toxoplasmose na gestação: diagnóstico, tratamento e importância de protocolo clínico**Rev. Bras. Saúde Matern. Infant.** Recife, v.7 n.4, p. 381-386, 2007.

MARTINI, R. et al. Caracterização de Culturas de urina realizadas no laboratório de análises clínicas do hospital universitário de Santa Maria- RS no período de 2007 a 2010. **Saúde Santa Maria.** v. 37, n. 1, p. 55-64. 2011.

NASCIMENTO, W. L. da S. et al. Infecção do trato urinário em gestantes usuárias do sistema único de saúde. **Ensaio e Ciência, Ciências Biológicas, Agrárias e da Saúde**. v. 16, n. 4. p. 111-123. 2012.

NISHIURA, J. L ; HEILBERG, I. P. Infecção urinária. Ed. Moreira Jr.2009. Disponível em < http://www.moreirajr.com.br/revistas.asp?id_materia=4188&fase=imprime> Acesso em 31 de março de 2015

PALMA, Paulo. Cistite na mulher. **Revista Moreira Jr**. v.70, n.10, p.350-357. 2013.

PINHEIRO, P. Pielonefrite infecção dos rins. 2015.

PIRES, M. C. da S. Prevalência e susceptibilidades bacterianas das infecções comunitárias do trato urinário, em Hospital Universitário de Brasília, no período de 2001 a 2005. **Rev. Soc. Bras. Med. Trop**, Uberaba, v.40, n.6. 2007

SANTOS, S.V. Sistema urinário. 2015.

SANTOS,M.P;HAACK.A. Fenilcetonúria: diagnóstico e tratamento. **Revista Ciências Saúde**. Brasília. v.23. n.4. p.263-270. 2012.

SARTORI, A.L. et. al. Triagem pré-natal para toxoplasmose e fatores associados à soropositividade de gestantes em Goiânia, GO. **Rev. Bras. Ginecol. Obstet**. Rio de Janeiro, v.33 n.2 , 2011.

SILVEIRA, L. F. Análise da Função Renal em Pacientes com Insuficiência Renal Crônica. Governador Valadares, 2011.

SILVEIRA, M.S.M. et. al.. Infecção do Trato Urinário em Gestantes: Análise da Frequência de Casos no Centro de Saúde Jardim Guanabara, Rondonópolis, MT. **Revista News Lab**. Ed.118-2013, 2013.

SOUZA, L. F. **Prevalência de infecção do trato urinário em pacientes atendidos no hospital universitário Alcides Carneiro no período de janeiro a junho de 2013**. Campina Grande, 2014.

TORTORA, G. J ; DERRICKSON, B. **Corpo Humano: Fundamentos de Anatomia e Fisiologia**. Porto Alegre, RS. Ed. Artemed. 8 ed. p.538-557. 2012