



## Protocolo de Atenção à Saúde

# INFECÇÃO DO TRATO URINÁRIO NA GESTAÇÃO

**Área(s): Saúde da Mulher, Ginecologia e Obstetrícia**

Portaria SES-DF Nº 488 de 14 de dezembro de 2023, publicada no DODF Nº 235 de 18/12/2023.

## 1- Metodologia de Busca da Literatura

### 1.1 Bases de dados consultadas

Para elaboração deste protocolo, foram consideradas as seguintes bases de dados: UpToDate, PubMed, diretrizes do Ministério da Saúde e do *American College of Obstetricians and Gynecologists*.

### 1.2 Palavra(s) chaves(s)

*Infection, antibiotics, urinary tract, pregnancy, bacteriuria, asymptomatic.*

### 1.3 Período referenciado e quantidade de artigos relevantes

Foram considerados relevantes 29 artigos datados de 1960 até 2022.

## 2- Introdução

Infecções do trato urinário (ITU) são comuns em mulheres grávidas. ITU é definida como uma infecção sintomática do trato urinário inferior, bexiga (cistite aguda) ou do trato urinário superior e rins (pielonefrite aguda). A bacteriúria assintomática é o achado de crescimento bacteriano na cultura de urina na ausência de sintomas consistentes com infecção do trato urinário (ITU)<sup>1</sup>.

A incidência de bacteriúria assintomática em mulheres grávidas é aproximadamente a mesma que em mulheres não grávidas – de 2 a 7% – e ocorre mais comumente durante o primeiro trimestre da gestação<sup>1-3</sup>.

A incidência de pielonefrite na gestação é maior do que na população geral, provavelmente como resultado de alterações fisiológicas no trato urinário e, geralmente, ocorre no segundo ou terceiro trimestre da gravidez<sup>1</sup>.

Fatores que têm sido associados a um maior risco de infecções no trato urinário incluem história prévia de ITU, diabetes mellitus pré-existente, aumento da paridade e baixo nível socioeconômico<sup>4-6</sup>.

O relaxamento do músculo liso e a subsequente dilatação ureteral que acompanha a gravidez facilitam a ascensão de bactérias da bexiga para o rim. A maior pressão do útero sobre a bexiga e os ureteres também pode aumentar o risco de progressão para pielonefrite<sup>7</sup>. Além disso, a imunossupressão da gravidez pode contribuir para o aumento da incidência da patologia<sup>8</sup>.

### **3- Justificativa**

Entre 20% e 35% das mulheres grávidas com bacteriúria assintomática sem tratamento desenvolvem uma infecção do trato urinário (ITU) sintomática, incluindo pielonefrite. Este risco é reduzido em 70 a 80% se a bacteriúria for erradicada<sup>9,10</sup>.

A bacteriúria assintomática e cistite aguda durante a gravidez aumentam o risco de pielonefrite e têm sido associadas a resultados adversos da gravidez, como parto prematuro, pré-eclâmpsia, baixo peso ao nascer e aumento de mortalidade perinatal<sup>2,7,9,11-15</sup>. O tratamento antimicrobiano reduz o risco de desenvolvimento subsequente de pielonefrite e está associado a melhores resultados na gravidez.

Até 20% das mulheres com pielonefrite grave desenvolvem complicações que incluem síndrome do choque séptico ou suas variantes e síndrome do desconforto respiratório agudo (SDRA)<sup>16-18</sup>. Outras complicações descritas são anemia e insuficiência renal<sup>19</sup>.

### **4- Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde (CID-10)**

O23 - Infecções do trato geniturinário na gravidez

O23.0 - Infecções do rim na gravidez

O23.3 - Infecções de outras partes do trato urinário na gravidez

O23.4 - Infecções não especificada do trato urinário na gravidez

O23.9 - Outras infecções não especificadas do trato urinário na gravidez

## 5- Diagnóstico Clínico ou Situacional

O diagnóstico de bacteriúria assintomática é feito por meio do achado de crescimento bacteriano na cultura de urina na ausência de sintomas consistentes com infecção do trato urinário (ITU). A triagem para bacteriúria assintomática é realizada entre 12 e 16 semanas de gestação (ou na primeira visita de pré-natal) com uma cultura de urina<sup>20</sup>. No Brasil, o Ministério da Saúde recomenda a triagem no primeiro e no terceiro trimestres<sup>21</sup>.

Para mulheres assintomáticas, a bacteriúria é formalmente definida com duas amostras urinárias consecutivas com isolamento da mesma cepa bacteriana em contagens quantitativas  $\geq 105$  UFC/ml<sup>3</sup>. Na prática clínica, no entanto, apenas uma amostra de urina é obtida e o diagnóstico (e início do tratamento) é feito em mulheres com contagem de colônias  $\geq 105$  UFC/ml<sup>1</sup>.

O isolamento de mais de uma espécie de bactéria ou a presença de *Lactobacillus* pode indicar contaminação por flora vaginal ou cutânea. Para minimizar a contaminação, recomenda-se que a paciente faça a coleta de amostra de urina de jato médio após a limpeza local do meato uretral e da mucosa circundante<sup>1</sup>.

Os sintomas típicos da cistite aguda na gestante incluem início súbito de disúria, urgência urinária e polaciúria. Sintomas sistêmicos, como febre e calafrios, geralmente estão ausentes na cistite isolada. A confirmação diagnóstica é dada pela queixa clínica associada à contagem quantitativa de colônias  $\geq 10^3$  UFC/ml na urocultura<sup>1</sup>.

A pielonefrite aguda é sugerida pela presença de dor no flanco, náusea / vômito, febre ( $> 38^\circ\text{C}$ ) e/ou sensibilidade a punho percussão lombar com ou sem os sintomas típicos da cistite e é confirmada pelo achado de bacteriúria no contexto desses sintomas. É recomendada a hemocultura em pessoas com sinais de sepse ou condições médicas subjacentes graves, como diabetes. A ultrassonografia de vias urinárias é recomendada para pacientes gravemente doentes ou que também apresentam sintomas de cólica renal ou história de cálculos renais, diabetes, história de cirurgia urológica prévia, imunossupressão, episódios repetidos de pielonefrite ou sepse urinária<sup>1</sup>.

MICROBIOLOGIA - Como em mulheres não grávidas, a *E. coli* é o uropatógeno predominante, encontrado em 70% dos casos de infecção do trato urinário em mulheres grávidas<sup>1,19</sup>. Outros organismos menos frequentes incluem espécies de *Klebsiella* e *Enterobacter* (3%), *Proteus* (2%) e organismos gram-positivos, incluindo *Streptococcus* do grupo B (10 %) <sup>1</sup>.

## 6- Critérios de Inclusão

Gestantes que apresentem bacteriúria assintomática em exames de triagem ou com sintomas compatíveis com diagnóstico de infecção de trato urinário, dentro dos parâmetros recomendados para tratamento.

## 7- Critérios de Exclusão

Gestantes que não apresentem os critérios recomendados para diagnóstico de infecção do trato urinário ou bacteriúria assintomática.

A disúria em mulheres grávidas pode ser resultado de outros processos infecciosos e não infecciosos, como vaginite ou uretrite. Da mesma forma, a polaciúria e a urgência urinária podem ser sintomas de gravidez normal na ausência de infecção do trato urinário. No entanto, a bacteriúria típica não está presente nesses casos.

Testes para infecções sexualmente transmissíveis (como clamídia e gonorreia) são necessários para mulheres grávidas com disúria sem bacteriúria ou mulheres com disúria persistente, apesar do tratamento bem sucedido da bacteriúria. Dores nos flancos ou nas costas sem febre podem ser sinais de nefrolitíase. Corioamnionite, com ou sem trabalho de parto prematuro, e descolamento de placenta também podem fazer parte do diagnóstico diferencial de pielonefrite.

## 8- Conduta

O tratamento da bacteriúria assintomática ou cistite aguda em mulheres grávidas inclui antibioticoterapia adaptada aos resultados da cultura e culturas de acompanhamento para confirmar a esterilização da urina.

O tratamento antibiótico da cistite aguda em mulheres grávidas é frequentemente empírico, iniciado no momento de início dos sintomas e depois adaptado ao padrão de sensibilidade do organismo isolado nas culturas de urina. **O exame EAS (Elementos Anormais do Sedimento), também conhecido como exame de urina tipo 1, não é suficiente para confirmação diagnóstica da cistite.** Pacientes com cistite com intolerância oral podem ser tratadas com antibioticoterapia venosa<sup>1</sup>.

A pielonefrite aguda em mulheres grávidas necessita de uso de antibióticos parenterais e obrigatoriamente internação hospitalar. A terapia antibiótica pode ser convertida em um regime oral adaptado ao perfil de suscetibilidade do organismo isolado após a melhora clínica sem febre por 24 a 48 horas<sup>1</sup>.

### 8.1 Conduta Preventiva

A bacteriúria persistente é aquela em que a urocultura de controle de tratamento é positiva para a mesma espécie. Na bacteriúria recorrente (ou de repetição), a urocultura após o tratamento é negativa e em outra urocultura posterior há um resultado positivo com uma espécie diferente ou a mesma espécie. Existem dois tipos de recorrências: a recidiva e a reinfecção. A recidiva é a infecção recorrente causada pelo mesmo micro-organismo nas primeiras 6 semanas após o término do tratamento. A reinfecção é a infecção recorrente

causada por um micro-organismo diferente e ocorre mais de 6 semanas após a erradicação da infecção inicial<sup>22</sup>.

Para aquelas mulheres com bacteriúria persistente ou recorrente, antibióticos profiláticos ou supressores podem ser necessários, além do retratamento. Recomenda-se profilaxia contínua até 38 semanas de gestação com cefalexina 500mg ao dia ou nitrofurantoína 100mg ao dia<sup>23</sup>.

A recorrência da pielonefrite durante a gestação ocorre em 6-8% dos casos 24- 26. A prevenção de recorrência consiste de terapia supressiva antimicrobiana em baixas doses do medicamento ao qual o organismo original é suscetível até o final da gestação, opções razoáveis incluem nitrofurantoína (100 mg por via oral na hora de dormir) ou cefalexina (500 mg por via oral na hora de dormir)<sup>27</sup>.

A cefalexina não deve ser utilizada para profilaxia em pacientes com histórico de reações de hipersensibilidade do tipo imediata (anafilaxia, angioedema ou urticária) à penicilina.

## **8.2 Tratamento Não Farmacológico**

Não se aplica.

## **8.3 Tratamento Farmacológico**

A bacteriúria assintomática é tratada com um antibiótico adaptado ao padrão de sensibilidade do organismo isolado, que geralmente está disponível no momento do diagnóstico.

A escolha do agente antimicrobiano deve também levar em conta a segurança durante a gravidez (incluindo o período específico) e deve ser individualizada com base em vários fatores, incluindo histórico de alergia do paciente, padrões de prática local, prevalência de resistência da comunidade local, disponibilidade e custo<sup>28</sup>.

O manejo da cistite aguda em mulheres grávidas inclui antibioticoterapia empírica, que é posteriormente adaptada aos resultados da cultura e às culturas de acompanhamento para confirmar a esterilização da urina. Opções potenciais incluem beta-lactâmicos (cefalosporinas, penicilinas, clavulanatos) e nitrofurantoína<sup>1</sup>.

A duração ideal de antibióticos para bacteriúria assintomática e cistite é incerta. Pequenos cursos de antibióticos são preferidos para minimizar a exposição antimicrobiana do feto, embora regimes de dose única possam não ser tão eficazes quanto regimes ligeiramente mais longos<sup>1</sup>.

Na pielonefrite, é preferível o uso das cefalosporinas de terceira geração ao invés das cefalosporinas de primeira ou segunda geração, para o tratamento empírico. Para mulheres com histórico de infecções por *Enterobacteriae* produtoras de beta-lactamase de

espectro estendido (ESBL) ou outros fatores de risco, um carbapenêmico é uma escolha apropriada para terapia empírica. As opções orais para manutenção do tratamento após alta hospitalar são limitadas principalmente a beta-lactâmicos ou, se no segundo trimestre, sulfametoxazol-trimetoprima. A nitrofurantoína não é apropriada para o tratamento da pielonefrite devido a níveis teciduais inadequados<sup>1</sup>.

### 8.3.1 Fármaco(s)

**Tabela 1.** Tratamento da bacteriúria assintomática e cistite em gestantes.

Antibiótico	Dose	Duração	Nota
Nitrofurantoína	100 mg VO	6/6h	5 a 7 dias
Amoxicilina	500 mg VO 8/8h	5 a 7 dias	Evitar usar nos gram negativos
Amoxicilina + clavulanato	500 mg VO 8/8h	5 a 7 dias	
Cefalexina	500 mg VO 6/6h	5 a 7 dias	
Sulfametoxazol + trimetoprima	800/160 mg VO 12/12h	3 dias	<b>EVITAR NO PRIMEIRO E TERCEIRO TRIMESTRES</b>

Fonte: Adaptado de Hooton TM, Gupta K. Urinary tract infections and asymptomatic bacteriuria in pregnancy. UpToDate 2022.

**Tabela 2.** Esquemas parenterais para tratamento empírico de pielonefrite na gravidez.

ANTIBIÓTICO	DOSE/INTERVALO
<b>Pielonefrite não complicada</b>	
Ceftriaxona	2 g 24/24h ou 1 g 12/12h
Ampicilina + Gentamicina	1 a 2 g 6/6h 1,5 mg/kg 8/8h ou 240mg 1x/dia
Ampicilina + sulbactam (2000+1000 mg)	3 g 8/8h
<b>Pielonefrite complicada</b>	
Piperacilina-tazobactam (4g + 0,5g)	4,5 g 8/8h
Meropenem	1 g 8/8h

\*Estas doses são adequadas para pacientes com função renal normal

Fonte: Adaptado de Hooton TM, Gupta K. Urinary tract infections and asymptomatic bacteriuria in pregnancy. UpToDate 2022.

**Tabela 3.** Relação de medicamentos padronizados na SES-DF - REME.

CÓDIGO	DESCRIÇÃO DO PRODUTO	LOCAL DE ACESSO
10368	Nitrofurantoína cápsula 100mg	UBS e uso hospitalar
90895	Amoxicilina cápsula ou comprimido 500mg	UBS e uso hospitalar
90896	Amoxicilina pó para suspensão oral 250mg/5ml frasco 150ml com doseador	UBS e uso hospitalar
90702	Amoxicilina+clavulanato de potássio pó para suspensão oral 50mg+12,5mg/ml frasco 75 ou 100ml	UBS e uso hospitalar
90703	Amoxicilina+clavulanato comprimido revestido 500+125mg	UBS e uso hospitalar
90884	Cefalexina cápsula ou drágea ou comprimido 500mg	UBS e uso hospitalar
90885	Cefalexina suspensão ou pó para suspensão oral 50mg/ml frasco 100ml com doseador	UBS e uso hospitalar
90913	Sulfametoxazol+trimetoprima suspensão oral (200+40mg)/5ml frasco 100ml com doseador	UBS e uso hospitalar

(continua)

**Tabela 4.** Relação de medicamentos padronizados na SES-DF - REME.

<b>CÓDIGO</b>	<b>DESCRIÇÃO DO PRODUTO</b>	<b>LOCAL DE ACESSO</b>
90912	Sulfametoxazol+trimetropima comprimido 400+80mg	UBS e uso hospitalar
90889	Ceftriaxona pó para solução injetável 1g frasco ampola (via de administração IV ou IV e IM)	UBS e uso hospitalar
90881	Ampicilina sódica pó para solução injetável 500mg frasco ampola	Uso hospitalar
37343	Gentamicina (sulfato) solução injetável 20mg/ml ampola 1ml	Uso hospitalar
90302	Ampicilina+sulbatam pó para solução injetável (2000+1000mg)/frasco ampola	Uso hospitalar
90258	Piperacilina+tazobactam pó liofilizado para solução injetável 4g+500mg frasco ampola	Uso hospitalar
21605	Meropenem pó injetável 1g	Uso hospitalar

(continuação)

A lista de medicamentos da SES-DF está disponível no endereço <https://www.saude.df.gov.br/remo-df/>. Outras informações sobre acesso a medicamentos e documentos necessários para dispensação podem ser obtidos através da página <https://www.saude.df.gov.br/assistencia-farmaceutica/>.

### **8.3.2 Esquemas de Administração**

Vide tabelas 1 e 2.

### **8.3.3 Tempo de Tratamento – Critérios de Interrupção**

Nos tratamentos empíricos da cistite aguda e da bacteriúria assintomática, podem ser usados cursos de antibióticos de cinco a sete dias, desde que não haja sintomas sugestivos de pielonefrite. Pacientes com cistite que não toleram medicamento via oral, podem ser tratadas inicialmente com antibióticos venosos, como as cefalosporinas<sup>1</sup>.

A conduta na pielonefrite aguda em mulheres grávidas inclui internação hospitalar e uso de antibióticos parenterais. A terapia antibiótica pode ser convertida em um regime oral adaptado ao perfil de suscetibilidade do organismo isolado após a melhora clínica<sup>1</sup>.

Uma vez afebril por 48 horas, as pacientes grávidas com pielonefrite podem receber alta e passar para a terapia oral por 14 dias guiada pelos resultados de suscetibilidade microbiana da cultura, podendo fazer tratamento e acompanhamento ambulatorial se não houver fatores de risco<sup>27</sup>.

Se os sintomas e a febre persistirem além das primeiras 24 a 48 horas de tratamento, repetir a cultura de urina e realizar ultrassonografia de vias urinárias para descartar infecção persistente ou outra patologia do trato urinário<sup>1</sup>.

Na pielonefrite não complicada, quando associada a trabalho de parto antes de 34 semanas, podem-se administrar tocolíticos e corticóides para tentar prolongar a gravidez.

Entretanto, se a paciente estiver séptica, a tocolise e a corticoterapia são geralmente evitadas. As gestantes com pielonefrite apresentam risco aumentado de edema pulmonar e síndrome do desconforto respiratório agudo (SDRA), que pode ser exacerbado pela administração de tocolise<sup>1</sup>.

### **9- Benefícios Esperados**

O tratamento da bacteriúria assintomática visa diminuir os casos de cistite e pielonefrite, diminuindo os casos de nascimento prematuro, pré-eclâmpsia, baixo peso ao nascer e mortalidade perinatal<sup>2,7,9,11-15</sup>.

O tratamento da pielonefrite visa diminuir as complicações que incluem: trabalho de parto prematuro, anemia, insuficiência renal, síndrome do choque séptico ou suas variantes (como a síndrome do desconforto respiratório agudo - SDRA) e mortalidade perinatal, reduzindo assim os custos envolvidos decorrentes dessas complicações<sup>16-19</sup>.

### **10- Monitorização**

Nas infecções de trato urinário, uma cultura para acompanhamento deve ser obtida como um teste de cura. Normalmente, é realizada uma semana após o término da terapia. Além disso, a urocultura deve ser repetida mensalmente até o final da gravidez<sup>1,29</sup>.

Se a primeira cultura de acompanhamento (teste de cura) for positiva para crescimento bacteriano [ $\geq 10^5$  UFC / ml] com a mesma espécie (bacteriúria persistente), outro tratamento antimicrobiano baseado em dados de suscetibilidade deve ser administrado. Alternativamente, podemos usar o mesmo antimicrobiano em um curso mais longo (por exemplo, sete dias, se um regime de cinco dias foi usado anteriormente) ou um antimicrobiano diferente em um regime padrão. A verdadeira bacteriúria persistente implica que a terapia inicial era inadequada e, portanto, requer modificação com uma abordagem terapêutica diferente, em contraste com a bacteriúria recorrente (uma espécie diferente é isolada ou a mesma espécie é isolada após a depuração documentada da bacteriúria inicial)<sup>1</sup>.

### **11- Acompanhamento Pós-tratamento**

Após um episódio de bacteriúria assintomática ou cistite aguda, repetimos asculturas de urina mensalmente até a conclusão da gravidez, devido ao risco de bacteriúria persistente ou recorrente.

A terapia supressora está indicada para mulheres com bacteriúria ou cistite aguda que persista após dois ou mais ciclos terapêuticos. A escolha do antimicrobiano utilizado na profilaxia deve ser baseada no perfil de suscetibilidade das cepas isoladas. Culturas mensais não são necessárias se a terapia supressora for administrada; no entanto, a

bacteriúria pode ocorrer durante a terapia supressora de modo que, geralmente, realizamos pelo menos uma cultura posterior, como no início do terceiro trimestre, para garantir que a supressão esteja funcionando. O regime supressivo deve ser reavaliado e ajustado, se necessário, com base no padrão de suscetibilidade.

Após o tratamento de pielonefrite, os antibióticos supressivos são normalmente usados até o final da gravidez para evitar a recorrência.

## **12- Termo de Esclarecimento e Responsabilidade – TER**

Não se aplica.

## **13- Regulação/Controle/Avaliação pelo Gestor**

Serão considerados critérios de adequada aplicação deste protocolo a redução de incidência de infecção do trato urinário complicada, assim como a redução das complicações obstétricas associadas às infecções do trato urinário.

## **14- Referências Bibliográficas**

1. Hooton TM, Gupta K. Urinary tract infections and asymptomatic bacteriuria in pregnancy. UpToDate 2022.
2. Patterson TF, Andriole VT. Detection, significance, and therapy of bacteriuria in pregnancy. Update in the managed health care era. *Infect Dis Clin North Am* 1997; 11:593.
3. Nicolle LE, Gupta K, Bradley SF, et al. Clinical Practice Guideline for the Management of Asymptomatic Bacteriuria: 2019 Update by the Infectious Diseases Society of America. *Clin Infect Dis* 2019; 68:e83.
4. Alvarez JR, Fechner AJ, Williams SF, et al. Asymptomatic bacteriuria in pregestational diabetic pregnancies and the role of group B streptococcus. *Am J Perinatol* 2010; 27:231.
5. Schnarr J, Smaill F. Asymptomatic bacteriuria and symptomatic urinary tract infections in pregnancy. *Eur J Clin Invest* 2008; 38 Suppl 2:50.
6. Golan A, Wexler S, Amit A, et al. Asymptomatic bacteriuria in normal and high-risk pregnancy. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* 1989; 33:101.
7. Kass EH. Bacteriuria and pyelonephritis of pregnancy. *Arch Intern Med* 1960; 105:194.
8. Petersson C, Hedges S, Stenqvist K, et al. Suppressed antibody and interleukin-6 responses to acute pyelonephritis in pregnancy. *Kidney Int* 1994; 45:571.
9. Smaill FM, Vazquez JC. Antibiotics for asymptomatic bacteriuria in pregnancy. *Cochrane Database Syst Rev* 2019; 2019.

10. Moore A, Doull M, Grad R, et al. Recommendations on screening for asymptomatic bacteriuria in pregnancy. *CMAJ* 2018; 190:E823.
11. Naeye RL. Causes of the excessive rates of perinatal mortality and prematurity in pregnancies complicated by maternal urinary-tract infections. *N Engl J Med* 1979; 300:819.
12. Millar LK, Cox SM. Urinary tract infections complicating pregnancy. *Infect Dis Clin North Am* 1997; 11:13.
13. Delzell JE Jr, Lefevre ML. Urinary tract infections during pregnancy. *Am Fam Physician* 2000; 61:713.
14. Millar LK, DeBuque L, Wing DA. Uterine contraction frequency during treatment of pyelonephritis in pregnancy and subsequent risk of preterm birth. *J Perinat Med* 2003; 31:41.
15. Romero R, Oyarzun E, Mazor M, et al. Meta-analysis of the relationship between asymptomatic bacteriuria and preterm delivery/low birth weight. *Obstet Gynecol* 1989; 73:576.
16. Cunningham FG, Lucas MJ. Urinary tract infections complicating pregnancy. *Baillieres Clin Obstet Gynaecol* 1994; 8:353.
17. Cunningham FG, Lucas MJ, Hankins GD. Pulmonary injury complicating antepartum pyelonephritis. *Am J Obstet Gynecol* 1987; 156:797.
18. Towers CV, Kaminskas CM, Garite TJ, et al. Pulmonary injury associated with antepartum pyelonephritis: can patients at risk be identified? *Am J Obstet Gynecol* 1991; 164:974.
19. Hill JB, Sheffield JS, McIntire DD, Wendel GD Jr. Acute pyelonephritis in pregnancy. *Obstet Gynecol* 2005; 105:18.
20. Lin K, Fajardo K, U.S. Preventive Services Task Force. Screening for asymptomatic bacteriuria in adults: evidence for the U.S. Preventive Services Task Force reaffirmation recommendation statement. *Ann Intern Med* 2008; 149:W20.
21. Ministério da Saúde. *Cadernos de Atenção Básica n0 32: Atenção ao Pré-natal de Baixo Risco* 2013; 1a edição revista.
22. Figueiredo A, Gomes G, Campos A. *Acta Obstet Ginecol Port* 2012; 6(3):124-133.
23. Duarte G, Marcolin AC, Quintana SM, et al. *Rev Bras Ginecol Obstet* 2008; 30(2):93- 100.
24. Hill JB, Sheffield JS, McIntire DD, Wendel GD Jr. Acute pyelonephritis in pregnancy. *Obstet Gynecol* 2005; 105:18.
25. Lenke RR, VanDorsten JP, Schifrin BS. Pyelonephritis in pregnancy: a prospective randomized trial to prevent recurrent disease evaluating suppressive therapy with nitrofurantoin and close surveillance. *Am J Obstet Gynecol* 1983; 146:953.

26. Harris RE, Gilstrap LC 3rd. Prevention of recurrent pyelonephritis during pregnancy. *Obstet Gynecol* 1974; 44:637.
27. American College of Obstetricians and Gynecologists. Antimicrobial therapy for obstetric patients. ACOG educational bulletin 245. 1998; Washington, DC.
28. Gupta K, Hooton TM, Naber KG, et al. International clinical practice guidelines for the treatment of acute uncomplicated cystitis and pyelonephritis in women: A 2010 update by the Infectious Diseases Society of America and the European Society for Microbiology and Infectious Diseases. *Clin Infect Dis* 2011; 52:e103.
29. American Academy of Pediatrics Committee on Fetus and Newborn and American College of Obstetricians and Gynecologists Committee on Obstetric Practice. Guidelines for Peri natal Care, 8th, Kilpatrick SJ, Papile L (Eds), 2017.

**FLUXOGRAMA  
INFECÇÃO DO TRATO URINÁRIO NA GESTANTE**

