



CREMAL
CONSELHO REGIONAL DE MEDICINA DO ESTADO DE ALAGOAS

Prof. Dr. José Elias Soares da Rocha

**Professor Titular da Disciplina de
*Obstetrícia da Faculdade de Medicina da
Universidade Federal de Alagoas*
(FAMED/UFAL) Mestre e Doutor pela
Faculdade de Medicina de Ribeirão
Preto - USP
CONSELHEIRO-CREMAL/SOALGO**



UFAL



Infecção do Trato Urinário “Gravidez”

Conflito Interesse

- **Confirmando não haver**

MEDISON BBB29 DR. JOSÉ ELIAS SOARES... #93 14.0cm 19-10-2013
EDIVANIA 25y 0m Renal CN2-8 HRes. 12:05:53



+D	10.92 cm
×D	5.11 cm
#D	6.33 cm
V	184.95 cm³

MEDISON
BBB19
YARA

DR. JOSÉ ELIAS SOARES...
23y 0m
Renal

#255 14.0cm 19-10-2013
CN2-8 HGen. 10:31:54

[2D] G51 / P90 / 120dB
FA6 / FS11 / PGCO
MI0.8 / TIs0.2

M

RIM DIREITO I

0
5
10



Infecção do Trato Urinário “Gravidez”

- **Problema de Saúde Pública (EUA) !**
- **No Brasil ?**
- **EUA: atinge ≅ 11 milhões ♀ anualmente**
- **Custo: US\$ 1,6 bilhões**

CLASSIFICAÇÃO

- 1 – Bacteriúria Assintomática**
- 2 – Cistite Aguda s/ complicações**
- 3 – Cistite Recorrente**
- 4 – Pielonefrite Aguda não complicada**
- 5 – Infecção urinária complicada:**
 - * **múltiplas recorrências frequentes**
 - * **microrganismos resistentes aos antibióticos**
 - * **maior risco de sepse**

INFECÇÃO URINÁRIA & GRAVIDEZ

- **Infecção mais prevalente na gravidez**
 - **Bacteriúria Assintomática (BA) = 2 a 7% das grávidas**
 - **Não TTO: 20–30 vezes risco *PIELONEFRITE***
 - **Associação BA x Parto Pré-termo, RNBP (metanálise)**
 - **Fatores de alto risco para BA: ITU anterior, Diabetes 1 e 2, Baixo nível sócio econômico**
- **Diagnóstico Laboratorial**
 - (Duas uroculturas consecutivas positivas com $\geq 10^5$ colônias/ml;
Uma urocultura positiva com $\geq 10^2$ colônias/ml de urina, obtida com utilização de cateter vesical)

INFECÇÃO URINÁRIA & GRAVIDEZ

Principais microrganismos envolvidos na patogênese da ITU na gestante

- **E. coli é 80%**
- **Klebsiella pneumoniae,**
- **Proteus mirabilis**
- **Enterobacter**
- **Gram positivas menor frequência: Staphylococcus saprophyticus, Streptococcus agalactiae**
- **Estafilococos coagulase negativo**

Infecção do Trato Urinário

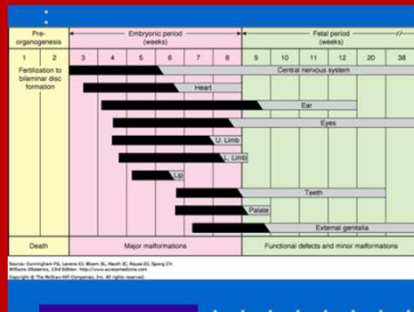
“Gravidez” Bactérias Isoladas em Uroculturas

$p < 0,05$ *HU/UFAL, 2019.*

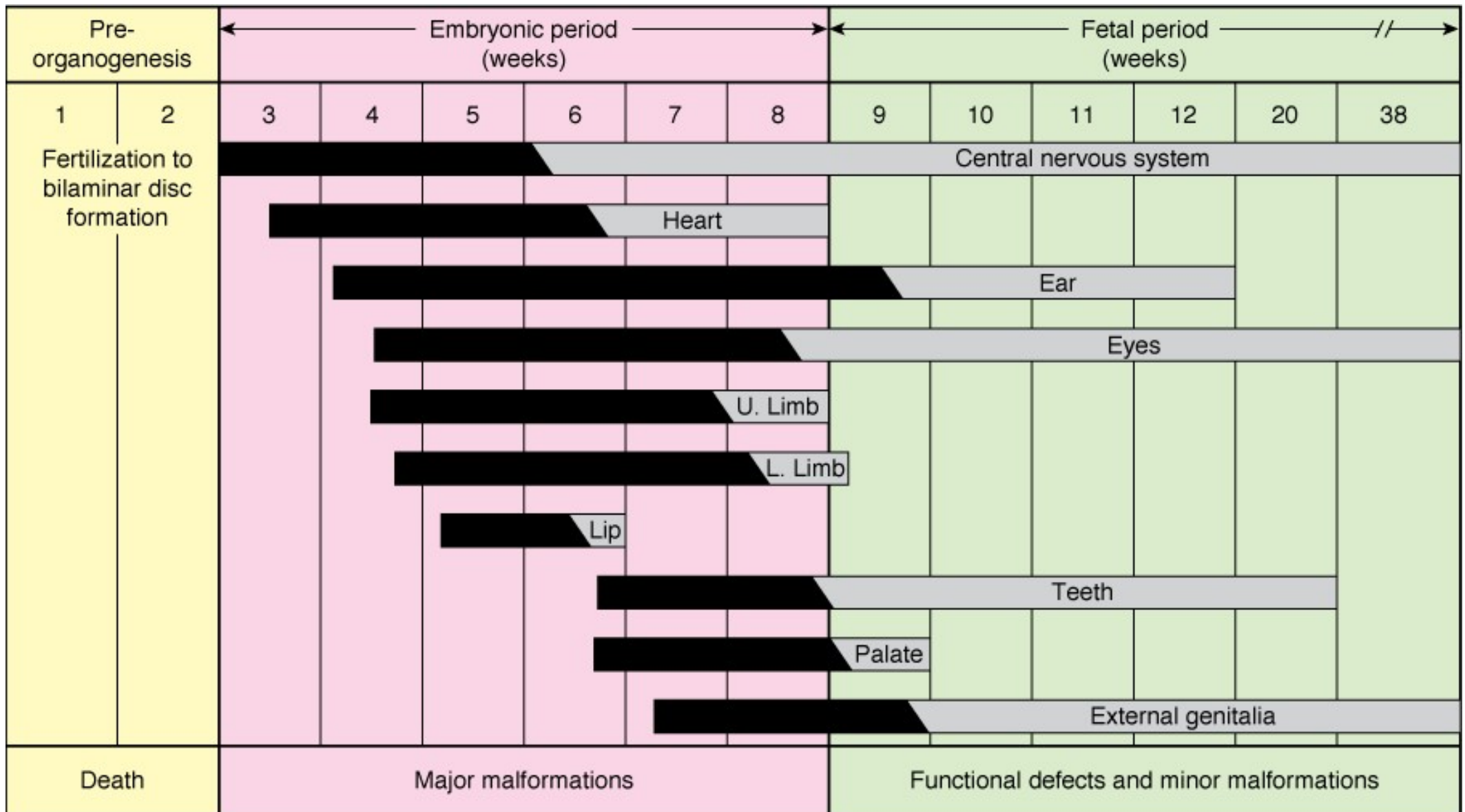
Bactéria isolada	Número absoluto	Percentual
Escherichia Coli*	21	75,0%
Klebsiella pneumoniae	03	10,7%
Acinetobacter sp	01	3,75%
Enterococcus faecalis	01	3,75%
Shigella boydii	01	3,75%
Staphylococcus saprophyticus	01	3,75%

INFECÇÃO URINÁRIA & GRAVIDEZ

- **Bacteriúria Assintomática - Conduta**



- **Classificação do Fármaco FDA**



Source: Cunningham FG, Leveno KJ, Bloom SL, Hauth JC, Rouse DJ, Spong CY:
Williams Obstetrics, 23rd Edition: <http://www.accessmedicine.com>

Copyright © The McGraw-Hill Companies, Inc. All rights reserved.

INFECCÃO URINÁRIA & GRAVIDEZ

- *Food and Drug Administration*
(Federal Register, 1980; 44:37434-67)
 - “A” *Não existe risco*. Estudos controlados não demonstraram riscos fetais.
 - “B” *Não existe evidência sugerindo risco*. Estudo em animais não demonstrou risco para o feto. Entretanto não existem estudos adequados na mulher grávida.

INFECÇÃO URINÁRIA & GRAVIDEZ

- **“C”** Pode existir um risco para o feto. Estudo em animal demonstrou efeito adverso sobre o feto, mas não existe estudo realizado em humanos.
- **“D”** Existe evidência de risco fetal. Pode ocorrer situações nas quais os benefícios superam os riscos.
- **“X”** Existe evidência de risco fetal, os riscos superam os benefícios.

INFECÇÃO URINÁRIA & GRAVIDEZ

CLASSIFICAÇÃO FDA

- **Nitrofurantoína B**
- **Amoxicilina B**
- **Amoxicilina/Clavulanato B**
- **Ampicilina B**
- **Ácido Nalidixo B**
- **Piperacilina B**
- **Clindamicina B**

INFECÇÃO URINÁRIA & GRAVIDEZ

CLASSIFICAÇÃO FDA

- Eritromicina estearato "B"
- Cefalexina "B"
- Cefalotina "B"
- Cefadroxila "B"
- Cefazolina "B"

INFECÇÃO URINÁRIA & GRAVIDEZ

CLASSIFICAÇÃO FDA

- Ceftriaxona "B"
- Cefuroxima "B"
- Cefepima "B"
- Cefixima "B"
- Cefoxitina "B"

INFECÇÃO URINÁRIA & GRAVIDEZ

CLASSIFICAÇÃO FDA

- **Ampicilina/Sulbactan C**
- **Azitromicina C**
- **Amicacina D**
- **Claritromicina D**
- **Gentamicina D ***

INFECÇÃO URINÁRIA & GRAVIDEZ

Diagnóstico & Conduta

JESR/FAMED/UFAL

INFECÇÃO URINÁRIA & GRAVIDEZ

- **Diagnóstico Clínico**
- **Diagnóstico Laboratorial**

INFECÇÃO URINÁRIA & GRAVIDEZ - Antibióticos

- **Nitrofurantoína: 1º Trim – anomalias congênita (associação incerta)**
- **Contra-indicada 38 – 42 sem (anemia hemolítica?), mas não contra-indicada pelo ACOG.**
- **SMTX + TRIMET: 1 TRIM (anomalias cong) termo (kernicterus)**
- * **Aminoglicosídeos e Cefalosporinas: ototoxicidade**

TABLE 53-1. Oral Antimicrobial Agents Used for Treatment of Pregnant Women with Asymptomatic Bacteriuria

Single-dose treatment

Amoxicillin, 3 g

Ampicillin, 2 g

Cephalosporin, 2 g

Nitrofurantoin, 200 mg

Trimethoprim-sulfamethoxazole, 320/1600 mg

3-day course

Amoxicillin, 500 mg three times daily

Ampicillin, 250 mg four times daily

Cephalosporin, 250 mg four times daily

Ciprofloxacin, 250 mg twice daily

Levofloxacin, 250 or 500 mg daily

Nitrofurantoin, 50 to 100 mg four times daily or 100 mg twice daily

Trimethoprim-sulfamethoxazole, 160/800 mg two times daily

Other

Nitrofurantoin, 100 mg four times daily for 10 days

Nitrofurantoin, 100 mg twice daily for 5 to 7 days

Nitrofurantoin, 100 mg at bedtime for 10 days

Treatment failures

Nitrofurantoin, 100 mg four times daily for 21 days

Suppression for bacterial persistence or recurrence

Nitrofurantoin, 100 mg at bedtime for pregnancy remainder

INFECÇÃO URINÁRIA & GRAVIDEZ

Antibiotics for asymptomatic bacteriuria and cystitis in pregnancy

Antibiotic	Dose	Duration	Notes
Nitrofurantoin	100 mg orally every 12 hours	5 to 7 days	Does not achieve therapeutic levels in the kidneys, so should not be used if pyelonephritis is suspected. Typically avoided during the first trimester and at term; however, it is an appropriate alternative during these periods when other options cannot be used.
Amoxicillin	500 mg orally every 8 hours or 875 mg orally every 12 hours	5 to 7 days	Resistance may limit its utility among gram-negative pathogens.
Amoxicillin-clavulanate	500 mg orally every 8 hours or 875 mg orally every 12 hours	5 to 7 days	
Cephalexin	250 to 500 mg orally every 6 hours	5 to 7 days	
Cefpodoxime	100 mg orally every 12 hours	5 to 7 days	
Fosfomicin	3 g orally as single dose		Does not achieve therapeutic levels in the kidneys so should not be used if pyelonephritis is suspected.
Trimethoprim-sulfamethoxazole	800/160 mg (1 double-strength tablet) every 12 hours	3 days	Typically avoided during the first trimester and at term; however, it is an appropriate alternative during these periods when other options cannot be used.

The durations listed in the table are based on data from studies conducted in both nonpregnant and pregnant women.

INFEÇÃO URINÁRIA & GRAVIDEZ – Conduta BA

Tabela 43.2. Antibióticos orais para ITU categoria (B) e suas posologias **Duração 5-7 dias**

Antibióticos	Posologias
Amoxicilina	500 mg a cada 8 horas 875 mg a cada 12 horas
Amoxicilina + Clavulanato de potássio	500 mg + 125 mg a cada 8 horas 875 mg + 125 mg a cada 12 horas
Ampicilina	500 mg a cada 6 horas
Cefuroxima	250 mg a cada 8 horas
Cefalexina	500 mg a cada 6 horas
Nitrofurantoína	100 mg a cada 6 horas

(TRATADO DE OBSTETRÍCIA
FEBRASGO, 2019)

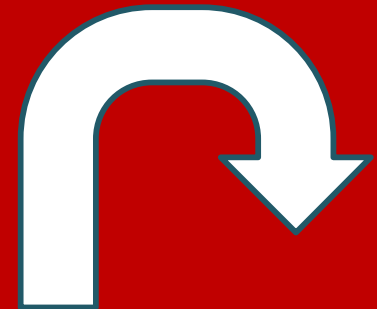
INFECÇÃO URINÁRIA & GRAVIDEZ

Bacteriúria Assintomática (BA) “SUS”

Tratamento: *Evitar dose única ?*

- Utilizar os antibióticos abaixo caso seja conhecido o perfil de baixa resistência da E. Coli aos antimicrobianos na região:

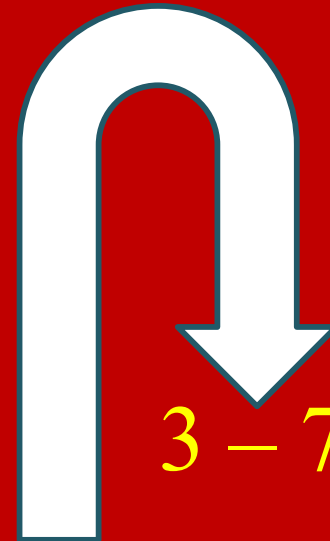
- Nitrofurantoína 100 mg VO 12/12 h: (5 – 7 dias)
- Amoxicilina: 500 mg 8/8 h
- Amoxicilina Clavulanato 500 mg 8/8 h
- Cefalexina: 500 mg 6/6 h



Antibiograma

INFECÇÃO URINÁRIA & GRAVIDEZ (BA)

- Outras opções de Antibióticos (VO)* “SUS”
 - **SMTX + TMP**
 - **160/800 12/12 h**
 - **Norfloxacino**
 - **400 mg 12/12 h**
 - **Ciprofloxacino**
 - **500 mg 12/12 h**
 - * com ressalvas



3 – 7 dias

INFECÇÃO URINÁRIA & GRAVIDEZ (BA)

Opção não faz parte da farmácia SUS

- **1ª escolha: Axetil cefuroxima (Zinnat): 250 mg VO 8/8 h (3–7 dias)***
- **2ª escolha: Amoxicilina Clavulanato (Novamox) 500 mg + 125 mg VO 8/8 h***
- *** Fator proibitivo é o preço**

INFECÇÃO URINÁRIA & GRAVIDEZ

- **Cistite aguda**
 - **infecção localizada**
 - **sem comprometimento geral**
 - **disúria**
 - **sensação de peso no hipogástrico**
 - **polaciúria, piúria, hematuria microscópica**
 - **urgência urinária**

INFECÇÃO URINÁRIA & GRAVIDEZ

Cistite Aguda

- **Tratamento semelhante ao da BA**
- **Evitar dose única**



INFECÇÃO URINÁRIA & GRAVIDEZ

Pielonefrite Aguda

- Mais frequente e grave complicação médica -
Maior frequência no 2º trimestre (nulíparas e jovens)
- Dor em flanco uni (50%) ou bilateral (25%)
- Sensibilidade aumentada à punho-percussão no ângulo costo-vertebral (Giordano +)
- Calafrio
- Febre > 38° C, anorexia, náuseas, vômitos
- Desencadeamento do TP - TPP

INFECÇÃO URINÁRIA & GRAVIDEZ

- **Não esperar pela cultura para iniciar TTO**
- **Iniciar o TTO na unidade Básica**
- **Encaminhar da Unidade Básica – Terciária já medicada**

INFEÇÃO URINÁRIA & GRAVIDEZ – Conduta Pielonefrite

TABLE 53-2. Management of the Pregnant Woman with Acute Pyelonephritis

Hospitalize patient

Obtain urine and possibly blood cultures

Evaluate hemogram, serum creatinine, and electrolytes

Monitor vital signs frequently, including urinary output—consider indwelling catheter

Establish urinary output ≥ 50 mL/hr with intravenous crystalloid solution

Administer intravenous antimicrobial therapy (see text)

Obtain chest radiograph if there is dyspnea or tachypnea

Repeat hematology and chemistry studies in 48 hours

Change to oral antimicrobials when afebrile

Discharge when afebrile 24 hours, consider antimicrobial therapy for 7 to 10 days

Repeat urine culture 1 to 2 weeks after antimicrobial therapy completed

Modified from Lucas, 1994; Sheffield, 2005.

(Cunningham et al, 2018)

An aerial photograph of a coastal city, likely in Brazil, featuring a dense cluster of modern high-rise buildings along a curved beach. The water is a vibrant turquoise color, and the sky is a clear, bright blue with a few wispy clouds. A small sailboat is visible in the lower right portion of the water.

OBRIGADO

jelsrocha@yahoo.com.br

jelsrocha@yahoo.com.br

OBRIGADO !



INFECÇÃO URINÁRIA & GRAVIDEZ – Conduta

Antimicrobial therapy usually is empirical, and ampicillin plus gentamicin; cefazolin or ceftriaxone; or an extended-spectrum antibiotic are all 95-percent effective in randomized trials (Sanchez-Ramos, 1995; Wing, 1998, 2000). Fewer than half of *E coli* strains are sensitive to ampicillin in vitro, but cephalosporins and gentamicin generally have excellent activity. Serum creatinine levels are monitored if nephrotoxic drugs are given. Initial treatment at Parkland Hospital is ampicillin plus gentamicin. Some recommend suitable substitutes if bacterial studies show in vitro resistance. With any of the regimens discussed, response is usually prompt, and 95 percent of women are afebrile by 72 hours (Hill, 2005; Sheffield, 2005). After discharge, most recommend oral therapy for a total of 7 to 14 days (Hooton, 2012).

Parenteral regimens for empiric treatment of pyelonephritis in pregnancy

Antibiotic	Dose, interval
Mild to moderate pyelonephritis	
Ceftriaxone	1 g every 24 hours
Cefepime	1 g every 12 hours
Aztreonam*	1 g every 8 hours
Ampicillin PLUS Gentamicin [¶]	1-2 g every 6 hours 1.5 mg/kg every 8 hours
Severe pyelonephritis with an impaired immune system and/or incomplete urinary drainage	
Piperacillin-tazobactam	3.375 g every 6 hours
Meropenem	1 g every 8 hours
Ertapenem	1 g every 24 hours
Doripenem	500 mg every 8 hours

Doses are for patients with normal renal function.

If methicillin-resistant *S. aureus* (MRSA) is known or suspected, see treatment regimens outlined separately in topics addressing MRSA management.

* Alternative in the setting of beta lactam allergy.

[¶] Aminoglycosides have been associated with fetal ototoxicity; this regimen should be used only if intolerance precludes the use of less toxic agents.

INFECÇÃO URINÁRIA & GRAVIDEZ

Farmácia SUS

(7 – 10 dias)

- Ampicilina 1-2 g IV 6/6 h

+

- Gentamicina 1,5 mg/Kg peso 8/8 h

- Ceftriaxona 1g IV 12/12 h

JESR/FAMED/UFAL

INFECÇÃO URINÁRIA & GRAVIDEZ

Farmácia SUS/NÃO SUS

- Cefuroxima (Zencef, Zinacef) 750 mg IV 8/8 h
- Cefepime 1 g IV 12/12 h (7-10 dias)
- Aztreonam 1 g IV 8/8 h
- Piperacilina-Tazobactan 3375 g 6/6 h
- Meropenem 1 g IV 24/24 h (10-14 dias)
- Doripenem 500 mg 8/8 h

INFECÇÃO URINÁRIA & GRAVIDEZ

- Antibióticos utilizados como 1ª escolha (Pielonefrite) - HUPAA/UFAL, 2015-1017

ANTIBIÓTICO	N	%	Adicionar 2ª opção	% troca	Duração TTO (dias)
Ceftriaxona	85	53,7	12	14,1	6,5
Cefalotina	37	23,1	10	27,0	4,8
Ampicilina	22	13,8	3	13,6	6,0
Cefalexina	8,0	5,0	4	50,0	4,7
Piperacilina	4,0	2,5	1,0	25,0	9,2
Cefuroxima	2,0	1,2	0,0	0,0	7,0
Meropenem	1,0	0,6	0,0	0,0	6,0

Uso de Antibióticos no Ciclo Gravido-Puerperal

- O controle de cura é a solicitação da urocultura uma a duas semanas após o término do tratamento
- Repetir a urocultura mensal até o final da gestação com o objetivo de pesquisar bacteriúria persistente ou recorrente

(Duarte et al, 2008; Rev Bras Ginecol Obstet; Hooton & Gupta; UpToDate, 2019)

Mensagem Otimista

- E lá vou eu
Saindo para o batente
Antes mesmo do galo cantar
Sempre correndo na frente,
Espero a minha estrela brilhar...
- Não sou de atrasar nem tão pouco puxar
O tapete de niguém,
Nessa vida nada é por um acaso,
Pra quem nasceu predestinado
A vitória demora mais vem...
- Guerreiro não foge da luta
Eu tô sempre na disputa,
Em prol de uma manhã melhor
Pego firme na labuta,
Malandro é quem escuta bom conselho,
Pra não ficar na pior...

- Eu vou compondo minha história
Guardo em minha memória,
Quem sempre me fez o bem
Aprendi pra ensinar o ensinamento
Que tudo na vida tem seu tempo, tem
A vitória demora mais vem...

(Juninho Thybau / Baiaco e Luis Caffé.)

jelsrocha@yahoo.com.br

OBRIGADO !



MEDISON BBB29 DR. JOSÉ ELIAS SOARES... #93 14.0cm 19-10-2013
EDIVANIA 25y 0m Renal CN2-8 HRes. 12:05:53



+D	10.92 cm
×D	5.11 cm
#D	6.33 cm
V	184.95 cm³

TABLE 53-1. Oral Antimicrobial Agents Used for Treatment of Pregnant Women with Asymptomatic Bacteriuria

Single-dose treatment

- Amoxicillin, 3 g
- Ampicillin, 2 g
- Cephalosporin, 2 g
- Nitrofurantoin, 200 mg
- Trimethoprim-sulfamethoxazole, 320/1600 mg

3-day course

- Amoxicillin, 500 mg three times daily
- Ampicillin, 250 mg four times daily
- Cephalosporin, 250 mg four times daily
- Ciprofloxacin, 250 mg twice daily
- Levofloxacin, 250 or 500 mg daily
- Nitrofurantoin, 50 to 100 mg four times daily or 100 mg twice daily
- Trimethoprim-sulfamethoxazole, 160/800 mg two times daily

Other

- Nitrofurantoin, 100 mg four times daily for 10 days
- Nitrofurantoin, 100 mg twice daily for 5 to 7 days
- Nitrofurantoin, 100 mg at bedtime for 10 days

Treatment failures

- Nitrofurantoin, 100 mg four times daily for 21 days

Suppression for bacterial persistence or recurrence

- Nitrofurantoin, 100 mg at bedtime for pregnancy remainder

TTO Cistite aguda: Evitar dose única



MEDISON BBB29
EDIVANIA

DR. JOSÉ ELIAS SOARES...
25y 6m Renal

#215 14.0cm 19-10-2013
CH2-6 HRes. 12:06:55

[2D] G.48 / P90 / 120dB
FA6 / FS11 / PGCD
M10.0 / TIs0.2

M

RIM DIREITO]

0
5
10



•
•
•

Uso de Antibióticos no Ciclo Gravido-Puerperal

Infecção do Trato Urinário

Conclusão

- Sempre pesquisar na gravidez
- TTO imediato
- Justificativa: associação com
 - sépsese/choque séptico materno, abscesso loja renal, etc.
 - SAR do adulto, edema pulmonar

Uso de Antibióticos no Ciclo Gravido-Puerperal

Infecção do Trato Urinário

Conclusão

Dano Perinatal

- Parto pré-termo - prematuridade
- Baixo peso ao nascer
- Óbito perinatal



jelsrocha@yahoo.com.br

