

CURSO DE EMERGÊNCIAS MÉDICAS DA SMCRJ 2011

INFECÇÕES URINÁRIAS



Egivaldo Fontes Ribamar
Serviço e Disciplina de Nefrologia
HU Clementino Fraga Filho - UFRJ

DEFINIÇÃO DE ITU

É a invasão e a proliferação microbiana, de qualquer ponto do trato urinário, da uretra até o parênquima renal

Marangoni; Moreira, DI, 1994

COLONIZAÇÃO



INVASÃO TECIDUAL



INFLAMAÇÃO



SINTOMATOLOGIA

**URINA
ESTÉRIL**

DOENÇA
RENAL
CRÔNICA

**INFECÇÃO
ATIVA**

Isolada / Repetida

RUPTURA BARREIRAS

Osmolaridade
pH urinario
Fluxo urinario
Epitélio tubular
Secreções urinarias
PTN TH

DEFESA IMUNE

Inespecífica
Específica

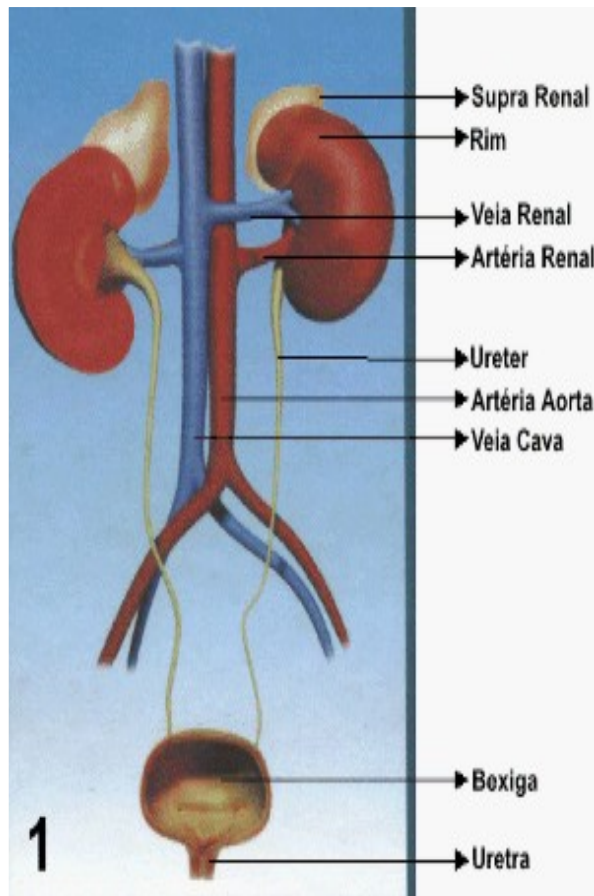
**EXPOSIÇÃO
MICROBIOLÓGICA**

AGRESSÃO MICROBIANA
(virulência + dose infectante)



FISIOPATOLOGIA

Vias de contaminação



VIA ASCENDENTE (90%)

HEMATOGÊNICA

LINFÁTICA

EXTENSÃO DIRETA

(10%)

EPIDEMIOLOGIA

- 50% das mulheres terão pelo menos 1 ITU durante a vida
- Mulheres sexualmente ativas – 0,5 ITU / ind / ano
- 5% dos atendimentos de urgência, deles 90% são mulheres
- É o segundo tipo de infecção mais comum na prática
- População especial: idosos, imunossuprimidos e diabéticos

PORQUÊ SE PREOCUPAR ?

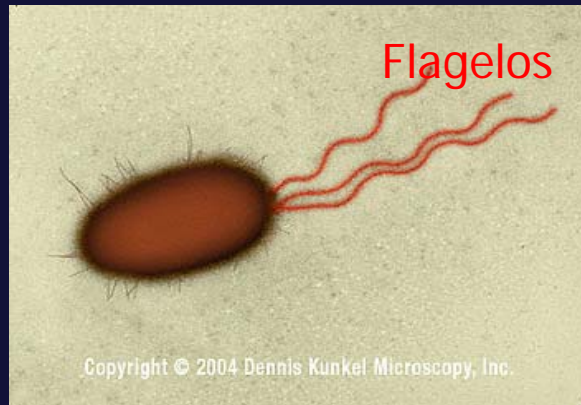
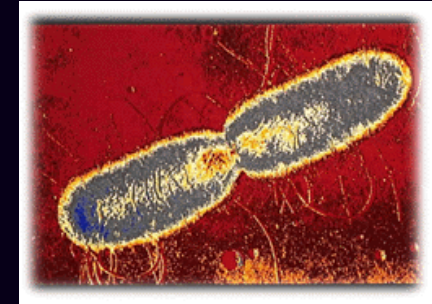
- É uma grande causa de infecção hospitalar
- Quando não tratada a ITU leva a PNC e DRC
- É causa frequente e consequência de litíase renal
- Está associada com hipertensão arterial sistêmica



VIRULÊNCIA

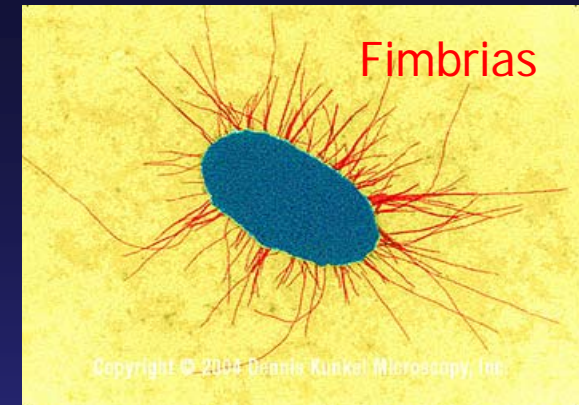
Escherichia coli

(01, 02, 04, 06, 016, 018)



Adesão tecidual
(fímbrias ou pili)

Motilidade
(flagelos)



Invasão tecidual

hemolisina, aerobactina, polissacarídeos capsulares,
fator necrotizante citotóxico

Capacidade de mutação

Resistência aos antimicrobianos

CLASSIFICAÇÃO

INFECÇÃO URINÁRIA

Aguda

Crônica

SINTOMÁTICA
ASSINTOMÁTICA

ALTA
BAIXA

COMPLICADA
NÃO COMPLICADA

Infecção urinária aguda

BAIXA

Cistites
Prostatites *
Uretrites
Epididimites

ALTA

Pielonefrites
Abscesso perinefrético
Abscesso corticomedular

NÃO COMPLICADA

Primoinfecção
Ocorre em mulheres jovens
Ausência de gravidez
Ausência de doença prévia
Ausência de anomalias
Pouco sintomática
Excelente resposta

COMPLICADA

Quando em idosos e crianças
Nos homens
Associada com litíase
Diabetes mellitus
Na gravidez
Anomalia urinária
Imunossuprimidos (Ex: TxR, HIV)
Instrumentação urinária
Cateterismos frequentes
Uso prévio de antibióticos
Adquirida no hospital

CISTITE X PIELONEFRITE

SINTOMATOLOGIA	CISTITE AGUDA	PIELONEFRITE AGUDA
Disúria	SIM	NÃO
Polaciúria	SIM	NÃO
Dor supra-púbica	SIM	NÃO
Urgência urinária	SIM	NÃO
Hematúria	SIM	SIM
Febre	NÃO	SIM
Vômitos e náuseas	NÃO	SIM
Dor lombar	NÃO	SIM
Estado geral	BOM	COMPROMETIDO
Toxemia	NÃO	SIM
Sinal de Giordano	NEGATIVO	POSITIVO
Febre	NÃO	SIM
SIRS ou Sepse	NÃO	FREQUENTE

DIAGNÓSTICO LABORATORIAL

URINA TIPO I (EAS)

- Aum. pH urinário
- Nitrito pos
- Piúria (>5 ou 8/campo)
- Hematúria (> 4/campo)
- Cilindros leucocitários

BACTERIOSCOPIA GRAM

- Positivo ou Negativo
- 1 forma = 100.000 UFC/ml

URINOCULTURA

- Exame mais importante
- Diag: > 100.000 UFC/ml
- < 100.000 UFC/ml (10%)
- Resultado em até 72h

OUTROS EXAMES IMPORTANTES

Hemograma, Hemoculturas (3)
Bioquímica completa, PCR titulada

IMAGEM

(US, TC, Urografia, Cintilografia)

URINOCULTURA

contagem entre 100 e 100.000 UFC/ml

- Coleta por punção vesical
- Uso prévio ou concomitante de antibióticos
- Infecção por Gram positivos
- Urina fornecida com 2h ou menos da micção anterior
- Uso de sabão ou anti-séptico antes da coleta
- Uretrites inespecíficas

ETIOLOGIA

GERME	ITU NÃO COMPLICADA	ITU COMPLICADA
GRAM NEGATIVOS	%	%
<i>E. coli</i>	70-95	21-54
<i>P. mirabilis</i>	1-2	1-10
<i>Klebsiella spp</i>	1-2	2-17
<i>Citrobacter spp</i>	<1	5
<i>Enterobacter spp</i>	<1	2-10
<i>P. aeruginosa</i>	<1	2-19
Outras	<1	6-20
GRAM POSITIVOS		
<i>S. coagulase negativo</i>	5-10	1-4
<i>Enterococos</i>	1-2	1-23
<i>Streptococos Gr. B</i>	<1	1-4
<i>S. aureus</i>	<1	1-23
Outras	<1	2

QUANTO TEMPO TRATAR ?

Three-day vs longer duration of antibiotic treatment for cystitis in women: systematic review and meta-analysis.

Katchman EA; Milo G; Paul M; Christiaens T; Baerheim A; Leibovici L;
Am J Med 2005 - Nov;118(11):1196-207.

32 trials, 9605 patients

PURPOSE:

Efficacy and safety of the currently practiced 3-day antibiotic therapy for cystitis versus prolonged therapy (5 days or longer)

CONCLUSION:

Antibiotic therapy for 3 days is similar to prolonged therapy in achieving symptomatic cure for cystitis, while the prolonged treatment is more effective in obtaining bacteriological cure.

Selected oral antimicrobial regimens for use in acute uncomplicated cystitis

Drug, dose	Dose and interval	Duration
Levofloxacin	250 mg q 24 hours	3 days
Ciprofloxacin	100 to 250 mg q 12 hours	3 days
Ciprofloxacin XR	500 mg q 24 hours	3 days
Trimethoprim-sulfamethoxazole	160/800 mg q 12 hours	3 days
Trimethoprim	100 mg q 12 hours	3 days
Cefpodoxime proxetil	100 mg q 12 hours	3-7 days
Nitrofurantoin macrocystals	50 mg q 6 hours	5 days
Nitrofurantoin monohydrate macrocystals (Macrobid®)	100 mg q 12 hours	5 days
Amoxicillin/clavulanate	500 mg q 12 hours	7 days



PIELONEFRITE AGUDA

Febre, calafrios e dor lombar

Raros sintomas baixos

Sensibilidade lombar positiva (Giordano+)

Realizar exames sempre

Nunca esperar resultados para iniciar o tratamento

Definir critérios de gravidade para internação

CRITÉRIOS PARA INTERNAÇÃO

Queda do estado geral

SRIS – SEPSE

Intolerância à medicação oral (vômitos)

Necessidade de hidratação venosa

Infecção em pacientes complicados

PIELONEFRITE AGUDA

NÃO COMPLICADA
Sem critérios de gravidade

COMPLICADA
Tem critérios de gravidade

NÃO INTERNAR

INTERNAR

Bacterioscopia
Urina tipo I
Cultura com TSA
Antibiótico oral

Hemograma e Bioquímica
Bacterioscopia pelo Gram
Urina tipo I e Urinocultura
Hemoculturas (3)
Exame de imagem US ou TC
Antibiótico parenteral

TRATAMIENTO AMBULATORIAL

Oral regimens for treatment of pyelonephritis

Antibiotic	Dose, interval
Regimens for empiric treatment	
Levofloxacin	500 to 750 mg every 24 hours*
Ciprofloxacin	500 mg every 12 hours
Ciprofloxacin XR	1000 mg every 24 hours
Regimens for treatment of pyelonephritis when the isolate is known to be susceptible	
Trimethoprim-sulfamethoxazole	1 double strength tablet every 12 hours
Trimethoprim	100 mg every 12 hours or 200 mg every 24 hours
Cefpodoxime	100 to 200 mg every 12 hours
Amoxicillin•	250-500 mg every 8 hours or 500-875 mg every 12 hours

* Five-day regimen of levofloxacin 750 mg once daily is appropriate for acute uncomplicated pyelonephritis, but not for complicated pyelonephritis. Moxifloxacin should be avoided because of uncertainty regarding effective urine concentrations.

• For treatment of enterococcus.

TRATAMENTO PARENTERAL

Parenteral regimens for empiric treatment of pyelonephritis

Antibiotic	Dose, interval
Mild to moderate pyelonephritis	
Ceftriaxone	1 g every 24 hours
Cefepime	1 g every 12 hours
Ciprofloxacin	400 mg every 12 hours
Levofloxacin	750 mg every 24 hours
Aztreonam*	1 g every 8 to 12 hours
Severe pyelonephritis with immunocompromise and/or incomplete urinary drainage	
Ampicillin-sulbactam	1.5 g every 6 hours
Ticarcillin-clavulanate	3.1 g every 6 hours
Piperacillin-tazobactam	3.375 g every 6 hours
Meropenem	500 mg every 8 hours
Imipenem	500 mg every 6 hours

Doses are for patients with normal renal function. In the setting of pregnancy the above agents are acceptable with the exceptions of ciprofloxacin and levofloxacin. Ampicillin (1-2 g every 6 hours) plus gentamicin (1.5 mg/kg every 8 hours) is also a reasonable alternative regimen in pregnant women. The treatment of urinary tract infection due to enterococcus is discussed separately (See "Treatment of enterococcal infections"). 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.

Susceptibility of pathogens causing acute uncomplicated pyelonephritis in Seattle, Washington, 1985-1995

Antimicrobiano	% Susceptibilidad 1985	% Susceptibilidad 1995
Ampicilina	72	57
Cefalosporina I	81	60
Cefalosporina III	NA	93
Sulfonamida	71	NA
Trimetoprin	97	NA
TMP + SMX	100	70
Fluorquinolonas	NA	98
Gentamicina	NA	98

Hooton, TM, Stamm, WE,
Infect Dis Clin North Am 1997; 11:551.

Levantamento de culturas de urina no HUCFF, entre 01/2002 – 01/2007 Ambulatórios e Internações

Total = 3459	N = 2671	N = 788	
ANTIBIÓTICO	<i>E. coli</i> (% S)	<i>Klebsiella</i> (% S)	ATENÇÃO
Amicacina	100	93	
Amoxi + Clav	80	70	
Ampicilina	42	0	
Cefalosporina 1a	90	73	
Ceftriaxone	99	83	
Cefuroxima	95	75	
Ciprofloxacina	81	64	
Gentamicina	93	74	
Levofloxacina	81	65	
Nitrofurantoína	97	57	
Norfloxacina	81	69	
TMP + SMX	57	58	

ROTINA NEFROLOGIA HUCFF

TRATAMENTO EMPÍRICO DA INFECÇÃO URINÁRIA COMUNITÁRIA

Antibiótico

Dose

ITU baixa (3 a 7 dias)

SMT-TMP	800/160mg 12/12h
Norfloxacino	400 mg 12/12h
Nitrofurantoína	100 mg 6/6h
Amoxicilina	500 mg 8/8h

Pielonefrite (7 a 14 dias)

Cefuroxime	500mg 8/8h
Gentamicina	5mg/kg/dia
Amicacina	15mg/kg/dia
Ciprofloxacino	500mg 12/12h

ROTINA NEFROLOGIA HUCFF

TRATAMENTO EMPÍRICO DA INFECÇÃO URINÁRIA COMUNITÁRIA

TEMPO DE TRATAMENTO

Tipo de infecção	Tempo
ITU baixa – mulher	3 - 7 dias
ITU baixa - homem	7 dias
Pielonefrites	7 - 10 dias
BA na gestante	7 dias
ITU complicada	10 -14 dias

ROTINA NEFROLOGIA HUCFF

TRATAMENTO DA INFECÇÃO URINÁRIA GUIADO PELA CULTURA

Antibiótico

Dose

Enterobactérias

SMT-TMP	800/160mg 12/12h
Nitrofurantoina	100 mg 6/6h
Norfloxacino	400 mg 12/12h
Amoxicilina	500 mg 8/8h
Cefuroxime	750mg 8/8h
Ceftriaxone	1g 12/12h
Gentamicina	5mg/kg 1 x dia
Amicacina	15mg/kg 1 x dia
Ertapenem	1g 24/24h
Imipenem	250mg 6/6h
Meropenem	500mg 6/6h

Antibiótico

Dose

Acinetobacter sp e Pseudomonas sp

Nitrofurantoina	100 mg 6/6h
Gentamicina	5mg/kg 1 x dia
Amicacina	15mg/kg 1 x dia
Cefepime	1g 6/6h
Ciprofloxacino	500mg 12/12h
Pip/Taz	4,5g 6/6h
Meropenem	500mg 6/6h
Polimixina B	500000 12/12h

Enterococcus sp

Ampicilina	1-2g 6/6h
------------	-----------

SITUAÇÕES ESPECIAIS

SITUAÇÃO	OBSERVAÇÕES	CONDUTA
ITU pac cateterizado	100% após 30 dias Germes resistentes	Remover cateter, coletor fechado
Bacteriúria assintomática	21% mulheres em tto amb 53% mulheres internadas	Tratar apenas DM, DRPA, Anomalias, Gravidez
Lesão neurológica	Atonia vesical, múltiplos cateterismos	Profilaxia antibiótica contraindicada
ITU na gravidez	Risco maior de HAS, anemia, prematuridade	Nitro, ampi, amoxi, cefa, fosfomicina, nunca quinolona
Prostatites	Mais comum no homem, forma crônica	Tratar 30 a 90 dias com quinolona ou Sulfa
ITU recorrente	Comum em mulheres, DM, idoso, imunossuprimidos	Sulfa, nitro, quino, cefa, 3 a 6 meses ou pós-coito

Cruz, J., Praxedes, J.N., Cruz, H.M.M.: Nefrologia. Sarvier, 2006