

BMJ Best Practice

Infecções do trato urinário em mulheres

A informação clínica correta e disponível exatamente onde é necessária



Tabela de Conteúdos

Resumo	3
Fundamentos	4
Definição	4
Epidemiologia	4
Etiologia	4
Fisiopatologia	4
Classificação	5
Prevenção	6
Prevenção primária	6
Rastreamento	6
Prevenção secundária	6
Diagnóstico	7
Caso clínico	7
Abordagem passo a passo do diagnóstico	7
Fatores de risco	9
Anamnese e exame físico	10
Exames diagnóstico	11
Diagnóstico diferencial	12
Tratamento	15
Abordagem passo a passo do tratamento	15
Visão geral do tratamento	18
Opções de tratamento	20
Novidades	33
Acompanhamento	34
Recomendações	34
Complicações	34
Prognóstico	35
Diretrizes	36
Diretrizes de diagnóstico	36
Diretrizes de tratamento	36
Referências	38
Aviso legal	45

Resumo

- ◇ Podem ser clinicamente categorizadas em não complicadas/complicadas, agudas ou recorrentes.
- ◇ *Escherichia coli* é o organismo mais comum em infecções não complicadas.
- ◇ Sensibilidade no ângulo costovertebral com febre é sugestivo de pielonefrite.
- ◇ O diagnóstico é obtido por tira reagente, urinálise microscópica (bactérias, leucócitos, eritrócitos) e cultura de urina.
- ◇ A seleção de antibióticos deve ser norteadada pelas diretrizes e pelas susceptibilidades bacterianas locais ou com base na cultura de urina e no perfil de sensibilidade conhecidos.

Definição

Uma infecção do trato urinário (ITU) é uma infecção nos rins, na bexiga ou na uretra. A cistite infecciosa é o tipo mais comum de ITU, causada por uma infecção bacteriana da bexiga. A pielonefrite é uma infecção do rim que geralmente ocorre por contaminação bacteriana por via ascendente, e a uretrite é uma infecção que causa inflamação na uretra.

Epidemiologia

Dez por cento das mulheres com mais de 18 anos relatou pelo menos uma suspeita de infecção do trato urinário (ITU) a cada 12 meses.[4] Cerca de 20% a 40% das mulheres com ITU inicial desenvolvem ITU recorrente.[5] As ITUs estão entre as condições mais comuns encontradas no âmbito de unidades de atenção primária à saúde, em hospitais e em unidades de internação em cuidados prolongados. Nos EUA, elas são responsáveis por 7 milhões de visitas ao consultório e por 1 milhão de internações hospitalares a cada ano.[6] O total dos custos diretos do tratamento com ITUs (sem culturas) foi estimado em 25.5 bilhões de dólares americanos anualmente.[7] Apesar da prevalência excepcionalmente alta da bacteriúria entre a população, essas infecções raramente causam danos renais significativos.

Etiologia

Escherichia coli é a causa de 70% a 95% dos casos não complicados, e *Staphylococcus saprophyticus* é a causa em 5% a 20% dos casos.[8] Outros patógenos causadores em infecções do trato urinário (ITUs) não complicadas incluem *Enterobacteriaceae*, como as espécies de *Proteus mirabilis* e *Klebsiella*, enterococos, estreptococos do grupo B, gêneros *Pseudomonas aeruginosa* e gênero *Citrobacter*.

Uma ampla gama de bactérias pode causar ITUs complicadas e muitas são resistentes a múltiplos agentes antimicrobianos. Gêneros de *Citrobacter* e *Enterobacter*, *P. aeruginosa*, enterococos e *Staphylococcus aureus* são responsáveis por uma proporção relativamente alta dos casos em comparação com a ITU não complicada.[9]

No mundo todo, infecções causadas por cepas gram-negativas (por exemplo, infecção por *E. coli*, *Enterobacteriaceae*, *Ps. aeruginosa* ou *Acinetobacter*) apresentam taxas cada vez maiores de resistência às principais classes de antibióticos.[10] O conhecimento dos patógenos causadores comuns das ITUs a nível local, inclusive padrões de suscetibilidade locais, é essencial para o uso sensato de antibióticos e a administração antimicrobiana continuada.[11]

S. aureus resistente à metilicina continua sendo uma causa muito incomum de cistite ou de pielonefrite não complicada.[12]

Fisiopatologia

A rota mais comum de infecção em mulheres é por via ascendente. Primeiro, pode ocorrer a colonização da vagina; posteriormente, a infecção atinge o trato urinário.[13] A infecção do trato urinário (ITU) ascendente é amplificada por fatores que promovem a introdução de bactérias no meato uretral e por iatrogenia. A estase da urina na bexiga compromete a defesa contra infecções promovida pelo esvaziamento da bexiga.[14] Enquanto o modelo mecânico de infecção ascendente explica os meios para o início da bacteriúria, os fatores bacterianos e do hospedeiro explicam a variabilidade do risco de ITUs entre as mulheres.

Os pili ou fímbrias do tipo 1 podem aumentar a aderência bacteriana e parecem ser instrumentais na patogênese da cistite bacteriana.[15] *Escherichia coli* Fímbria tipo 1 se unem em grande número ao fluido vaginal de mulheres com colonização vaginal por *E coli*. A alcalinização do fluido vaginal (como ocorre na pós-menopausa) resulta em aumento da ligação. Contrariamente, a acidificação do pH do fluido vaginal pela aplicação de compostos de estrogênio tópico pode reduzir a recorrência de ITUs em mulheres menopausadas.[16]

Classificação

Não complicadas ou complicadas

As infecções do trato urinário (ITUs) não complicadas incluem a cistite aguda, que ocorre em mulheres saudáveis, não gestantes e sem anormalidades funcionais ou anatômicas do trato urinário.

As ITUs complicadas incluem infecções em pacientes com deficiências funcionais ou estruturais que reduzem a eficácia da terapêutica antimicrobiana. O envolvimento dos rins (pielonefrite) ou as ITUs que ocorrem durante a gravidez também são considerados ITUs complicadas.

Aguda ou recorrente

Uma ITU pode ser aguda ou recorrente. As ITUs agudas são infecções que causam sintomas agudos na presença de urina infectada. Algumas mulheres podem ter ITUs raras ou isoladas, enquanto outras podem ter infecções recorrentes e frequentes. A ITU recorrente é definida como >3 ITUs em 12 meses.

Reinfecção/persistência bacteriana

A reinfecção pode ocorrer em intervalos de tempo variáveis ou com diferentes organismos.

A persistência bacteriana é uma infecção persistente com o mesmo organismo, geralmente porque o nidus da infecção não foi erradicado.

Prevenção primária

O fundamental na prevenção da infecção do trato urinário (ITU) é evitar os fatores de risco conhecidos. Mulheres com propensão a ITUs devem evitar produtos espermicidas. A terapia com estrogênio vaginal em mulheres menopausadas com ITUs sintomáticas deve ser considerada uma medida preventiva.

Rastreamento

Gestação

As gestantes devem ser examinadas quanto à bacteriúria assintomática porque a presença da bacteriúria tem sido associada a taxas mais elevadas de pielonefrite e de trabalho de parto prematuro.[44] O exame e o tratamento de bacteriúria assintomática não é recomendado em mulheres não gestantes.[40]

Pré-cirurgia

A bacteriúria deve ser tratada previamente à realização de cirurgias que suponham incremento do risco e consequências de infecção decorrente de infecção do trato urinário (ITU), como cirurgias para substituição de próteses articulares ou cirurgias de cálculos em vias urinárias.

Prevenção secundária

A prevenção de infecção do trato urinário (ITU) inclui a redução de fatores de risco modificáveis, como evitar o uso de produtos espermicidas.

Em pacientes com ITU recorrente, o risco de ITU pode ser reduzido com profilaxia antimicrobiana de doses baixas, terapêutica antimicrobiana de dose única, antes ou após a relação sexual, ou terapia autoiniciada. Em mulheres menopausadas, a incidência de recorrência pode ser diminuída com uso tópico de estrogênio em creme vaginal.

Existem poucas evidências que deem suporte à umidificação e à micção logo após a relação sexual para a prevenção de ITUs.[18]

Há evidências conflitantes que dão suporte ao consumo de cranberry (oxicoco) na prevenção de ITUs.[79] [80] [81] Uma revisão Cochrane de 2012 não encontrou benefícios com relação à redução do número de infecções,[82] enquanto outra metanálise constatou que a ingestão de oxicoco estava associada a um efeito protetor.[83]

Um fator contribuinte para os controversos resultados clínicos obtidos com oxicoco é a frequente ausência de determinação e autenticação precisas da proantocianidina (PAC) bioativa do conteúdo do tipo A.[84] Suplementos de oxicoco (contendo 36 mg de PAC por dose diária) preveniram as infecções do trato urinário pós-operatórias em mulheres submetidas a cirurgia ginecológica envolvendo cateterismo urinário.[85] Outros estudos mostraram uma redução significativa na carga de ITU com a ingestão diária de suco de oxicoco em mulheres com história recente de ITU.[86]

Se os pacientes estiverem interessados em uma opção não antibiótica para a prevenção de ITU, eles devem ser informados de que 36 mg de PAC é a dose eficaz recomendada para isso; porém, as doses podem variar de acordo com a marca, e o rótulo sempre deve ser consultado.

Caso clínico

Caso clínico #1

Uma mulher de 27 anos, saudável e sexualmente ativa, apresenta dor ao urinar e início recente de aumento da frequência e urgência urinárias. Ela não apresenta sensibilidade no ângulo costovertebral ao exame físico.

Caso clínico #2

Uma mulher de 74 anos, pós-menopausada, com diabetes mellitus, apresenta dor ao urinar e aumento da polaciúria. Trata-se de seu quarto episódio de infecção do trato urinário (ITU) sintomática. Seus episódios anteriores foram confirmados com culturas bacterianas.

Outras apresentações

A bacteriúria assintomática é a presença de uma quantidade significativa de bactérias na urina que ocorre sem os sintomas usuais de infecção do trato urinário (ITU). Está presente em mais de 20% das mulheres saudáveis, e a prevalência aumenta com a idade.[1] A prevalência de bacteriúria assintomática em pacientes de instituições asilares é de até 50%.[2] A bacteriúria assintomática geralmente não requer tratamento.[3]

Abordagem passo a passo do diagnóstico

O tratamento pode ser iniciado com base em diagnósticos sintomáticos e no resultado da urinálise. A cultura de urina e o teste de sensibilidade confirmam o diagnóstico e determinam a seleção dos antibióticos adequados.[34] Padrões de qualidade e diretrizes devem ser considerados ao avaliar e tratar suspeitas de infecções do trato urinário.[35] [36]

Avaliação clínica

Em atenção primária, a probabilidade de infecção do trato urinário (ITU) em mulheres com um ou mais sintomas de ITU (disúria, urgência urinária, polaciúria, dor suprapúbica, dorsalgia ou hematúria macroscópica) é de cerca de 50%.[32] Outros sintomas sugestivos de envolvimento do trato superior (como a pielonefrite) incluem febre e/ou sensibilidade costovertebral.

Análise da tira reagente

A urinálise por tira reagente é considerada como o primeiro teste diagnóstico em mulheres com sintomas do trato urinário. A combinação de nitrito e esterase leucocitária positivos na urina indica provável diagnóstico de ITU.[32] Entretanto, se o resultado da tira reagente for negativo, mas os sintomas sugerirem uma ITU, a probabilidade da doença ainda será relativamente alta.[32] [37] [38]

Na ausência de uma ITU aguda, reações positivas para sangue na tira reagente requerem uma urinálise microscópica para delinear entre a microematúria verdadeira (presença de >3 eritrócitos por campo de grande aumento em 2 amostras de urina) e a hemoglobinúria (reação positiva para sangue na tira

reagente na ausência de eritrócitos). A microematuria na ausência de ITU requer mais investigação para determinar a etiologia.

Microscopia e cultura de urina

Uma amostra de urina de jato médio, obtida por coleta limpa, deve ser enviada para cultura em casos com sintomas atípicos, de achados inesperados na urinálise, de suspeita de pielonefrite e de mulheres cujos sintomas não resolvem ou cujos sintomas recorrem dentro de 2 a 4 semanas de tratamento.[33] A cultura também pode ser usada para teste de sensibilidades aos antibióticos pré-tratamento em mulheres com história de terapêutica antimicrobiana recente, com sintomas há >7 dias, com >65 anos, com diabetes ou em gestantes.

O crescimento de um único uropatógeno em uma quantidade tão baixa quanto 100 unidades formadoras de colônia por milímetro (UFC/mL) pode indicar uma infecção significativa em uma mulher sintomática que requer tratamento com antibióticos.[39] Para diagnosticar a bacteriúria, a redução na contagem de colônias de 1000 para 10,000 UFC/mL em pacientes sintomáticas melhora a sensibilidade sem comprometer significativamente a especificidade.[40]

Uma coloração de Gram pode ser usada para confirmar o tipo de organismo e orientar a seleção de antibióticos em ITU ou pielonefrite complicada.

Exames por imagem

A ITU não complicada geralmente não requer avaliação radiológica, a menos que seja recorrente; o exame de imagem deve, em geral, ser reservado às pacientes com falha do tratamento convencional ou que, excepcionalmente, apresentaram sintomas graves ou persistentes.[41] Anormalidades do trato urinário superior não são comuns com cistite bacteriana em mulheres saudáveis, portanto, o uso rotineiro de diagnóstico por imagem não é indicado.

A ultrassonografia renal e a tomografia computadorizada (TC) abdominal/pélvica podem ser usadas para descartar anormalidades do trato superior, incluindo nefrolitíase, hidronefrose, abscesso renal ou cicatrizes renais.

Considere exames de imagem para mulheres com:

- Hematúria inexplicada ou persistente, sintomas obstrutivos, disfunção neurogênica da bexiga e história de cálculos renais, de abuso de analgésicos ou de diabetes mellitus
- Uma ITU complicada, para descartar anormalidades estruturais, tumores ou pedras
- ITU recorrente com ITUs de bacteremia de escape, apesar de profilaxia
- Uma infecção bacteriana persistente, apesar do tratamento adequado.

Uma TC do retroperitônio deve ser realizada para descartar abscesso renal ou perirrenal se os sintomas não responderem à terapêutica antimicrobiana ou se persistirem por >7 dias.[14]

Cistoscopia

A cistoscopia pode ser usada para visualizar a bexiga e descartar anormalidades do trato inferior, como tumores, litíase vesical, corpos estranhos ou divertículo, e é indicada pelos mesmos motivos descritos para solicitar um estudo de imagem.

RPM (resíduo pós-miccional)

Se houver suspeita de retenção urinária ou de esvaziamento incompleto da bexiga após o tratamento de uma ITU atual, ou caso de ITU recorrente, uma avaliação de RPM pode ser realizada para observar se a bexiga está sendo esvaziada normalmente. Um RPM elevado >100 mL indica que o paciente não está esvaziando a bexiga completamente, o que pode predispor a infecções e representar um fator predisponente a ITUs. Se o esvaziamento anormal for observado, uma avaliação mais profunda deverá ser realizada para investigar a causa.

Fatores de risco

Fortes

atividade sexual

- A relação sexual é o maior fator de risco.[17]
- Toda atividade sexual durante a vida e durante o ano anterior está fortemente associada à infecção do trato urinário (ITU) recorrente.[18]

uso de espermicida

- Espermicidas, incluindo nonoxinol-9, diminuem os lactobacilos vaginais, o que facilita a colonização de *Escherichia coli* vaginal e resulta em um aumento do risco de ITU.[19] [20]
- Até mesmo quantidades relativamente pequenas de espermicida que revestem os preservativos aumentam o risco de ITU.[21]

pós-menopausa

- A ausência de estrogênio (compatível com a atrofia urogenital, atrofia vaginal e conhecida também como síndrome geniturinária da menopausa) constitui fator de risco para ITUs.[22]
- O tratamento com estrogênio intravaginal reduz ITUs em mulheres menopausadas;[16] [23] [24] a estrogenização da mucosa vaginal promove a colonização por lactobacilos, o que reduz a presença de uropatógenos e, conseqüentemente, o risco de ITUs. Por outro lado, a terapia com estrogênio oral sistêmico não está associada ao benefício relativo à redução de ITUs recorrentes[24] e não é recomendada em vez do uso da terapia estrogênica tópica.[25]
- A atividade sexual em mulheres menopausadas está menos fortemente associada a ITUs que em mulheres mais jovens.
- A incontinência urinária e a suplementação estrogênica têm sido associadas à ITU em mulheres mais velhas, embora os motivos para isso não sejam completamente compreendidos.[26]

história familiar positiva de ITUs

- Quando a mãe apresenta uma história de ITUs, o risco de ITU recorrente é de 2 a 4 vezes maior.[18]

história de ITU recorrente

- Um fator de risco bem estabelecido.[27]

presença de corpo estranho

- Qualquer cateter de demora introduzido ou qualquer corpo estranho (pedra, sutura, material cirúrgico ou malha de polipropileno exposta de cirurgia pélvica) aumenta significativamente o risco de ITU.

- Os corpos estranhos servem como nidus para ITUs e interferem na capacidade de uma pessoa eliminar a ITU.
- A bacteriúria ocorre na presença de cateteres de demora ou intermitentes, e a bacteriúria assintomática não requer tratamento. Quando a ITU sintomática estiver presente em um paciente com um cateter ou stent, a troca do cateter ou stent deve ser fortemente considerada.[\[28\]](#)

Fracos

diabetes tratada com insulina

- Considerado um fator de risco predominante em mulheres mais velhas.[\[29\]](#)

grande número de ITUs durante a vida

- Considerado um fator de risco predominante em mulheres mais velhas.[\[29\]](#)

antibióticos recentes

- O uso recente de determinados antimicrobianos pode predispor mulheres a ITUs por seus efeitos no microbioma geniturinário.[\[30\]](#) [\[31\]](#)

esvaziamento insuficiente da bexiga

- Devido à contração insuficiente do músculo detrusor ou à obstrução infravesical (por exemplo, secundária ao prolapso de órgão pélvico ou a um procedimento anti-incontinência prévio), o esvaziamento insuficiente da bexiga pode levar à estase urinária, interferindo na capacidade intrínseca de uma pessoa eliminar a bacteriúria.

avanço da idade

- Dez por cento das mulheres com 70 anos apresentam ITUs.[\[32\]](#) [\[33\]](#)

Anamnese e exame físico

Principais fatores de diagnóstico

presença de fatores de risco (comum)

- Os principais fatores de risco incluem a atividade sexual, o uso de espermicida, história familiar positiva, história de infecção do trato urinário (ITU) recorrente, presença de corpo estranho (por exemplo, litíase vesical ou sutura de cirurgia pélvica prévia) e atrofia urogenital pós-menopausa.

disúria (comum)

- Quatro sintomas e um sinal (incluindo disúria, aumento da frequência urinária, hematúria, dorsalgia, sensibilidade no ângulo costovertebral) aumentam significativamente a probabilidade de ITU.[\[32\]](#)

polaciúria (comum)

- Quatro sintomas e um sinal (incluindo disúria, aumento da frequência urinária, hematúria, dorsalgia, sensibilidade no ângulo costovertebral) aumentam significativamente a probabilidade de ITU.[\[32\]](#)

hematúria (comum)

- Quatro sintomas e um sinal (incluindo disúria, aumento da frequência urinária, hematúria, dorsalgia, sensibilidade no ângulo costovertebral) aumentam significativamente a probabilidade de ITU.[\[32\]](#)

dor nas costas ou no flanco (comum)

- Quatro sintomas e um sinal (incluindo disúria, aumento da frequência urinária, hematúria, dorsalgia, sensibilidade no ângulo costovertebral) aumentam significativamente a probabilidade de ITU.[32]

sensibilidade no ângulo costovertebral (comum)

- Quando há sensibilidade no ângulo costovertebral, um diagnóstico de pielonefrite deve ser considerado.

febre (incomum)

- Parte da síndrome clínica de pielonefrite.

Outros fatores de diagnóstico**urgência urinária (comum)**

- Sintoma comum. Também pode ser sinal de bexiga hiperativa.

dor e sensibilidade suprapúbicas (comum)

- Se presentes, aumentam a probabilidade de uma ITU.[42]

Exames diagnóstico

Primeiros exames a serem solicitados

Exame	Resultado
tira reagente para exame de urina <ul style="list-style-type: none"> • Mais efetivos em infecção do trato urinário (ITU) com alta contagem de bactérias. • O diagnóstico é mais eficaz se combinado com outros exames. • Se o resultado da tira reagente for negativo, mas os sintomas sugerirem uma ITU, a probabilidade da doença ainda será relativamente alta.[32] [37] [38] 	nitrito e esterase leucocitária positivos
microscopia da urina <ul style="list-style-type: none"> • Usada para confirmar o tipo de organismo e orientar a seleção de antibióticos em ITU ou pielonefrite complicada. 	bactérias, leucócitos, possivelmente eritrócitos
cultura de urina e teste de sensibilidade <ul style="list-style-type: none"> • Este é o teste mais específico e sensível. • Se o resultado for $<10^5$ unidades formadoras de colônias por milímetro (UFC/mL) e estiver presente piúria (>20 leucócitos/mm³), ou se o paciente for sintomático, o resultado ainda poderá ser considerado positivo.[33] 	crecimento $>10^5$ UFC/mL

Exames a serem considerados

Exame	Resultado
RPM (resíduo pós-miccional) <ul style="list-style-type: none"> Indicado se houver suspeita de retenção urinária ou de esvaziamento incompleto da bexiga. Um RPM elevado, >100 mL, indica que o paciente não está esvaziando a bexiga completamente, o que pode representar um fator predisponente a ITUs. 	>100 mL
ultrassonografia renal <ul style="list-style-type: none"> Somente em pacientes que não responderam satisfatoriamente ao tratamento convencional ou que, excepcionalmente, apresentaram sintomas graves ou persistentes.[41] 	nefrolitíase; hidronefrose; abscesso renal; cicatrizes renais
tomografia computadorizada (TC) abdominal/pélvica <ul style="list-style-type: none"> Uma TC do retroperitônio pode ser usada para descartar abscesso renal ou perirrenal se os sintomas não respondem à terapêutica antimicrobiana após >7 dias. 	nefrolitíase ou litíase vesical; abscesso renal
cistoscopia <ul style="list-style-type: none"> Usada para visualizar a bexiga e descartar anormalidades do trato inferior. Indicada somente em pacientes que não responderam satisfatoriamente ao tratamento convencional ou que, excepcionalmente, apresentam sintomas graves ou persistentes.[41] 	tumor; litíase vesical; corpo estranho; divertículo

Diagnóstico diferencial

Doença	Sinais/sintomas de diferenciação	Exames de diferenciação
Bexiga hiperativa	<ul style="list-style-type: none"> Urgência e aumento da frequência urinária na ausência de infecção do trato urinário (ITU). 	<ul style="list-style-type: none"> Negativo para tira reagente, urinálise microscópica e cultura de urina.
Carcinoma urotelial da bexiga ou do trato urinário superior	<ul style="list-style-type: none"> Hematúria macroscópica e/ou microscópica na ausência de ITU. 	<ul style="list-style-type: none"> Citologia da urina positiva. Tumor observado em cistoscopia ou em exame de imagem do trato superior.
Uretrite não infecciosa	<ul style="list-style-type: none"> Disúria, possivelmente com sintomas miccionais irritativos, na ausência de ITU. 	<ul style="list-style-type: none"> Negativo para tira reagente, urinálise microscópica e cultura de urina.
Corpo estranho na bexiga	<ul style="list-style-type: none"> ITU recorrente ou não resolvida. 	<ul style="list-style-type: none"> Corpo estranho (por exemplo, pedra, sutura de cirurgia pélvica prévia) visualizado em exame de imagem ou cistoscopia.

Doença	Sinais/sintomas de diferenciação	Exames de diferenciação
Vaginite causada por <i>Candida</i>	<ul style="list-style-type: none"> Presença de corrimento vaginal e/ou irritação vaginal. 	<ul style="list-style-type: none"> Negativo para tira reagente, urinálise microscópica e cultura de urina; positivo para culturas vaginais. O exame direto identifica hifas e leveduras de brotamento – o uso de hidróxido de potássio melhora a recuperação desses elementos fúngicos; as leveduras provocam uma grande resposta leucocitária com teste negativo para amina. Presença de flora vaginal normal.
Vaginite causada por tricomonas	<ul style="list-style-type: none"> Presença de corrimento vaginal e/ou irritação vaginal. 	<ul style="list-style-type: none"> Negativo para tira reagente, urinálise microscópica e cultura de urina; positivo para culturas vaginais. O exame direto geralmente revela parasita móvel com seu flagelo deslocando-se para frente e para trás; a infecção é associada a grande número de leucócitos com teste positivo para amina e ausência de flora vaginal normal.
Vaginose bacteriana e cervicite causadas por <i>Neisseria gonorrhoeae</i>, <i>Chlamydia trachomatis</i> ou herpes simples	<ul style="list-style-type: none"> Presença de corrimento vaginal e/ou irritação vaginal. 	<ul style="list-style-type: none"> Negativo para tira reagente, urinálise microscópica e cultura de urina. Culturas vaginais positivas; ensaio de sonda de ácido desoxirribonucleico (DNA) para gonorreia e clamídia.
Cistite intersticial (síndrome da bexiga dolorosa)	<ul style="list-style-type: none"> Dor associada ao enchimento da bexiga, bem como urgência urinária e aumento da frequência urinária na ausência de ITU ou outra etiologia. A evolução da doença geralmente é marcada por intensificações súbitas e remissões.^[43] Dispareunia e desconforto suprapúbico, bem como sensibilidade na parede anterior da vagina durante o exame. 	<ul style="list-style-type: none"> Sintomas com culturas de urina negativas são característicos de cistite intersticial.

Doença	Sinais/sintomas de diferenciação	Exames de diferenciação
Divertículo uretral	<ul style="list-style-type: none"> • Pode apresentar disúria, dispareunia e/ou gotejamento. • No exame físico, é possível palpar uma massa uretral flutuante e observar uma secreção purulenta no meato mediante compressão da massa. 	<ul style="list-style-type: none"> • Achados radiográficos característicos em cistouretrografia miccional (coleção de fluido periuretral) ou ressonância nuclear magnética (RNM) ponderada em T2 (imagem clara em área periuretral).
Cisto da glândula de Skene infectado	<ul style="list-style-type: none"> • Pode apresentar dor uretral, corrimento e/ou urgência urinária e aumento da frequência urinária. 	<ul style="list-style-type: none"> • Pode ser visualizado em RNM.
Prolapso de órgão pélvico	<ul style="list-style-type: none"> • Pode apresentar sintomas de protuberância vaginal, inchaço pélvico ou pressão e/ou disfunção miccional. 	<ul style="list-style-type: none"> • O diagnóstico é clínico. • Não há evidências de infecção em estudos do trato urinário.
Câncer uretral	<ul style="list-style-type: none"> • Pode apresentar sintomas do trato urinário ou hematúria. • É possível observar induração uretral no exame físico. 	<ul style="list-style-type: none"> • Uma massa uretral pode ser visualizada em cistoscopia e confirmada por diagnóstico patológico de espécime de biópsia.
Cistite por radiação	<ul style="list-style-type: none"> • História de radiação pélvica. • Pode apresentar sintomas do trato urinário e/ou hematúria. 	<ul style="list-style-type: none"> • Achados em cistoscopia incluem eritema difuso, edema, vascularidade, petéquias e sinais de palidez.
Cistite pós-ciclofosfamida	<ul style="list-style-type: none"> • História de tratamento com ciclofosfamida. • Sintomas miccionais irritativos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Diagnosticada por cistoscopia (eritema difuso, edema, vascularidade, petéquias, sinais de palidez) e possivelmente por biópsia.
Infecções atípicas do trato urinário inferior (fúngicas, adenovírus, tuberculose)	<ul style="list-style-type: none"> • Podem apresentar sintomas urinários recorrentes ou piúria estéril. 	<ul style="list-style-type: none"> • Diagnosticadas por cultura de organismos atípicos.
Bacteriúria assintomática	<ul style="list-style-type: none"> • Isso não é considerado uma ITU, mas está presente em mais de 20% das mulheres saudáveis,[1] e sua prevalência é ainda maior em pacientes de instituições asilares: até 50%.[2] 	<ul style="list-style-type: none"> • Bactérias e, ocasionalmente, leucócitos na urina na ausência de sintomas urinários.

Abordagem passo a passo do tratamento

O principal objetivo do controle é o tratamento da ITU sintomática. O tratamento empírico com antibióticos deve ser guiado pelas diretrizes e pelas suscetibilidades bacterianas locais.[45] [11] Taxas de resistência superiores a 15% a 20% exigem uma mudança na classe de antibióticos.[40]

ITU não complicada

Pacientes com uma ITU não complicada geralmente são mulheres saudáveis, sem anormalidades funcionais ou estruturais. Em mulheres adultas, não gestantes e saudáveis com cistite bacteriana aguda não complicada, um ciclo curto de terapêutica antimicrobiana geralmente é suficiente.[40] [46] [47]

A nitrofurantoína geralmente é uma terapia de primeira linha eficaz para cistite não complicada na maioria das mulheres, administrada por 5 dias.[28] [46] [48] Outras opções de primeira linha recomendadas incluem um ciclo de 3 dias com sulfametoxazol/trimetoprima (SMX/TMP) ou uma dose única de fosfomicina.[28] [46]

Em áreas conhecidas pela alta prevalência de resistência a SMX/TMP (>10% a 20%), ou em pacientes que tomaram recentemente SMX/TMP ou antibióticos de espectro similar, a terapêutica antimicrobiana de ciclo curto com uma fluoroquinolona ou betalactâmicos (por exemplo, amoxicilina/ácido clavulânico) deve ser considerada como terapia de segunda linha.[11] [28] [46] [49]

A Food and Drug Administration alerta que as fluoroquinolonas estão associadas a efeitos colaterais incapacitantes e possivelmente permanentes envolvendo tendões, músculos, articulações, nervos e sistema nervoso central. Portanto, ela recomenda que as fluoroquinolonas sejam reservadas a pacientes para os quais não existem opções de tratamento alternativo em caso de ITUs complicadas, pois os riscos costumam superar os benefícios nesses pacientes.[50]

Em um ensaio clínico randomizado e controlado, mulheres com ITUs tratadas com ibuprofeno recuperaram sem qualquer necessidade de antibióticos.[51] O tratamento sintomático inicial pode ser discutido com mulheres dispostas a evitar o uso imediato de antibióticos e que estão preparadas para aceitar uma carga de sintomas potencialmente mais elevada. O tratamento sintomático com prescrição de antibióticos protelada usando-se um medicamento com baixo perfil de resistência (por exemplo, nitrofurantoína) aborda a necessidade de reduzir o consumo de antibióticos minimizando o risco de complicações.[52]

Além disso, deve-se levar em consideração o risco de efeitos colaterais dos antibióticos. O risco de desenvolver infecções por *Clostridium difficile* foi associado a antibióticos de alto risco (clindamicina, carbapenêmicos, cefalosporinas, fluoroquinolonas), comparado a antibióticos de baixo risco (penicilinas, macrolídeos, sulfonamidas e trimetoprima, tetraciclina).[53]

ITU complicada

A ITU pode ser complicada por anormalidades estruturais ou funcionais do trato urinário e/ou por patógenos nosocomiais. Para ITUs complicadas, a cultura de urina e o teste de sensibilidade antimicrobiana são recomendados. A opção de tratamento deve ser baseada em sensibilidades confirmadas. Em geral, adotam-se ciclos mais longos de antibióticos orais, em comparação com ITUs não complicadas.[28] Mulheres não gestantes com ITU febril podem ser tratadas de forma bem-sucedida com ciclo de 7 dias com os antibióticos adequados.[54]

Mulheres com uma ITU complicada, mas com sintomas leves, podem ser tratadas em ambiente ambulatorial, com uma fluoroquinolona ou SMX/TMP.[55] Um betalactâmico oral (por exemplo, amoxicilina/ácido clavulânico) é outra alternativa quando esses agentes não podem ser usados; no entanto, os betalactâmicos têm eficácia inferior e taxas de resistência maiores.[28] [46]

A hospitalização e a administração de antibióticos parenterais devem ser consideradas para mulheres que, além dos sintomas típicos da ITU, apresentem febre, leucocitose, êmese ou depleção de volume. Exemplos de esquema adequado de antibioticoterapia parenteral incluem uma fluoroquinolona (por exemplo, ciprofloxacino, levofloxacino), um aminoglicosídeo (por exemplo, gentamicina) com ou sem ampicilina, uma cefalosporina de amplo espectro (por exemplo, ceftriaxona) com ou sem gentamicina, uma penicilina de amplo espectro (por exemplo, piperacilina/tazobactam) ou uma carbapenema (por exemplo, meropeném). A escolha depende dos dados locais de resistência e dos resultados de suscetibilidade.[28] [55]

Se a paciente apresentar hidronefrose subjacente, a etiologia da hidronefrose deverá ser avaliada e tratada com drenagem urgente. Do mesmo modo, se a paciente apresentar abscesso renal subjacente, este deverá ser drenado e tratado. Finalmente, se a ITU acometer um paciente com cateter ou stent ureteral, a troca do cateter ou stent deve ser fortemente considerada.[28]

ITU na gravidez

A ITU que ocorre na gravidez também é considerada uma ITU complicada. Antibioticoterapia empírica deve ser considerada para cistite aguda na gravidez, com uma cultura solicitada para confirmar as sensibilidades.

Os médicos devem considerar o risco apresentado por determinados antibióticos durante a gestação. Penicilinas, cefalosporinas e nitrofurantoína são consideradas seguras na gravidez; porém, a nitrofurantoína não é recomendada a termo dado o risco de anemia hemolítica no bebê. Sulfametoxazol/trimetoprima não é recomendado durante a gravidez. Os aminoglicosídeos e as fluoroquinolonas devem ser usados em gestantes somente quando os benefícios do tratamento superarem os riscos associados. Os riscos associados ao uso de aminoglicosídeos são principalmente nefrotoxicidade e ototoxicidade; porém, com dosagem apropriada e monitoramento dos níveis de vale sérico, muitos especialistas usam esses medicamentos na gravidez, uma vez que existem dados que dão suporte a seu uso.[56] Foram relatados casos clínicos de toxicidade fetal quando usada na gestação. Desse modo, é preciso cuidado. Anteriormente, havia preocupações sobre o uso de fluoroquinolonas na gestação devido a relatos de artropatia em estudos com animais; contudo, os relatos são raros em humanos.[57] Um especialista deve ser consultado para orientação durante a seleção de um esquema apropriado de antibioticoterapia em gestantes. Não se deve negar tratamento apropriado para infecções às gestantes porque infecções não tratadas geralmente podem causar sérias complicações maternas e fetais.[58]

Tais como as mulheres não gestantes, as grávidas com sintomas leves podem ser tratadas em ambiente ambulatorial. As opções de antibióticos orais incluem a cefalexina, a nitrofurantoína ou a combinação amoxicilina/ácido clavulânico. As culturas de urina devem ser repetidas 48 horas após o fim do tratamento para garantir que a infecção foi debelada.

A hospitalização e a administração de antibióticos parenterais devem ser consideradas para gestantes que, além dos sintomas típicos de ITU, apresentem febre, leucocitose, êmese ou depleção de volume. Exemplos de esquema adequado de antibioticoterapia em gestantes incluem um aminoglicosídeo (por exemplo, gentamicina) com ou sem ampicilina, uma cefalosporina de amplo espectro (por exemplo, ceftriaxona) com ou sem gentamicina, uma penicilina de amplo espectro (por exemplo, piperacilina/

tazobactam), uma carbapenema (por exemplo, meropeném) ou uma fluoroquinolona (por exemplo, ciprofloxacino, levofloxacino). A escolha depende dos dados locais de resistência e dos resultados de suscetibilidade.[46]

Se a paciente apresentar hidronefrose sintomática subjacente, esta deverá ser tratada. Geralmente, o manejo conservador com analgesia, fluidoterapia intravenosa e antibióticos é suficiente na gravidez. A hidronefrose é uma condição fisiológica comum na gravidez e desaparece rapidamente após o parto. O abscesso renal é um achado incomum na gravidez. A etiologia subjacente deve ser avaliada, e o tratamento deve ser determinado com base nos dados encontrados e nos sintomas clínicos. A postergação do tratamento para depois do parto pode ser considerada.

ITU recorrente

Uma ITU recorrente é definida como 3 ou mais episódios em um período de 12 meses.

A causa mais comum de ITU recorrente em mulheres é a reinfecção, que pode ocorrer com intervalos de tempo variáveis e organismos causadores. A reinfecção geralmente não está relacionada à anormalidade urinária remediável e não requer avaliação urológica extensiva. Em contraste, mulheres com persistência bacteriana (os mesmos organismos, mas com intervalos de tempo menores) devem ser avaliadas cuidadosamente. Elas podem ser curadas pela identificação e correção de uma anormalidade estrutural, como divertículo uretral, ou pela remoção de um nidus bacteriano, como nefrolitíase.

As opções de antibióticos para ITU recorrente incluem doses profiláticas baixas e diárias de antibióticos, antibióticos profiláticos pós-coito ou autoadministração episódica de antibioticoterapia.[59]

A instilação intravesical de uma combinação de hialuronato de sódio e sulfato de condroitina está sendo avaliada e pode ser considerada como uma opção não antibiótica na profilaxia de ITU, mas os dados são limitados, e o custo e a disponibilidade são fatores limitantes.[60]

O risco de ITU pode ser reduzido com profilaxia antimicrobiana em doses baixas. Uma metanálise e uma revisão sistemática mostraram que o uso de antibióticos em longo prazo reduziu o risco de recorrência de ITU em 24% em mulheres menopausadas, sem aumento estatisticamente significativo no risco de eventos adversos.[61] A decisão de iniciar a profilaxia geralmente é baseada em julgamento clínico e na preferência do paciente.

O autodiagnóstico e a autoadministração de terapia é adequado em pacientes cumpridoras com uma história de ITU recorrente e baixo risco de doença sexualmente transmissível.[62] A terapia de autoadministração envolve a identificação dos sintomas de infecção pela paciente e o início do tratamento.[63] Uroculturas podem ser enviadas quando surgirem os sintomas de ITU para orientar o tratamento.

O tratamento de ITU recorrente em mulheres menopausadas inclui estrogênio intravaginal, que restaura a flora vaginal normal e reduz o risco de colonização vaginal por *Escherichia coli*. Em mulheres com recorrências frequentes, convém adotar uma profilaxia adicional com antibiótico noturno em doses baixas. Em uma revisão sistemática, os antibióticos foram a terapia mais eficaz, mas foram associados a maior incidência de efeitos colaterais sistêmicos.[64] Existem dados que suportam o uso de estrogênio vaginal na prevenção de ITUs; porém, ele é inferior à supressão contínua de antibióticos.[64] O estrogênio oral sistêmico não é considerado eficaz na prevenção de ITU recorrente.

Se a relação sexual apresentar uma relação temporal com ITU, a terapia pós-coito pode ser apropriada. A antibioticoterapia em dose única após a relação sexual demonstrou reduzir a incidência de infecção.^[65]

Visão geral do tratamento

Por favor, atente-se que fórmulas, rotas e doses podem se diferenciar de acordo com nomes de medicamentos e marcas, formulários de medicamentos ou localizações. Recomendações de tratamentos são específicas para grupos de pacientes. [Ver aviso legal](#)

Agudo (resumo)			
não complicada			
■ sem resistência a antibióticos	1a	antibioticoterapia oral	
■ com resistência, conhecida ou suspeita, a antibióticos	1a	antibioticoterapia oral	
infecções complicadas adequadas para tratamento ambulatorial: não gestante			
	1a	antibioticoterapia oral	
infecções complicadas adequadas para tratamento ambulatorial: gestante			
	1a	antibioticoterapia oral	
infecções complicadas que exigem hospitalização da paciente: não gestante			
■ com anormalidades estruturais ou funcionais	1a mais	antibioticoterapia intravenosa tratamento definitivo da anormalidade subjacente	
infecções complicadas que exigem hospitalização da paciente: gestante			
	1a	antibioticoterapia alternativa por via intravenosa	
■ com anormalidades estruturais ou funcionais	adjunto	tratamento definitivo da anormalidade subjacente	
Em curso (resumo)			
infecções recorrentes não complicadas (3 ou mais em 12			

Em curso		(resumo)
meses): relacionadas à relação sexual		
■ pré-menopausa	1a	antibioticoterapia pós-coito
■ pós-menopausa	1a	terapia estrogênica intravaginal
	mais	antibioticoterapia pós-coito
infecções recorrentes não complicadas (3 ou mais em 12 meses): não relacionadas à relação sexual		
■ pré-menopausa	1a	profilaxia com antibiótico em baixas doses
	1a	autotratamento antibiótico
■ pós-menopausa	1a	terapia estrogênica intravaginal
	adjunto	profilaxia com antibiótico em baixas doses
	adjunto	autotratamento antibiótico

Opções de tratamento

Por favor, atente-se que fórmulas, rotas e doses podem se diferenciar de acordo com nomes de medicamentos e marcas, formulários de medicamentos ou localizações. Recomendações de tratamentos são específicas para grupos de pacientes. [Ver aviso legal](#)

Agudo

não complicada

■ sem resistência a antibióticos

1a antibioticoterapia oral

Opções primárias

» **nitrofurantoína**: 100 mg por via oral (liberação modificada) duas vezes ao dia por 5 dias

OU

» **sulfametoxazol/trimetoprima**: 800/160 mg por via oral duas vezes ao dia por 3 dias

Opções secundárias

» **fosfomicina**: 3 g por via oral em dose única

» As infecções do trato urinário (ITUs) não complicadas incluem a cistite aguda, que ocorre em mulheres saudáveis, não gestantes e sem anormalidades funcionais ou anatômicas do trato urinário.

» A nitrofurantoína geralmente é uma terapia eficaz, de primeira linha, para cistite na maioria das mulheres.^{[11] [28] [46]}

» Outras opções recomendadas incluem um ciclo de 3 dias de sulfametoxazol/trimetoprima ou uma dose única de fosfomicina.^{[28] [46]}

■ com resistência, conhecida ou suspeita, a antibióticos

1a antibioticoterapia oral

Opções primárias

» **ciprofloxacino**: 250 mg por via oral duas vezes ao dia por 3 dias

OU

» **levofloxacino**: 250 mg por via oral uma vez ao dia por 3 dias

OU

» **amoxicilina/ácido clavulânico**: 500 mg por via oral duas vezes ao dia por 3 dias
A dose se refere ao componente amoxicilina.

Agudo

» As infecções do trato urinário (ITUs) não complicadas incluem a cistite aguda, que ocorre em mulheres saudáveis, não gestantes e sem anormalidades funcionais ou anatômicas do trato urinário.

» Uma fluoroquinolona deve ser considerada no caso de resistência conhecida aos agentes de primeira linha acima, ou para terapia empírica em áreas conhecidas pela alta prevalência de resistência a sulfametoxazol/trimetoprima (SMX/TMP) (>10% a 20%), ou em pacientes com uso recente de SMX/TMP ou de antibióticos de espectro similar.

» A Food and Drug Administration dos EUA alerta que as fluoroquinolonas estão associadas a efeitos colaterais incapacitantes e possivelmente permanentes envolvendo tendões, músculos, articulações, nervos e sistema nervoso central. Portanto, ela recomenda que as fluoroquinolonas sejam reservadas a pacientes para os quais não existem opções de tratamento alternativo em caso de ITUs complicadas, pois os riscos costumam superar os benefícios nesses pacientes.[50]

» Um betalactâmico por via oral é uma alternativa em determinados casos.[11] [28] [46]

infecções complicadas adequadas para tratamento ambulatorial: não gestante

1a antibioticoterapia oral

Opções primárias

» **ciprofloxacino**: 500 mg por via oral duas vezes ao dia por 7 dias

OU

» **levofloxacino**: 750 mg por via oral uma vez ao dia por 5 dias

OU

» **sulfametoxazol/trimetoprima**: 800/160 mg por via oral duas vezes ao dia por 7-14 dias

Opções secundárias

» **amoxicilina/ácido clavulânico**: 500 mg por via oral duas vezes ao dia por 7 dias
A dose se refere ao componente amoxicilina.

Agudo

- » As ITUs complicadas incluem infecções em pacientes com deficiências funcionais ou estruturais que reduzem a eficácia da terapêutica antimicrobiana. O envolvimento dos rins (pielonefrite) ou a ITU que ocorre na gravidez também são considerados ITUs complicadas.
- » A cultura de urina e o teste de sensibilidade antimicrobiana são recomendados. A opção de tratamento deve ser baseada em sensibilidades confirmadas. Mulheres com uma ITU complicada, mas com sintomas leves, podem ser tratadas em ambiente ambulatorial, com uma fluoroquinolona ou sulfametoxazol/trimetoprima.[55] Um betalactâmico oral (por exemplo, amoxicilina/ácido clavulânico) é outra alternativa quando esses agentes não podem ser usados; no entanto, os betalactâmicos têm eficácia inferior e taxas de resistência maiores.[28] [46]
- » Em geral, adotam-se ciclos mais longos de antibióticos orais, em comparação com ITUs não complicadas.[28]
- » Mulheres não gestantes com ITU febril podem ser tratadas de forma bem-sucedida com ciclo de 7 dias com os antibióticos adequados.[54]
- » Quando a ITU estiver presente em um paciente com um cateter ou stent, a troca do cateter ou stent deve ser fortemente considerada.[28]

infecções complicadas adequadas para tratamento ambulatorial: gestante

1a antibioticoterapia oral

Opções primárias

- » **cefalexina**: 500 mg por via oral duas vezes ao dia por 10 dias

OU

- » **nitrofurantoína**: 100 mg por via oral (liberação modificada) duas vezes ao dia por 10 dias

OU

- » **amoxicilina/ácido clavulânico**: 500 mg por via oral duas vezes ao dia por 7 dias
A dose se refere ao componente amoxicilina.

Agudo

- » As ITUs complicadas incluem infecções em pacientes com deficiências funcionais ou estruturais que reduzem a eficácia da terapêutica antimicrobiana. O envolvimento dos rins (pielonefrite) ou a ITU que ocorre na gravidez também são considerados ITUs complicadas.
- » As gestantes com sintomas leves podem ser tratadas em ambiente ambulatorial.
- » A cultura de urina e o teste de sensibilidade antimicrobiana são recomendados. A opção de tratamento deve ser baseada em sensibilidades confirmadas. As opções de antibióticos orais incluem cefalexina, nitrofurantoína ou a combinação amoxicilina/ácido clavulânico. Penicilinas, cefalosporinas e nitrofurantoína são consideradas seguras na gravidez; porém, a nitrofurantoína não é recomendada a termo dado o risco de anemia hemolítica no bebê.
- » Em geral, adotam-se ciclos mais longos ou então doses mais altas de antibióticos orais, em comparação com ITUs não complicadas.
- » Quando a ITU estiver presente em um paciente com um cateter ou stent, a troca do cateter ou stent deve ser fortemente considerada.[28]
- » A antibioticoterapia empírica deve ser considerada para cistite aguda na gravidez, com cultura de urina solicitada para confirmar sensibilidades.
- » Repetir a cultura de urina 48 horas após o término do tratamento.

infecções complicadas que exigem hospitalização da paciente: não gestante

infecções complicadas que exigem hospitalização da paciente: não gestante

1a

antibioticoterapia intravenosa

Opções primárias

» **gentamicina**: 1 a 1.5 mg/kg por via intravenosa a cada 8 horas por 7-14 dias; ou 5-7 mg/kg por via intravenosa uma vez ao dia por 7-14 dias

OU

» **ceftriaxona**: 1-2 g por via intravenosa uma vez ao dia por 10-14 dias

OU

Agudo

» **ampicilina**: 0.5 a 2 g por via intravenosa a cada 6 horas por 10-14 dias

-e-

» **gentamicina**: 1 a 1.5 mg/kg por via intravenosa a cada 8 horas por 7-14 dias; ou 5-7 mg/kg por via intravenosa uma vez ao dia por 7-14 dias

OU

» **ceftriaxona**: 1-2 g por via intravenosa uma vez ao dia por 10-14 dias

-e-

» **gentamicina**: 1 a 1.5 mg/kg por via intravenosa a cada 8 horas por 7-14 dias; ou 5-7 mg/kg por via intravenosa uma vez ao dia por 7-14 dias

OU

» **ciprofloxacino**: 400 mg por via intravenosa a cada 12 horas por 7-14 dias

OU

» **levofloxacino**: 750 mg por via intravenosa uma vez ao dia por 5 dias; ou 250 mg por via intravenosa uma vez ao dia por 10 dias

OU

» **meropeném**: 500 mg por via intravenosa a cada 8 horas por 10-14 dias

OU

» **piperacilina/tazobactam**: 3.375 g por via intravenosa a cada 6 horas por 10-14 dias
A dose consiste em 3 g de piperacilina associados a 0.375 g de tazobactam.

» A hospitalização e a administração de antibióticos parenterais devem ser consideradas para mulheres que, além dos sintomas típicos da ITU, apresentem febre, leucocitose, êmese ou depleção de volume. Quando a ITU estiver presente em um paciente com um cateter ou stent, a troca do cateter ou stent deve ser fortemente considerada.[28]

» Os antibióticos parenterais podem ser administrados até a melhora do estado clínico. À medida que o quadro clínico melhorar, a paciente pode passar a receber antibioticoterapia equivalente por via oral até o fim do tratamento.

Agudo

■ com anormalidades estruturais ou funcionais

mais

» Exemplos de esquema adequado de antibioticoterapia parenteral incluem uma fluoroquinolona (por exemplo, ciprofloxacino, levofloxacino), um aminoglicosídeo (por exemplo, gentamicina) com ou sem ampicilina, uma cefalosporina de amplo espectro (por exemplo, ceftriaxona) com ou sem gentamicina, uma penicilina de amplo espectro (por exemplo, piperacilina/tazobactam) ou uma carbapenema (por exemplo, meropeném).^{[28] [55]} A escolha depende dos dados locais de resistência e dos resultados de suscetibilidade.

» A Food and Drug Administration dos EUA alerta que as fluoroquinolonas estão associadas a efeitos colaterais incapacitantes e possivelmente permanentes envolvendo tendões, músculos, articulações, nervos e sistema nervoso central. Portanto, ela recomenda que as quinolonas sejam reservadas a uso em pacientes para os quais não existem opções de tratamento alternativo, e o uso deve ser limitado no tratamento de ITUs complicadas. É essencial que profissionais de saúde e pacientes estejam cientes desses riscos e tomem uma decisão informada sobre seu uso.^[50]

tratamento definitivo da anormalidade subjacente

Tratamento recomendado para TODOS os pacientes do grupo de pacientes selecionado

» Se a paciente apresentar hidronefrose subjacente, a etiologia da hidronefrose deverá ser avaliada e tratada.

» Da mesma forma, se a paciente apresentar abscesso renal, ele deverá ser drenado e tratado.

infecções complicadas que exigem hospitalização da paciente: gestante

infecções complicadas que exigem hospitalização da paciente: gestante

1a

antibioticoterapia alternativa por via intravenosa

Opções primárias

» **gentamicina:** 1 a 1.5 mg/kg por via intravenosa a cada 8 horas por 7-14 dias; ou 5-7 mg/kg por via intravenosa uma vez ao dia por 7-14 dias

OU

» **ceftriaxona:** 1-2 g por via intravenosa uma vez ao dia por 10-14 dias

Agudo

OU

» **ampicilina**: 0.5 a 2 g por via intravenosa a cada 6 horas por 10-14 dias

-e-

» **gentamicina**: 1 a 1.5 mg/kg por via intravenosa a cada 8 horas por 7-14 dias; ou 5-7 mg/kg por via intravenosa uma vez ao dia por 7-14 dias

OU

» **ceftriaxona**: 1-2 g por via intravenosa uma vez ao dia por 10-14 dias

-e-

» **gentamicina**: 1 a 1.5 mg/kg por via intravenosa a cada 8 horas por 7-14 dias; ou 5-7 mg/kg por via intravenosa uma vez ao dia por 7-14 dias

OU

» **meropeném**: 500 mg por via intravenosa a cada 8 horas por 10-14 dias

OU

» **piperacilina/tazobactam**: 3.375 g por via intravenosa a cada 6 horas por 10-14 dias
A dose consiste em 3 g de piperacilina associados a 0.375 g de tazobactam.

Opções secundárias

» **ciprofloxacino**: 400 mg por via intravenosa a cada 12 horas por 7-14 dias

OU

» **levofloxacino**: 750 mg por via intravenosa uma vez ao dia por 5 dias; ou 250 mg por via intravenosa uma vez ao dia por 10 dias

» A hospitalização e a administração de antibióticos parenterais devem ser consideradas para gestantes que, além dos sintomas típicos de ITU, apresentem febre, leucocitose, êmese ou depleção de volume. Quando a ITU estiver presente em um paciente com um cateter ou stent, a troca do cateter ou stent deve ser fortemente considerada.[28]

» Os antibióticos parenterais podem ser administrados até a melhora do estado clínico. À medida que o quadro clínico melhorar, a paciente pode passar a receber

Agudo

antibioticoterapia equivalente por via oral até o fim do tratamento.

» Não se deve negar tratamento apropriado para infecções às gestantes porque infecções não tratadas geralmente podem causar sérias complicações maternas e fetais.[58]

» Os médicos devem considerar o risco apresentado por determinados antibióticos durante a gestação. Penicilinas e cefalosporinas são consideradas seguras na gestação. Os aminoglicosídeos e as fluoroquinolonas devem ser usados em gestantes somente quando os benefícios do tratamento superarem os riscos associados. Os riscos associados ao uso de aminoglicosídeos são principalmente nefrotoxicidade e ototoxicidade; porém, com dosagem apropriada e monitoramento dos níveis de vale sérico, muitos especialistas usam esses medicamentos na gravidez, uma vez que existem dados que dão suporte a seu uso.[56] Foram relatados casos clínicos de toxicidade fetal quando usada na gestação. Desse modo, é preciso cuidado. Anteriormente, havia preocupações sobre o uso de fluoroquinolonas na gestação devido a relatos de artropatia em estudos com animais; contudo, os relatos são raros em humanos.[57] Um especialista deve ser consultado para orientação durante a seleção de um esquema apropriado de antibioticoterapia em gestantes.

» Exemplos de esquema adequado de antibioticoterapia em gestantes incluem um aminoglicosídeo (por exemplo, gentamicina) com ou sem ampicilina, uma cefalosporina de amplo espectro (por exemplo, ceftriaxona) com ou sem gentamicina, uma penicilina de amplo espectro (por exemplo, piperacilina/tazobactam), uma carbapenema (por exemplo, meropeném) ou uma fluoroquinolona (por exemplo, ciprofloxacino, levofloxacino). A escolha depende dos dados locais de resistência e dos resultados de suscetibilidade.[46]

■ com anormalidades estruturais ou funcionais

adjunto

tratamento definitivo da anormalidade subjacente

Tratamento recomendado para ALGUNS dos pacientes do grupo de pacientes selecionado

» Se a paciente apresentar hidronefrose sintomática, isso deve ser tratado. Geralmente, o manejo conservador com analgesia, fluidoterapia intravenosa e antibióticos é suficiente na gravidez. A hidronefrose é uma condição fisiológica comum na gravidez e desaparece rapidamente após o parto.

Agudo

» O abscesso renal é um achado incomum na gravidez. A etiologia subjacente deve ser avaliada, e o tratamento deve ser determinado com base nos dados encontrados e nos sintomas clínicos. A postergação do tratamento para depois do parto pode ser considerada.

Em curso

infecções recorrentes não complicadas (3 ou mais em 12 meses): relacionadas à relação sexual

■ pré-menopausa

1a antibioticoterapia pós-coito

Opções primárias

» **nitrofurantoína**: 100 mg por via oral (liberação modificada) em dose única

OU

» **trimetoprima**: 100 mg por via oral em dose única

OU

» **sulfametoxazol/trimetoprima**: 400/80 mg por via oral em dose única

» A antibioticoterapia em dose única após a relação sexual demonstrou reduzir a incidência de infecção.[65] A dose única deve ser administrada o mais rapidamente possível após a relação sexual.

■ pós-menopausa

1a terapia estrogênica intravaginal

Opções primárias

» **estradiol vaginal**: (creme a 0.01%) aplicação de 1 g por via vaginal duas vezes por semana à noite

OU

» **estradiol vaginal**: (comprimidos vaginais) 10 microgramas (1 comprimido) por via vaginal duas vezes por semana à noite

» A terapia estrogênica local restaura a flora vaginal normal e reduz o risco de colonização vaginal por *Escherichia coli*. Pode ser usada em mulheres menopausadas que não usam estrogênio por via oral.

Em curso

» A terapia estrogênica sistêmica não é recomendada em lugar da terapia estrogênica tópica quando os sintomas são localizados no trato urogenital, dado o benefício da absorção reduzida de estrogênio quando agentes tópicos são usados.[25]

mais

antibioticoterapia pós-coito

Tratamento recomendado para TODOS os pacientes do grupo de pacientes selecionado

Opções primárias

» **nitrofurantoína**: 100 mg por via oral (liberação modificada) em dose única

OU

» **trimetoprima**: 100 mg por via oral em dose única

OU

» **sulfametoxazol/trimetoprima**: 400/80 mg por via oral em dose única

» A antibioticoterapia em dose única após a relação sexual demonstrou reduzir a incidência de infecção.[65] A dose única deve ser administrada o mais rapidamente possível após a relação sexual.

infecções recorrentes não complicadas (3 ou mais em 12 meses): não relacionadas à relação sexual

■ pré-menopausa

1a

profilaxia com antibiótico em baixas doses**Opções primárias**

» **nitrofurantoína**: 100 mg por via oral (liberação modificada) uma vez ao dia ao deitar

OU

» **trimetoprima**: 100 mg por via oral uma vez ao dia ao deitar

OU

» **sulfametoxazol/trimetoprima**: 400/80 mg por via oral uma vez ao dia ao deitar

» O risco de ITU pode ser reduzido com profilaxia antimicrobiana em doses baixas. Em

Em curso

uma revisão sistemática, os antibióticos foram a terapia mais eficaz, mas foram associados a maior incidência de efeitos colaterais sistêmicos.[64] A decisão de iniciar a profilaxia geralmente é baseada em julgamento clínico e na preferência do paciente.

» Se, durante a terapia, a mulher apresentar uma infecção sintomática, a dosagem terapêutica com outro agente deverá ser instituída, seguida pela reinstituição do regime de profilaxia.

1a autotratamento antibiótico**Opções primárias**

» **nitrofurantoína**: 100 mg por via oral (liberação modificada) duas vezes ao dia por 5 dias

OU

» **sulfametoxazol/trimetoprima**: 800/160 mg por via oral duas vezes ao dia por 3 dias

OU

» **fosfomicina**: 3 g por via oral em dose única

» O autodiagnóstico e a autoadministração de terapia são apropriados para mulheres que aderem ao tratamento e que apresentem uma história de cistite recorrente e baixo risco de doença sexualmente transmissível.[62] A terapia de autoadministração envolve a identificação dos sintomas de infecção pela paciente e o início do tratamento.[63]

■ **pós-menopausa****1a terapia estrogênica intravaginal****Opções primárias**

» **estradiol vaginal**: (comprimidos vaginais) 10 microgramas (1 comprimido) por via vaginal duas vezes por semana à noite

OU

» **estradiol vaginal**: (creme a 0.01%) aplicação de 1 g por via vaginal duas vezes por semana à noite

» A terapia estrogênica local restaura a flora vaginal normal e reduz o risco de colonização vaginal por *Escherichia coli*. Pode ser usada em mulheres menopausadas que não usam estrogênio por via oral.

Em curso

» A terapia estrogênica sistêmica não é recomendada em lugar da terapia estrogênica tópica quando os sintomas são localizados no trato urogenital, dado o benefício da absorção reduzida de estrogênio quando agentes tópicos são usados.[25]

adjunto profilaxia com antibiótico em baixas doses

Tratamento recomendado para ALGUNS dos pacientes do grupo de pacientes selecionado

Opções primárias

» **nitrofurantoína**: 100 mg por via oral (liberação modificada) uma vez ao dia ao deitar

OU

» **trimetoprima**: 100 mg por via oral uma vez ao dia ao deitar

OU

» **sulfametoxazol/trimetoprima**: 400/80 mg por via oral uma vez ao dia ao deitar

» O risco de ITU pode ser reduzido com profilaxia antimicrobiana em doses baixas. Em uma revisão sistemática, os antibióticos foram a terapia mais eficaz, mas foram associados a maior incidência de efeitos colaterais sistêmicos.[64] A decisão de iniciar a profilaxia geralmente é baseada em julgamento clínico e na preferência do paciente.

» Se, durante a terapia, a mulher apresentar uma infecção sintomática, a dosagem terapêutica com outro agente deverá ser instituída, seguida pela reinstituição do regime de profilaxia.

adjunto autotratamento antibiótico

Tratamento recomendado para ALGUNS dos pacientes do grupo de pacientes selecionado

Opções primárias

» **nitrofurantoína**: 100 mg por via oral (liberação modificada) duas vezes ao dia por 5 dias

OU

» **sulfametoxazol/trimetoprima**: 800/160 mg por via oral duas vezes ao dia por 3 dias

Em curso

OU

» fosfomicina: 3 g por via oral em dose única

» O autodiagnóstico e a autoadministração de terapia são apropriados para mulheres que aderem ao tratamento e que apresentem uma história de cistite recorrente e baixo risco de doença sexualmente transmissível.[62] A terapia de autoadministração envolve a identificação dos sintomas de infecção pela paciente e o início do tratamento.[63]

Novidades

Vacinas

Vacinas contra *Escherichia coli* e outros uropatógenos são um tratamento novo e promissor. Vacinas parenterais e de mucosa contra *E coli* e outros uropatógenos estão sendo investigadas.[66] [67] [68] [69] Vacinas contra *E coli* não estão disponíveis para uso clínico.

Lactobacilos

Os lactobacilos vaginais são uma importante defesa do hospedeiro contra infecção do trato urinário (ITU). Em mulheres pré-menopausadas saudáveis, o ambiente vaginal é ácido, com espécies de *Lactobacillus* como bactéria predominante. Estudos para avaliar a capacidade probiótica da espécie *Lactobacillus* administrada por via vaginal foram realizados em mulheres com ITUs, com resultados mistos, mas promissores.[70] Um estudo mostrou que a administração diária de lactobacilos por via oral pode ser tão eficaz quanto o uso diário de sulfametoxazol/trimetoprima para prevenir infecções em pacientes com ITUs recorrentes.[71] Ainda não existe produto confiável para aplicação urogenital de lactobacilo para a prevenção de ITUs.[72] [73]

Meropeném/vaborbactam

O meropeném foi combinado ao vaborbactam, um novo inibidor de betalactamase, para tratar infecções causadas por bactérias resistentes aos carbapenéns atualmente disponíveis.[74] A Food and Drug Administration (FDA) dos EUA aprovou o medicamento para o tratamento de adultos com ITU complicada, incluindo pielonefrite. A European Medicines Agency também recomendou a aprovação em pacientes com ITUs complicadas.

D-manose

A D-manose é um açúcar simples que pode dificultar a adesão bacteriana ao urotélio. Pequenos estudos analisaram a D-manose como possível estratégia de prevenção de ITU.[75] [76] São necessários mais estudos para determinar se a D-manose pode ser uma ajuda eficaz no tratamento dos sintomas de cistite aguda e/ou um bem-sucedido agente profilático em uma população selecionada.

Plazomicina

A plazomicina é um aminoglicosídeo de última geração desenhado para escapar de todas as enzimas modificadoras de aminoglicosídeos clinicamente relevantes, o principal mecanismo de resistência aos aminoglicosídeos.[77] Foi aprovado pelo FDA para o tratamento de pacientes de 18 anos de idade ou mais com ITUs complicadas, incluindo pielonefrite, causadas por certas enterobactérias em pacientes que têm poucas ou nenhuma opção de tratamento alternativa.

Recomendações

Monitoramento

O acompanhamento de rotina não é necessário para pacientes com episódios de infecção do trato urinário (ITU) não complicada que recebem tratamento antimicrobiano e cujos sintomas tenham remitido.

Considere um monitoramento periódico da função renal para pacientes com história de ITU complicada.

Instruções ao paciente

A paciente deve ser orientada a submeter-se à avaliação de acompanhamento e ao devido tratamento, caso os sintomas recidivem ou não resolvam.

Complicações

Complicações	Período de execução	Probabilidade
abscesso renal e perirrenal	curto prazo	baixa
<p>O abscesso renal é uma infecção piogênica do parênquima renal. Muitos abscessos renais decorrem de bactérias Gram-negativas e parecem estar relacionados a uma infecção ascendente causada por obstrução tubular de infecção prévia ou pela presença de pedras.</p> <p>Os sintomas podem ser vagos e incluir febre, calafrios e dor abdominal ou no flanco. Pacientes com uma história de infecção do trato urinário (ITU) complicada apresentam risco. ITUs associadas a estase, cálculos, gravidez, bexiga neurogênica e diabetes podem predispor os pacientes à formação de abscessos.^[78]</p>		
pielonefrite enfisematosa	variável	baixa
<p>Pessoas com diabetes são vulneráveis a essa infecção renal aguda necrosante, na qual micro-organismos (mais comumente <i>Lactobacillus</i>) produzem dióxido de carbono ao fermentar o açúcar. Essa doença é incomum, até mesmo entre pessoas com diabetes.</p> <p>A pielonefrite enfisematosa mais comum ocorre em idosos imunocomprometidos.</p> <p>Os indicadores radiográficos são a presença de gás intraparenquimal ou na suprarrenal em radiografia simples.</p> <p>O tratamento inclui antibióticos de amplo espectro, bem como monitoramento e controle intensivos da glicose sanguínea. Se o trato renal afetado estiver obstruído, isso deverá ser rapidamente tratado por drenagem percutânea, ou, se o problema não responder às medidas conservadoras, uma nefrectomia deve ser considerada.</p>		

Complicações	Período de execução	Probabilidade
pielonefrite xantogranulomatosa (PNX)	variável	baixa
<p>A PNX é um resultado raro de estágio final de obstrução urinária e ITU. Espécies de <i>Proteus</i> costumam estar envolvidas e, em geral, são similares aos organismos associados à formação de pedras e à inflamação crônica. A tomografia computadorizada (TC) é a ferramenta de imagem mais útil e demonstra uma grande massa reniforme com cálices e abscessos dilatados.</p> <p>Essa doença é chamada o "grande imitador", pois os sintomas comuns (dor no flanco, febre e calafrios) mimetizam infecções mais benignas. Em geral, a doença é percebida radiograficamente como neoplásica.</p> <p>O tratamento consiste na remoção cirúrgica de todo o tecido renal envolvido, o que geralmente envolve uma nefrectomia.</p>		

Prognóstico

ITU não complicada

O prognóstico para ITU não complicada em mulheres é excelente. Com o tratamento antimicrobiano apropriado e a resolução dos sintomas, o aparecimento de sequelas em longo prazo é improvável.

ITU complicada

O prognóstico para ITU complicada é muito bom. Com o diagnóstico e o tratamento antimicrobiano apropriados, as infecções podem ser tratadas efetivamente. A deterioração da função renal é uma complicação rara, mas possível, de ITU complicada. O diagnóstico e o tratamento em tempo hábil são importantes para a prevenção dessas complicações.

Diretrizes de diagnóstico

Europa

Guidelines on urological infections

Publicado por: European Association of Urology

Última publicação em:
2018

Diagnosis of urinary tract infections. Quick reference tool for primary care: for consultation and local adaptation

Publicado por: Public Health England

Última publicação em:
2018

Management of suspected bacterial urinary tract infection in adults: a national clinical guideline

Publicado por: Scottish Intercollegiate Guidelines Network

Última publicação em:
2012

América do Norte

ACR Appropriateness Criteria: recurrent lower urinary tract infections in women

Publicado por: American College of Radiology

Última publicação em:
2014

ACR Appropriateness Criteria: hematuria

Publicado por: American College of Radiology

Última publicação em:
2014

Recurrent urinary tract infection

Publicado por: Society of Obstetricians and Gynaecologists of Canada

Última publicação em:
2010 (re-affirmed 2017)

Diretrizes de tratamento

Europa

Urinary tract infection (lower): antimicrobial prescribing

Publicado por: National Institute for Health and Care Excellence

Última publicação em:
2018

Pyelonephritis (acute): antimicrobial prescribing

Publicado por: National Institute for Health and Care Excellence

Última publicação em:
2018

Europa

Urinary tract infection (recurrent): antimicrobial prescribing

Publicado por: National Institute for Health and Care Excellence

Última publicação em:
2018

Urinary tract infection (catheter-associated): antimicrobial prescribing

Publicado por: National Institute for Health and Care Excellence

Última publicação em:
2018

Guidelines on urological infections

Publicado por: European Association of Urology

Última publicação em:
2018

Urinary tract infections in adults

Publicado por: National Institute for Health and Care Excellence

Última publicação em:
2015

Management of suspected bacterial urinary tract infection in adults: a national clinical guideline

Publicado por: Scottish Intercollegiate Guidelines Network

Última publicação em:
2012

Internacional

International clinical practice guidelines for the treatment of acute uncomplicated cystitis and pyelonephritis in women

Publicado por: Infectious Diseases Society of America; European Society of Clinical Microbiology and Infectious Diseases

Última publicação em:
2011

América do Norte

Recurrent urinary tract infection

Publicado por: Society of Obstetricians and Gynaecologists of Canada

Última publicação em:
2010 (re-affirmed 2017)

Treatment of urinary tract infections in non-pregnant women

Publicado por: American Congress of Obstetricians and Gynecologists

Última publicação em:
2008 (re-affirmed 2016)

Artigos principais

- Nicolle LE, Bradley S, Colgan R, et al. Infectious Diseases Society of America guidelines for the diagnosis and treatment of asymptomatic bacteriuria in adults. Clin Infect Dis. 2005 Mar 1;40(5):643-54. [Texto completo](#) [Resumo](#)
- Czaja CA, Hooton TM. Update on acute uncomplicated urinary tract infection in women. Postgrad Med. 2006 Jun-Jul;119(1):39-45. [Resumo](#)
- European Association of Urology. Guidelines on urological infections. 2018 [internet publication]. [Texto completo](#)
- Bent S, Nallamothu BK, Simel DL, et al. Does this woman have an acute uncomplicated urinary tract infection? JAMA. 2002 May 22-29;287(20):2701-10. [Resumo](#)
- Wagenlehner FM, Weidner W, Naber KG. An update on uncomplicated urinary tract infections in women. Curr Opin Urol. 2009Jul;19(4):368-74. [Resumo](#)
- 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 Mar 1;52(5):e103-20. [Texto completo](#) [Resumo](#)

Referências

1. Nicolle LE, Bradley S, Colgan R, et al. Infectious Diseases Society of America guidelines for the diagnosis and treatment of asymptomatic bacteriuria in adults. Clin Infect Dis. 2005 Mar 1;40(5):643-54. [Texto completo](#) [Resumo](#)
2. Cortes-Penfield NW, Trautner BW, Jump RLP. Urinary tract infection and asymptomatic bacteriuria in older adults. Infect Dis Clin North Am. 2017 Dec;31(4):673-88. [Texto completo](#) [Resumo](#)
3. Zalmanovici Trestioreanu A, Lador A, Sauerbrun-Cutler MT, et al. Antibiotics for asymptomatic bacteriuria. Cochrane Database Syst Rev. 2015 Apr 8;(4):CD009534. [Texto completo](#) [Resumo](#)
4. Foxman B, Barlow R, D'Arcy H, et al. Urinary tract infection: self-reported incidence and associated costs. Ann Epidemiol. 2000 Nov;10(8):509-15. [Resumo](#)
5. Mabeck CE. Treatment of uncomplicated urinary tract infection in non-pregnant women. Postgrad Med J. 1972 Feb;48(556):69-75. [Resumo](#)
6. Schappert SM. National Ambulatory Medical Care Survey: 1992 summary. Adv Data. 1994 Aug 18; (253):1-20. [Texto completo](#) [Resumo](#)
7. Ronald AR, Nicolle LE, Stamm E, et al. Urinary tract infection in adults: research priorities and strategies. Int J Antimicrob Agents. 2001 Apr;17(4):343-8. [Resumo](#)

8. Stamm WE, Hooton TM. Management of urinary tract infections in adults. *N Engl J Med*. 1993 Oct 28;329(18):1328-34. [Resumo](#)
9. Nicolle LE. A practical guide to the management of complicated urinary tract infection. *Drugs*. 1997 Apr;53(4):583-92. [Resumo](#)
10. Concia E, Bragantini D, Mazzaferri F. Clinical evaluation of guidelines and therapeutic approaches in multi drug-resistant urinary tract infections. *J Chemother*. 2017 Dec;29(supl 1):19-28. [Texto completo](#) [Resumo](#)
11. Bader MS, Loeb M, Brooks AA. An update on the management of urinary tract infections in the era of antimicrobial resistance. *Postgrad Med*. 2017 Mar;129(2):242-58. [Resumo](#)
12. Czaja CA, Hooton TM. Update on acute uncomplicated urinary tract infection in women. *Postgrad Med*. 2006 Jun-Jul;119(1):39-45. [Resumo](#)
13. Neu HC. Urinary tract infections. *Am J Med*. 1992 Apr 6;92(4A):63S-70S. [Resumo](#)
14. Safir MH, Schaeffer AJ. Urinary tract infection: simple and complicated. *AUA Update series*. 1997;16:10.
15. Flores-Mireles AL, Walker JN, Caparon M, et al. Urinary tract infections: epidemiology, mechanisms of infection and treatment options. *Nat Rev Microbiol*. 2015 May;13(5):269-84. [Texto completo](#) [Resumo](#)
16. Raz R, Stamm WE. A controlled trial of intravaginal estriol in postmenopausal women with recurrent urinary tract infections. *N Engl J Med*. 1993 Sep 9;329(11):753-6. [Resumo](#)
17. Hooton TM. Epidemiology. In: Stanton SL, Dwyer PL, eds. *Urinary tract infection in the female*. London: Martin Dunitz Ltd; 2000.
18. Scholes D, Hooton TM, Roberts PL, et al. Risk factors for recurrent urinary tract infection in young women. *J Infect Dis*. 2000 Oct;182(4):1177-82. [Texto completo](#) [Resumo](#)
19. Gupta K, Hillier SL, Hooton TM, et al. Effects of contraceptive method on the vaginal microbial flora: a prospective evaluation. *J Infect Dis*. 2000 Feb;181(2):595-601. [Resumo](#)
20. Eschenbach DA, Patton DL, Hooton TM, et al. Effects of vaginal intercourse with and without a condom on vaginal flora and vaginal epithelium. *J Infect Dis*. 2001 Mar 15;183(6):913-8. [Resumo](#)
21. Fihn SD, Boyko EJ, Chen CL, et al. Use of spermicide-coated condoms and other risk factors for urinary tract infection caused by *Staphylococcus saprophyticus*. *Arch Intern Med*. 1998 Feb 9;158(3):281-7. [Resumo](#)
22. Stamm WE, Raz R. Factors contributing to susceptibility of postmenopausal women to recurrent urinary tract infections. *Clin Infect Dis*. 1999 Apr;28(4):723-5. [Resumo](#)
23. Cardozo L, Lose G, McClish D, et al. A systematic review of estrogens for recurrent urinary tract infections: third report of the hormones and urogenital therapy (HUT) committee. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct*. 2001;12(1):15-20. [Resumo](#)

24. Perrotta C, Aznar M, Mejia R, et al. Oestrogens for preventing recurrent urinary tract infection in postmenopausal women. *Cochrane Database Syst Rev*. 2008 Apr 16;(2):CD005131. [Texto completo](#) [Resumo](#)
25. Trinkaus M, Chin S, Wolfman W, et al. Should urogenital atrophy in breast cancer survivors be treated with topical estrogens? *Oncologist*. 2008 Mar;13(3):222-31. [Texto completo](#) [Resumo](#)
26. Hu KK, Boyko EJ, Scholes D, et al. Risk factors for urinary tract infections in postmenopausal women. *Arch Intern Med*. 2004 May 10;164(9):989-93. [Texto completo](#) [Resumo](#)
27. Hooton TM, Scholes D, Hughes JP, et al. A prospective study of risk factors for symptomatic urinary tract infection in young women. *N Engl J Med*. 1996 Aug 15;335(7):468-74. [Resumo](#)
28. European Association of Urology. Guidelines on urological infections. 2018 [internet publication]. [Texto completo](#)
29. Jackson SL, Boyko EJ, Scholes D, et al. Predictors of urinary tract infection after menopause: a prospective study. *Am J Med*. 2004 Dec 15;117(12):903-11. [Resumo](#)
30. Hooton TM, Stamm WE. The vaginal flora and UTIs: molecular pathogenesis and clinical management. Washington, DC: ASM Press; 1996:67-94.
31. Smith HS, Hughes JP, Hooton TM, et al. Antecedent antimicrobial use increases the risk of uncomplicated cystitis in young women. *Clin Infect Dis*. 1997 Jul;25(1):63-8. [Resumo](#)
32. Bent S, Nallamothu BK, Simel DL, et al. Does this woman have an acute uncomplicated urinary tract infection? *JAMA*. 2002 May 22-29;287(20):2701-10. [Resumo](#)
33. Car J. Urinary tract infections in women: diagnosis and management in primary care. *BMJ*. 2006 Jan 14;332(7533):94-7. [Resumo](#)
34. Wagenlehner FM, Weidner W, Naber KG. An update on uncomplicated urinary tract infections in women. *Curr Opin Urol*. 2009 Jul;19(4):368-74. [Resumo](#)
35. National Institute for Health and Care Excellence. Urinary tract infections in adults. June 2015 [internet publication]. [Texto completo](#)
36. Public Health England. Guidance for primary care on diagnosing and understanding culture results for urinary tract infection (UTI). November 2018 [internet publication]. [Texto completo](#)
37. Little P, Turner S, Rumsby K, et al. Developing clinical rules to predict urinary tract infection in primary care settings: sensitivity and specificity of near patient tests (dipsticks) and clinical scores. *Br J Gen Pract*. 2006 Aug;56(529):606-12. [Texto completo](#) [Resumo](#)
38. Little P, Turner S, Rumsby K, et al. Dipsticks and diagnostic algorithms in urinary tract infection: development and validation, randomised trial, economic analysis, observational cohort and qualitative study. *Health Technol Assess*. 2009 Mar;13(19):iii-iv, ix-xi, 1-73. [Texto completo](#) [Resumo](#)

39. Hooton TM, Stamm WE. Diagnosis and treatment of uncomplicated urinary tract infection. *Infect Dis Clin North Am*. 1997 Sep;11(3):551-81. [Resumo](#)
40. American Congress of Obstetricians and Gynecologists. ACOG practice bulletin No. 91: treatment of urinary tract infections in nonpregnant women. *Obstet Gynecol*. 2008 Mar;111(3):785-94. [Resumo](#)
41. Wilson ML, Gaido L. Laboratory diagnosis of urinary tract infections in adult patients. *Clin Infect Dis*. 2004 Apr 15;38(8):1150-8. [Texto completo](#) [Resumo](#)
42. Schmiemann G, Kniehl E, Gebhardt K, et al. The diagnosis of urinary tract infection: a systematic review. *Dtsch Arztebl Int*. 2010 May;107(21):361-7. [Texto completo](#) [Resumo](#)
43. Browne RF, Zwirewich C, Torreggiani WC. Imaging of urinary tract infection in the adult. *Eur Radiol*. 2004 Mar;14 (suppl 3):E168-83. [Resumo](#)
44. Köves B, Cai T, Veeratterapillay R, et al. Benefits and harms of treatment of asymptomatic bacteriuria: a systematic review and meta-analysis by the European Association of Urology Urological Infection Guidelines Panel. *Eur Urol*. 2017 Dec;72(6):865-8. [Texto completo](#) [Resumo](#)
45. Zalmanovici TA, Green H, Paul M, et al. Antimicrobial agents for treating uncomplicated urinary tract infection in women. *Cochrane Database Syst Rev*. 2010 Oct 6;(10):CD007182. [Texto completo](#) [Resumo](#)
46. 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 Mar 1;52(5):e103-20. [Texto completo](#) [Resumo](#)
47. Dawson-Hahn EE, Micks S, Onakpoya I, et al. Short-course versus long-course oral antibiotic treatment for infections treated in outpatient settings: a review of systematic reviews. *Fam Pract*. 2017 Sep 1;34(5):511-9. [Texto completo](#) [Resumo](#)
48. Huttner A, Kowalczyk A, Turjeman A, et al. Effect of 5-day nitrofurantoin vs single-dose fosfomycin on clinical resolution of uncomplicated lower urinary tract infection in women: a randomized clinical trial. *JAMA*. 2018 May 1;319(17):1781-9. [Texto completo](#) [Resumo](#)
49. O'Brien KA, Zhang J, Mauldin PD, et al. Impact of a stewardship-initiated restriction on empirical use of ciprofloxacin on nonsusceptibility of *Escherichia coli* urinary isolates to ciprofloxacin. *Pharmacotherapy*. 2015 May;35(5):464-9. [Resumo](#)
50. US Food and Drug Administration. Fluoroquinolone antibacterial drugs: drug safety communication - FDA advises restricting use for certain uncomplicated infections. July 2016 [internet publication]. [Texto completo](#)
51. Gágyor I, Bleidorn J, Kochen MM, et al. Ibuprofen versus fosfomycin for uncomplicated urinary tract infection in women: randomised controlled trial. *BMJ*. 2015 Dec 23;351:h6544. [Texto completo](#) [Resumo](#)

52. Kronenberg A, Bütikofer L, Odutayo A, et al. Symptomatic treatment of uncomplicated lower urinary tract infections in the ambulatory setting: randomised, double blind trial. *BMJ*. 2017 Nov 7;359:j4784. [Texto completo](#) [Resumo](#)
53. Brown KA, Khanafer N, Daneman N, et al. Meta-analysis of antibiotics and the risk of community-associated *Clostridium difficile* infection. *Antimicrob Agents Chemother*. 2013 May;57(5):2326-32. [Texto completo](#) [Resumo](#)
54. van Nieuwkoop C, van der Starre WE, Stalenhoef JE, et al. Treatment duration of febrile urinary tract infection: a pragmatic randomized, double-blind, placebo-controlled non-inferiority trial in men and women. *BMC Med*. 2017 Apr 3;15(1):70. [Texto completo](#) [Resumo](#)
55. Bader MS, Hawboldt J, Brooks A. Management of complicated urinary tract infections in the era of antimicrobial resistance. *Postgrad Med*. 2010 Nov;122(6):7-15. [Resumo](#)
56. Ward K, Theiler RN. Once-daily dosing of gentamicin in obstetrics and gynecology. *Clin Obstet Gynecol*. 2008;51(3):498-506. [Texto completo](#) [Resumo](#)
57. Lee M, Bozzo P, Einarson A, et al. Urinary tract infections in pregnancy. *Can Fam Physician*. 2008;54(6):853-4. [Texto completo](#) [Resumo](#)
58. Committee on Obstetric Practice. Committee opinion no. 717: sulfonamides, nitrofurantoin, and risk of birth defects. *Obstet Gynecol*. 2017 Sep;130(3):e150-52. [Resumo](#)
59. Epp A, Larochelle A. No. 250-recurrent urinary tract infection. *J Obstet Gynaecol Can*. 2017 Oct;39(10):e422-31. [Resumo](#)
60. Damiano R, Quarto G, Bava I, et al. Prevention of recurrent urinary tract infections by intravesical administration of hyaluronic acid and chondroitin sulphate: a placebo-controlled randomised trial. *Eur Urol*. 2011 Apr;59(4):645-51. [Resumo](#)
61. Ahmed H, Davies F, Francis N, et al. Long-term antibiotics for prevention of recurrent urinary tract infection in older adults: systematic review and meta-analysis of randomised trials. *BMJ Open*. 2017 May 29;7(5):e015233. [Texto completo](#) [Resumo](#)
62. Gupta K, Sahm DF, Mayfield D, et al. Antimicrobial resistance among uropathogens that cause community-acquired urinary tract infections in women: a nationwide analysis. *Clin Infect Dis*. 2001 Jul 1;33(1):89-94. [Resumo](#)
63. Gupta K, Hooton TM, Roberts PL, et al. Patient-initiated treatment of uncomplicated recurrent urinary tract infections in young women. *Ann Intern Med*. 2001 Jul 3;135(1):9-16. [Resumo](#)
64. Dueñas-García OF, Sullivan G, Hall CD, et al. Pharmacological agents to decrease new episodes of recurrent lower urinary tract infections in postmenopausal women. A systematic review. *Female Pelvic Med Reconstr Surg*. 2016 Mar-Apr;22(2):63-9. [Resumo](#)
65. Hickling DR, Nitti VW. Management of recurrent urinary tract infections in healthy adult women. *Rev Urol*. 2013;15(2):41-8. [Texto completo](#) [Resumo](#)

66. Stapleton A. Novel approaches to prevention of urinary tract infections. *Infect Dis Clin North Am.* 2003 Jun;17(2):457-71. [Resumo](#)
67. Cruz F, Dambros M, Naber KG, et al. Recurrent urinary tract infections: Uro-Vaxom, a new alternative. *Eur Urol Suppl.* 2009;8(9):762-8.
68. Huttner A, Hatz C, van den Dobbelsteen G, et al. Safety, immunogenicity, and preliminary clinical efficacy of a vaccine against extraintestinal pathogenic *Escherichia coli* in women with a history of recurrent urinary tract infection: a randomised, single-blind, placebo-controlled phase 1b trial. *Lancet Infect Dis.* 2017 May;17(5):528-37. [Resumo](#)
69. Yang B, Foley S. First experience in the UK of treating women with recurrent urinary tract infections with the bacterial vaccine Uromune®. *BJU Int.* 2018 Feb;121(2):289-92. [Resumo](#)
70. Abad CL, Safdar N. The role of lactobacillus probiotics in the treatment or prevention of urogenital infections - a systematic review. *J Chemother.* 2009 Jun;21(3):243-52. [Resumo](#)
71. Beerepoot MA, ter Riet G, Nys S, et al. Lactobacilli vs antibiotics to prevent urinary tract infections: a randomized, double-blind, noninferiority trial in postmenopausal women. *Arch Intern Med.* 2012 May 14;172(9):704-12. [Resumo](#)
72. Reid G, Bruce AW, Taylor M. Influence of three-day antimicrobial therapy and lactobacillus vaginal suppositories on recurrence of urinary tract infections. *Clin Ther.* 1992 Jan-Feb;14(1):11-6. [Resumo](#)
73. Baerheim A, Larsen E, Digranes A. Vaginal application of lactobacilli in the prophylaxis of recurrent lower urinary tract infection in women. *Scand J Prim Health Care.* 1994 Dec;12(4):239-43. [Resumo](#)
74. Castanheira M, Huband MD, Mendes RE, et al. Meropenem-vaborbactam tested against contemporary Gram-negative isolates collected worldwide during 2014, including carbapenem-resistant, KPC-producing, multidrug-resistant, and extensively drug-resistant Enterobacteriaceae. *Antimicrob Agents Chemother.* 2017 Aug 24; 61: e00567-17. [Resumo](#)
75. Domenici L, Monti M, Bracchi C, et al. D-mannose: a promising support for acute urinary tract infections in women. A pilot study. *Eur Rev Med Pharmacol Sci.* 2016 Jul;20(13):2920-5. [Texto completo](#) [Resumo](#)
76. Kranjčec B, Papeš D, Altarac S. D-mannose powder for prophylaxis of recurrent urinary tract infections in women: a randomized clinical trial. *World J Urol.* 2014 Feb;32(1):79-84. [Resumo](#)
77. Cox G, Ejim L, Stogios PJ, et al. Plazomicin retains antibiotic activity against most aminoglycoside modifying enzymes. *ACS Infect Dis.* 2018 Jun 8;4(6):980-7. [Resumo](#)
78. Coelho RF, Schneider-Monteiro ED, Mesquita JL, et al. Renal and perinephric abscesses: analysis of 65 consecutive cases. *World J Surg.* 2007 Feb;31(2):431-6. [Resumo](#)
79. Avorn J, Monane M, Gurwitz JH, et al. Reduction of bacteriuria and pyuria after ingestion of cranberry juice. *JAMA.* 1994 Mar 9;271(10):751-4. [Resumo](#)

80. Nicolle LE. Urinary tract infection in long-term-care facility residents. Clin Infect Dis. 2000 Sep;31(3):757-61. [Resumo](#)
81. Miller JL, Krieger JN. Urinary tract infections: cranberry juice, underwear, and probiotics in the 21st century. Urol Clin North Am. 2002 Aug;29(3):695-9. [Resumo](#)
82. Jepson RG, Williams G, Craig JC. Cranberries for preventing urinary tract infections. Cochrane Database Syst Rev. 2012 Oct 17;(10):CD001321. [Texto completo](#) [Resumo](#)
83. Wang CH, Fang CC, Chen NC, et al. Cranberry-containing products for prevention of urinary tract infections in susceptible populations: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. Arch Intern Med. 2012 Jul 9;172(13):988-96. [Texto completo](#) [Resumo](#)
84. Occhipinti A, Germano A, Maffei ME. Prevention of urinary tract infection with Oximacro, a cranberry extract with a high content of A-type proanthocyanidins: a pre-clinical double-blind controlled study. Urol J. 2016 Apr 16;13(2):2640-9. [Resumo](#)
85. Foxman B, Cronenwett AE, Spino C, et al. Cranberry juice capsules and urinary tract infection after surgery: results of a randomized trial. Am J Obstet Gynecol. 2015 Aug;213(2):194.e1-8. [Texto completo](#) [Resumo](#)
86. Maki KC, Kaspar KL, Khoo C, et al. Consumption of a cranberry juice beverage lowered the number of clinical urinary tract infection episodes in women with a recent history of urinary tract infection. Am J Clin Nutr. 2016 Jun;103(6):1434-42. [Resumo](#)

Aviso legal

Este conteúdo destinase a médicos que não estão nos Estados Unidos e no Canadá. O BMJ Publishing Group Ltd. ("BMJ Group") procura certificarse de que as informações fornecidas sejam precisas e estejam atualizadas; no entanto, não fornece garantias nesse sentido, tampouco seus licenciantes, que fornecem determinadas informações vinculadas ao seu conteúdo ou acessíveis de outra forma. O BMJ Group não defende nem endossa o uso de qualquer tratamento ou medicamento aqui mencionado, nem realiza o diagnóstico de pacientes. Os médicos devem utilizar seu próprio julgamento profissional ao utilizar as informações aqui contidas, não devendo considerálas substitutas, ao abordar seus pacientes.

As informações aqui contidas não contemplam todos os métodos de diagnóstico, tratamento, acompanhamento e medicação, nem possíveis contraindicações ou efeitos colaterais. Além disso, com o surgimento de novos dados, tais padrões e práticas da medicina sofrem alterações; portanto, é necessário consultar diferentes fontes. É altamente recomendável que os usuários confirmem, por conta própria, o diagnóstico, os tratamentos e o acompanhamento especificado e verifiquem se são adequados para o paciente na respectiva região. Além disso, é necessário examinar a bula que acompanha cada medicamento prescrito, a fim de verificar as condições de uso e identificar alterações na posologia ou contraindicações, em especial se o agente a ser administrado for novo, raramente utilizado ou tiver alcance terapêutico limitado. Devese verificar se, na sua região, os medicamentos mencionados são licenciados para o uso especificado e nas doses determinadas. Essas informações são fornecidas "no estado em que se encontram" e, na forma da lei, o BMJ Group e seus licenciantes não assumem qualquer responsabilidade por nenhum aspecto da assistência médica administrada com o auxílio dessas informações, tampouco por qualquer outro uso destas. Estas informações foram traduzidas e adaptadas com base no conteúdo original produzido pelo BMJ no idioma inglês. O conteúdo traduzido é fornecido tal como se encontra na versão original em inglês. A precisão ou confiabilidade da tradução não é garantida nem está implícita. O BMJ não se responsabiliza por erros e omissões provenientes da tradução e da adaptação, ou de qualquer outra forma, e na máxima extensão permitida por lei, o BMJ não deve incorrer em nenhuma responsabilidade, incluindo, mas sem limitação, a responsabilidade por danos provenientes do conteúdo traduzido.

NOTA DE INTERPRETAÇÃO: Os numerais no conteúdo traduzido são exibidos de acordo com a configuração padrão para separadores numéricos no idioma inglês original: por exemplo, os números de 4 dígitos não incluem vírgula nem ponto decimal; números de 5 ou mais dígitos incluem vírgulas; e números menores que a unidade são representados com pontos decimais. Consulte a tabela explicativa na Tab 1. O BMJ não aceita ser responsabilizado pela interpretação incorreta de números em conformidade com esse padrão especificado para separadores numéricos. Esta abordagem está em conformidade com a orientação do Serviço Internacional de Pesos e Medidas (International Bureau of Weights and Measures) (resolução de 2003)

<http://www1.bipm.org/jsp/en/ViewCGPMResolution.jsp>

Estilo do BMJ Best Practice	
	10,00
Numerais de 5 dígitos	
	1000
Numerais de 4 dígitos	
	0.25
Numerais < 1	

Tabela 1 Estilo do BMJ Best Practice no que diz respeito a numerais

Esta versão em PDF da monografia do BMJ Best Practice baseia-se na versão disponível no sítio web actualizada pela última vez em: Jan 31, 2019.

As monografias do BMJ Best Practice são actualizadas regularmente e a versão mais recente disponível de cada monografia pode consultar-se em bestpractice.bmj.com. A utilização deste conteúdo está sujeita à nossa declaração de exoneração de responsabilidade. © BMJ Publishing Group Ltd 2019. Todos os direitos reservados.

O BMJ pode atualizar o conteúdo traduzido de tempos em tempos de maneira a refletir as atualizações feitas nas versões originais no idioma inglês em que o conteúdo traduzido se baseia. É natural que a versão em português apresente eventuais atrasos em relação à versão em inglês enquanto o conteúdo traduzido não for atualizado. A duração desses atrasos pode variar.

Veja os [termos e condições do website](#).

Contacte-nos

+ 44 (0) 207 111 1105

support@bmj.com

BMJ

BMA House

Tavistock Square

London

WC1H 9JR

UK

BMJ Best Practice

Colaboradores:

// Autores:

Una J. Lee, MD

Female Pelvic Medicine and Reconstructive Surgery
Section of Urology and Renal Transplantation, Virginia Mason Medical Center, Seattle, WA
DIVULGAÇÕES: UJL declares that she has no competing interests.

// Reconhecimentos:

Dr Una J. Lee would like to gratefully acknowledge Dr Elliot Blau for his contribution to this monograph, and Dr Bhavin N. Patel and Dr Howard B. Goldman, previous contributors to this topic.
DIVULGAÇÕES: EB, BNP, and HBG declare that they have no competing interests.

// Colegas revisores:

Priyanka Sharma, MD

Associate Staff
Cleveland Clinic Foundation, Cleveland, OH
DIVULGAÇÕES: PS declares that she has no competing interests.

Timothy J. Benton, MD

Associate Residency Director
Texas Tech University Health Sciences Center, Amarillo, TX
DIVULGAÇÕES: TJB declares that he has no competing interests.

Paul Little, BA (Oxon), MBBS, MRCP, MSc, FRCGP, MD

Professor of Primary Care Research
Community Clinical Sciences Division, University of Southampton, Southampton, UK
DIVULGAÇÕES: PL declares that he has no competing interests.