

BMJ Best Practice

Cistite aguda

A informação clínica correta e disponível exatamente onde é necessária



Tabela de Conteúdos

Resumo	3
Fundamentos	4
Definição	4
Epidemiologia	4
Etiologia	4
Fisiopatologia	5
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	8
Anamnese e exame físico	10
Exames diagnóstico	11
Diagnóstico diferencial	12
Tratamento	13
Abordagem passo a passo do tratamento	13
Visão geral do tratamento	15
Opções de tratamento	16
Novidades	22
Acompanhamento	23
Recomendações	23
Complicações	23
Prognóstico	24
Diretrizes	25
Diretrizes de diagnóstico	25
Diretrizes de tratamento	25
Referências	27
Aviso legal	32

Resumo

- ◇ Os organismos etiológicos mais comuns são *Escherichia coli* (80%), *Staphylococcus saprophyticus* (4%), *Klebsiella pneumoniae* (4%) e *Proteus mirabilis* (4%), seguidos por outras bactérias (9%).
- ◇ Para cistite aguda não complicada, o tratamento de primeira linha consiste em 3 dias de sulfametoxazol/trimetoprima ou trimetoprima, ou 5 dias de nitrofurantoína.
- ◇ Para casos complicados de cistite, a primeira linha é de tratamento empírico com antibiótico fluoroquinolona por 7 a 14 dias; o tratamento deve ser ajustado com base nos resultados da cultura de urina.
- ◇ Características de complicação incluem gestação; instrumentação recente, incluindo cateterismo ou cateter de demora; paciente do sexo masculino; diabetes; imunossupressão; bexiga urinária estruturalmente ou funcionalmente anormal; história de infecções recorrentes do trato urinário; história de infecção causada por bactéria resistente a medicamentos ou ainda evolução malsucedida de tratamento da cistite não complicada.

Definição

A cistite aguda é uma infecção da bexiga urinária que afeta mais comumente mulheres jovens e sexualmente ativas. Pode ser classificada como complicada ou não complicada com base na presença de características do paciente que indiquem uma possível resposta desfavorável a um ciclo curto de terapia.

Epidemiologia

A cistite aguda foi relatada como a infecção bacteriana mais comum,[2] [3] resultando em mais de 10 milhões de consultas médicas em 2001.[4] Acredita-se que as infecções do trato urinário (ITUs) sejam responsáveis por 1% a 3% de todas as consultas de clínica geral.[5] A cistite aguda é mais comum em mulheres que em homens.[3] Classicamente, isso tem sido atribuído ao fato de a uretra nas mulheres ser mais curta. A cistite aguda não complicada é mais comum entre mulheres na pré-menopausa que em mulheres menopausadas.[6] Nos EUA, em uma pesquisa telefônica com 2000 mulheres com idade >18 anos aleatoriamente selecionadas, 10.8% das mulheres tiveram uma ITU nos últimos 12 meses, e estima-se que, até os 24 anos de idade, 33% das mulheres apresentarão uma ITU.[7] Taxas anuais de incidência similares (19%) foram relatadas entre mulheres jovens na Rússia.[8] Estima-se que aproximadamente 1 a cada 4 mulheres com cistite aguda irá acabar desenvolvendo episódios recorrentes.[9] A alta prevalência de cistite aguda resulta em alto uso de antibióticos. Uma pesquisa incluindo 16 países na Europa estimou que o consumo de antibióticos contra ITUs agudas adquiridas na comunidade variou de 9 a 27 doses diárias por 1000 habitantes por dia.[10] O uso de antibióticos, como um indicador de prevalência, foi mais alto no sul da Europa.

Etiologia

O organismo etiológico mais comum é *Escherichia coli*, responsável por aproximadamente 80% dos casos.[11] Outros organismos etiológicos menos comuns incluem *Staphylococcus saprophyticus*, *Klebsiella pneumoniae*, *Proteus mirabilis* e outras bactérias, incluindo *Pseudomonas*, *Enterococcus*, *Enterobacter* e estreptococos do grupo B.[11]

Apesar do uso disseminado de antibióticos ao longo dos anos, o *E coli* continua sendo o principal organismo etiológico responsável pela infecção do trato urinário (ITUs) em todo o mundo. No entanto, a suscetibilidade das cepas prevalentes do *E coli* a antibióticos foi alterada em cada região de acordo com as práticas locais de uso de antibióticos. Com o surgimento de bactérias multirresistentes, tem havido mais preocupação e debate acerca da melhor prática para tratamento de primeira linha de ITUs.

Um estudo de Munique revelou alta resistência (>20%) à ampicilina, à amoxicilina, à amoxicilina/ácido clavulânico e à trimetoprima, mas baixa resistência à nitrofurantoína e à fosfomicina em uma grande coorte de pessoas com ITUs.[6] Por outro lado, na Espanha, onde o uso da fosfomicina tem sido disseminado, descobriu-se que a taxa de resistência à fosfomicina, especialmente na coorte bacteriana multirresistente, é bastante alta.[12] Essa capacidade preocupante de uso disseminado de antibióticos para alterar os padrões de suscetibilidade locais está na pauta da Organização Mundial da Saúde e representará diferentes desafios para médicos e pacientes ao longo dos anos.

Fisiopatologia

Escherichia coli ou outras bactérias que são normalmente encontradas no trato gastrointestinal ou na vagina podem se introduzir na uretra, resultando em infecção. Isso pode ocorrer durante a relação sexual, como acontece em mulheres jovens sexualmente ativas, ou com a colonização gradual dos tecidos adjacentes. As bactérias também podem ser introduzidas no trato urinário normalmente estéril por meio da introdução de instrumentos, como na cistoscopia ou no uso de cateter urinário. Defesas naturais comprometidas, ou seja, a saída da bexiga ou anormalidades imunológicas, proporcionam, respectivamente, um acesso ou uma sobrevivência mais fácil às bactérias, ao passo que uma patologia intravesical, como a litíase vesical, abriga as bactérias.

Determinadas cepas de *E coli* expressam fatores de virulência bacteriana que promovem sua uropatogenicidade. Em um estudo, a presença de fatores de virulência alfa-hemolisina, fímbrias P e hemaglutinação resistente à manose do tipo IVa foi associada à progressão da cistite para a pielonefrite aguda.^[13] A proteína Tamm-Horsfall, que é a proteína mais abundante na urina normal, liga-se às fímbrias P da *E coli* e ajuda a proteger o uroepitélio contra a colonização pela *E coli* uropatogênica.^[14]

Classificação

Complicada

Avaliação mais extensa e um ciclo mais longo de tratamento poderão ser necessários na presença dos seguintes fatores: sexo masculino, gestação, cateter de Foley, história de infecções recorrentes do trato urinário, bexiga urinária estruturalmente ou funcionalmente anormal, instrumentação recente, história de infecção causada por bactéria resistente a medicamentos, evolução malsucedida de tratamento da cistite não complicada ou estado imunossuprimido (por exemplo, diabetes, transplante renal).^[1]

Não complicada

O paciente não apresenta qualquer condição de complicação mencionada acima.

A cistite aguda não complicada deve ser diferenciada da bacteriúria assintomática (BA). A BA é definida como a presença de crescimento bacteriano em 2 amostras de fluxo médio consecutivas em mulheres e 1 amostra em homens, na ausência de sintomas do trato urinário.^[1] Não se considera a BA uma infecção, mas uma colonização comensal.^[1]

Prevenção primária

Medidas para reduzir o risco de infecção incluem micção pós-coito, limpeza de frente para trás, uso de contracepção sem barreira e evitar o uso de espermicidas.

Rastreamento

Gestantes

As mulheres são triadas no início da gravidez para a bacteriúria e, se presente, tratadas com antibióticos para evitar o desenvolvimento de pielonefrite posteriormente.[22] Evidências de baixa qualidade sugerem que o tratamento da bacteriúria assintomática reduz modestamente a incidência de pielonefrite e o número de bebês com baixo peso ao nascer.[22] A pielonefrite na gravidez pode resultar em trabalho de parto prematuro ou na perda da gestação.

Prevenção secundária

Pacientes com infecções do trato urinário (ITUs) recorrentes crônicas e cuja avaliação não detectou anormalidades urológicas recebem profilaxia antibiótica (sulfametoxazol/trimetoprima ou nitrofurantoína) administrada diariamente ou pós-coito. Micção após a relação sexual pode ser útil.[46] Deve haver cautela ao usar nitrofurantoína durante períodos prolongados por conta do risco de lesão pulmonar.[47]

De acordo com uma revisão sistemática, o hipurato de metenamina pode ser eficaz principalmente para profilaxia de curto prazo em pacientes sem anormalidades anatômicas.[48]

Estudos feitos com altas doses diárias de cranberry, geralmente na forma de pílulas ou concentrados, mostraram diminuição leve a moderada de 20% a 30% nas taxas de ITUs, mas os achados diferem entre os ensaios.[49] [50] Se um paciente quiser experimentar o uso do suco de cranberry, não há razões para orientar contra a adição de quantidades razoáveis do suco à dieta.

Caso clínico

Caso clínico #1

Uma mulher de 26 anos, recém-casada, apresenta queixas de micção dolorosa, sensação de urgência para urinar e micção mais frequente por 2 dias. Ela não apresenta febre, calafrios, náuseas, vômitos, dor lombar, corrimento vaginal ou prurido vaginal.

Outras apresentações

Pacientes hospitalizados com cateteres urinários, retenção urinária ou história de instrumentação urinária recente apresentam alto risco de infecção na bexiga. Nesses cenários, os sintomas típicos de disúria e polaciúria podem ser ausentes e a infecção geralmente é detectada na urinálise e na cultura de urina, feitas para a avaliação da febre.

Abordagem passo a passo do diagnóstico

História

Casos não complicados podem ser diagnosticados e tratados somente com base na história. A coleta da história por telefone, sem uma consulta clínica, tem se mostrado segura e eficaz.[28] Os sintomas típicos incluem disúria, urgência e polaciúria. Os pacientes devem ser triados em relação a condições que os qualifiquem como tendo cistite complicada. Febre, calafrios, náuseas, vômitos, dor abdominal e dor no flanco podem sugerir uma possível pielonefrite; por isso, uma avaliação mais detalhada é essencial. Prurido vaginal ou corrimento podem sugerir vaginite.

Casos complicados incluem pacientes com qualquer um dos seguintes fatores: sexo masculino, gestação, cateter de Foley, história de infecções do trato urinário (ITUs) recorrentes, bexiga urinária estruturalmente ou funcionalmente anormal, instrumentação recente, história de infecção causada por bactéria resistente a medicamentos, evolução malsucedida de tratamento da cistite não complicada, diabetes mellitus ou estado imunossuprimido. Esses pacientes sempre devem ter o diagnóstico confirmado com urinálise e cultura.

Exame físico

Tipicamente, no exame físico não há nada digno de nota, a sensibilidade suprapúbica à palpação pode ser notada em alguns pacientes. Febre, taquicardia, corrimento vaginal ou dor abdominal significativa devem levantar a possibilidade de um diagnóstico alternativo. Sensibilidade no ângulo costovertebral é altamente sugestiva de pielonefrite.

Exames

A urinálise pode confirmar o diagnóstico de maneira rápida e fácil. A presença de hematuria combinada a um teste de tira reagente positiva para nitritos tem uma alta utilidade diagnóstica para confirmar a infecção do trato urinário (ITU).[29] [30] Entretanto, para pacientes com cistite aguda não complicada, não é necessária a urinálise.[31] Podem ser tratados somente com base na história.

Em pacientes com suspeita de cistite complicada, o diagnóstico deve ser confirmado com uma urinálise e uma cultura de urina. Antibióticos devem ser iniciados e, se necessário, a estratégia de tratamento pode ser modificada posteriormente com base nos resultados da cultura e da sensibilidade.

Se houver qualquer possibilidade de que a paciente esteja grávida, um teste de gravidez deve ser solicitado.

Fatores de risco

Fortes

relação sexual frequente

- Organismos podem ser introduzidos na uretra durante a relação sexual. Mulheres que haviam tido relação sexual nos 30 dias anteriores foram 5.6 vezes mais propensas a terem uma infecção do trato urinário quando comparadas às mulheres no grupo-controle.[15]

história de infecção do trato urinário (ITU)

- Aproximadamente 25% a 35% das mulheres com ITU inicial terão uma infecção recorrente em 3 a 6 meses.[3] Esse risco aumenta se a primeira ITU foi causada por *Escherichia coli*. [4]

anormalidade congênita

- Anormalidades congênitas urológicas resultam em vários riscos de ITU dependendo da anormalidade. As ITUs se tornam aparentes em crianças, sendo o refluxo vesicoureteral a mais comum, presente em 30% a 40% das crianças.[11] Um terço desses pacientes apresentaram ITUs com cicatrizações renais.[16]

cateter urinário

- A ITU associada ao uso de cateter é a infecção nosocomial mais comum, afetando até 50% dos pacientes que usam cateter por 5 dias ou mais. Uma única inserção de cateter representa um risco de 1% a 2% em pacientes ambulatoriais. Proporciona um canal direto do ambiente externo para dentro da bexiga urinária estéril.[18] Classificada como um caso complicado, implicando em um ciclo mais agressivo e possivelmente mais prolongado de antibióticos.

bacteriúria assintomática

- Um indivíduo sem sintomas de ITU e com uma amostra de exame de urina de jato médio que mostra crescimento bacteriano $\geq 10^5$ unidades formadoras de colônia/mL em duas amostras consecutivas em mulheres e uma amostra em homens tem bacteriúria assintomática (BA).[1] Os fatores de risco para BA incluem: gestação, mulher idosa institucionalizada, cateterismo, diabetes mellitus, lesão na medula espinhal, reconstrução do trato urinário, ITUs recorrentes e imunossupressão. Geralmente, não se recomenda rastreamento e tratamento da BA, exceto nas pacientes com o fator de risco específico da gestação (pois existe o risco de parto prematuro) ou antes de cirurgia do trato urinário, na qual a mucosa provavelmente será violada.[1] Um exame de urina de jato médio deve ser obtido após o tratamento para comprovar que a BA foi erradicada nessas situações.

diabetes

- O diabetes está associado a taxas mais altas de infecção, incluindo infecções geniturinárias.[19] Acredita-se que pessoas com diabetes apresentem risco elevado devido ao comprometimento da

imunidade mediada por célula, que parece ser inversamente relacionada ao controle glicêmico.[20] Classificada como um caso complicado, implicando em um ciclo mais agressivo e possivelmente mais prolongado de antibióticos.

lesões da medula espinhal

- Disfunção na bexiga que precisa de cateterismo urinário intermitente ou crônico resulta em risco elevado de infecção.[3] Uma grande causa de morbidade e mortalidade nesses pacientes.

gestação

- Bacteriúria assintomática e cistite podem progredir rapidamente para pielonefrite na paciente gestante, possivelmente causando o risco de perda fetal.[21] Evidências de baixa qualidade sugerem que o tratamento da bacteriúria assintomática reduz modestamente a incidência de pielonefrite e o número de bebês com baixo peso ao nascer.[22]

imunodeficiência

- O comprometimento do sistema imunológico decorrente de imunossupressão ou do vírus da imunodeficiência humana (HIV) avançado aumenta o risco de cistite aguda.[23] [24] Classificada como um caso complicado, implicando em um ciclo mais agressivo e possivelmente mais prolongado de antibióticos.

idade avançada

- Comum em idosos, muitas das quais não apresentam os sintomas clássicos.[25] Os sintomas atípicos que os idosos podem apresentar (por exemplo, declínio do estado funcional ou mental) estão possivelmente relacionados à presença de uroseps e não necessariamente à cistite.

ausência de circuncisão

- A circuncisão reduz as taxas de ITU em garotos jovens. Entretanto, o número necessário para tratar é de 111 para prevenir um caso de cistite.[26]

Fracos

gel espermicida

- Pode elevar o risco de ITU ao alterar o ambiente vaginal, abalando, assim, as defesas naturais do corpo contra infecções.[17]

idade <15 anos para a primeira ITU

- Mulheres com a primeira ITU antes dos 15 anos de idade foram 3.9 vezes mais propensas a terem ITU que as mulheres no grupo-controle.[17]

novo parceiro sexual no último ano

- Mulheres com um novo parceiro sexual no último ano foram 2.2 vezes mais propensas a terem ITU que as mulheres do grupo-controle.[15] [17]

mãe com história de ITU

- Mulheres cuja mãe tinha história de ITUs foram 1.6 vez mais propensas de terem ITU que as mulheres do grupo-controle.[15] [17]

uso de diafragma

- Pode aumentar ligeiramente o risco de uma ITU primária ou secundária.[3] [4]

paridade elevada

- Fator de risco para ITU.[16]

obesidade

- O índice de massa corporal elevado está associado a um risco aumentado de ITU.[27]

atrofia vaginal

- Em mulheres menopausadas, os níveis de estrogênio declinam potencialmente conduzindo à atrofia vaginal, e isso tem sido associado ao risco elevado de ITU. Entretanto, esse risco não demonstrou ser reduzido com a terapia estrogênica para tratar a atrofia vaginal.

Anamnese e exame físico

Principais fatores de diagnóstico**presença de fatores de risco (comum)**

- Os principais fatores de risco incluem relação sexual recente, cateter urinário, bacteriúria assintomática, diabetes, lesões na medula espinhal, gestação, imunodeficiência, idade avançada e ausência de circuncisão.

disúria (comum)

- Sintoma típico. Casos não complicados que apresentam os sintomas típicos podem ser diagnosticados e tratados somente com base na história.

urgência (comum)

- Sintoma típico. Casos não complicados que apresentam os sintomas típicos podem ser diagnosticados e tratados somente com base na história.

polaciúria (comum)

- Sintoma típico. Casos não complicados que apresentam os sintomas típicos podem ser diagnosticados e tratados somente com base na história.

dor suprapúbica (comum)

- A sensibilidade suprapúbica à palpação pode ser notada em alguns pacientes.

história pregressa de infecções do trato urinário (ITUs) e história de tratamentos (comum)

- Geralmente, esses pacientes reconhecem quando apresentam outra ITU.
- Deve ser obtida uma história de antibioticoterapia prévia.

Outros fatores de diagnóstico**instrumentação recente do trato urinário (comum)**

- Classificada como um caso complicado, implicando em um ciclo mais agressivo e possivelmente mais prolongado de antibióticos.

dor no flanco (incomum)

- Deve ser ausente em casos não complicados. Se presente, pode sugerir pielonefrite ou um diagnóstico alternativo.

dor abdominal (incomum)

- Pode sugerir pielonefrite ou um diagnóstico alternativo

febre (incomum)

- Deve ser ausente em casos não complicados. Se presente, pode sugerir pielonefrite ou um diagnóstico alternativo.

corrimento vaginal (incomum)

- Deve ser ausente em casos não complicados. Se presente, pode sugerir vaginite ou um diagnóstico alternativo.

prurido vaginal (incomum)

- Deve ser ausente em casos não complicados. Se presente, pode sugerir vaginite ou um diagnóstico alternativo.

dispareunia (incomum)

- Pode ser causada por vaginite ou ITU.

bexiga estruturalmente ou funcionalmente anormal (incomum)

- Classificada como um caso complicado, implicando em um ciclo mais agressivo e possivelmente mais prolongado de antibióticos.

Exames diagnóstico

Primeiros exames a serem solicitados

Exame	Resultado
urinálise <ul style="list-style-type: none"> • Realizada em uma amostra limpa de urina de jato médio. • Indicada se o diagnóstico for incerto ou se há presença de características de complicação.^[32] • A presença de hematúria combinada a um teste de tira reagente positiva para nitritos tem alta utilidade diagnóstica para confirmar a infecção do trato urinário.^[29] 	positiva para esterase leucocitária, nitritos e hemoglobina
microscopia da urina <ul style="list-style-type: none"> • Realizada em uma amostra limpa de urina de jato médio. • Maior que 10 leucócitos por campo de grande ampliação na urina não centrifugada é considerado diagnóstico. • A detecção microscópica de eritrócitos em vez de hemoglobina exclui os resultados falso-positivos da urinálise da mioglobina ou da hemoglobina. Células epiteliais sugerem um espécime contaminada. 	presença de eritrócitos, leucócitos e bactérias

Exame	Resultado
cultura de urina com teste de sensibilidade <ul style="list-style-type: none"> Realizada em uma amostra limpa de urina de jato médio. Mais de 10^3 unidades formadoras de colônia/mL de urina é o padrão ouro para o diagnóstico. Muitos laboratórios usam o limite de corte de apenas 10^4 unidades formadoras de colônia/mL de urina. Para um aspirado suprapúbico, o limite de corte de apenas 10^2 unidades formadoras de colônia/mL de urina deve ser aplicado.^[33] Mais específico e sensível. Cultura de urina positiva identifica organismo infeccioso. Permite a modificação do tratamento com base na suscetibilidade do antibiótico. 	identificação de organismo infeccioso

Exames a serem considerados

Exame	Resultado
teste de gravidez <ul style="list-style-type: none"> Realizado antes do tratamento, se aplicável. 	positiva

Diagnóstico diferencial

Doença	Sinais/sintomas de diferenciação	Exames de diferenciação
Pielonefrite	<ul style="list-style-type: none"> Febre, náuseas e vômitos. No exame clínico, a sensibilidade no flanco é considerada patognomônica para pielonefrite. 	<ul style="list-style-type: none"> Leucócitos elevados e hemoculturas positivas.
Vaginite	<ul style="list-style-type: none"> Prurido ou corrimento vaginal significativos. 	<ul style="list-style-type: none"> Preparação de hidróxido de potássio (KOH) positiva/câmara úmida e pH vaginal elevado.
Cistite intersticial	<ul style="list-style-type: none"> Falha na resposta aos antibióticos. 	<ul style="list-style-type: none"> Culturas de urina negativas.
Uretrite por clamídia	<ul style="list-style-type: none"> Nenhuma. 	<ul style="list-style-type: none"> Cultura de urina negativa, teste positivo da reação em cadeia da polimerase para Chlamydia.

Abordagem passo a passo do tratamento

Os antibióticos por via oral são a base do tratamento da infecção do trato urinário. É importante ter consciência dos padrões locais de suscetibilidade microbiológica no momento de se decidir o antibiótico adequado.[34] A justificativa do tratamento é baseada no fato de a ITU ser complicada ou não complicada. Casos complicados incluem pacientes com qualquer um dos seguintes fatores: sexo masculino, gestação, cateter de Foley, instrumentação, história de infecções do trato urinário (ITUs) recorrentes, bexiga urinária estruturalmente ou funcionalmente anormal, história de infecção causada por bactéria resistente a medicamentos, evolução malsucedida de tratamento da cistite não complicada, diabetes mellitus ou estado imunossuprimido. Esses pacientes precisam de um ciclo de tratamento mais longo.

Cistite aguda não complicada

O tratamento de primeira linha para a cistite aguda não complicada é nitrofurantoína por 3-5 dias, sulfametoxazol/trimetoprima (SMX/TMP) por 3 dias, ou trimetoprima em monoterapia.[1] [34] [35] [36] [37] Esses agentes têm eficácia similar; no entanto, SMX/TMP ou trimetoprima não devem ser usados como tratamento de primeira linha se as taxas locais de resistência de uropatógenos causadores da cistite não complicada excederem 20%.[34] Pacientes com deficiência de glicose-6-fosfato desidrogenase (G6PD) não devem usar nitrofurantoína devido ao risco de desenvolverem anemia hemolítica.

Se o paciente tiver alergia à nitrofurantoína ou a SMX/TMP ou se a resistência bacteriana à nitrofurantoína ou SMX/TMP for comum no contexto local, então o tratamento com fosfomicina em dose única é recomendado.[38] Uma metanálise demonstrou que a fosfomicina apresentou eficácia semelhante a outros antibióticos na cistite aguda não complicada.[38] No entanto, um estudo comparando um ciclo de 5 dias de nitrofurantoína a uma dose única de fosfomicina observou que a nitrofurantoína levou a maior resolução clínica e microbiológica.[39] Outras alternativas, como cefalosporinas ou aminopenicilinas que não o pivmecilinam, não são recomendadas para terapia empírica, exceto em casos selecionados.[1] [34] Em comparação com a nitrofurantoína, SMX/TMP ou fosfomicina, os agentes betalactâmicos apresentam maior risco de danos colaterais ecológicos (seleção de organismos resistentes a medicamentos, colonização ou infecção por organismos multirresistentes, maior risco de infecções subsequentes, como *Clostridium difficile*).[30] As fluoroquinolonas não são mais adequadas para terapia antimicrobiana na cistite não complicada devido a efeitos ecológicos negativos, e devem ser reservadas para outros usos.[1] [34]

Quando se comparam estratégias diferentes no manejo da ITU não complicada (antibioticoterapia empírica, prescrição protelada e prescrição orientada com base nos resultados da cultura de urina de jato médio), todas têm demonstrado alcançar controle similar dos sintomas.[31] Os antibióticos têm se mostrado superiores ao placebo.[40]

Se o paciente não começar a melhorar dentro de 2 a 3 dias de tratamento, uma avaliação mais detalhada é indicada. Se ainda não tiver sido realizada, o diagnóstico deve ser confirmado pela urinálise e, antes de se mudarem os antibióticos, uma cultura de urina deve ser obtida para auxiliar na orientação do tratamento subsequente.

Se um paciente tiver uma história pregressa de cistite e este for um episódio recorrente, pode ser considerado um tratamento iniciado pelo paciente para este e para possíveis episódios futuros. Essa é a situação em que o antibiótico é prescrito à mulher antes dos sintomas, com instruções detalhadas de como administrá-lo. Folhetos de informação aos pacientes têm demonstrado auxiliar nesse sentido.[41]

A fenazopiridina pode ser usada para o alívio sintomático, como adjuvante da antibioticoterapia. Note-se que pode causar hemólise em pacientes na deficiência de G6PD.

Cistite aguda complicada

A fluoroquinolona é recomendada para a cistite aguda complicada, desde que os padrões locais de resistência sejam inferiores a 10%; o paciente não esteja gravemente doente e todo o tratamento possa ser administrado oralmente; ou o paciente tenha uma anafilaxia para antimicrobianos betalactâmicos.[1] Devido ao seu alto uso em alguns pacientes urológicos, as fluoroquinolonas têm menor probabilidade de sucesso nessa coorte específica e, portanto, não são recomendadas como primeira linha se o paciente tiver usado uma fluoroquinolona nos últimos 6 meses.[42] Nos casos de alergia ou resistência à fluoroquinolona, uma cefalosporina de terceira geração (como cefpodoxima) seria uma primeira escolha adequada.

Pacientes com ITU complicada com sintomas sistêmicos que exigem internação em hospital devem ser inicialmente tratados com: antibióticos intravenosos, como uma penicilina associada a um aminoglicosídeo; uma cefalosporina de segunda geração associada a um aminoglicosídeo; ou uma cefalosporina de terceira geração.[1] Com a melhora do paciente, o seu esquema terapêutico pode ser trocado para um antimicrobiano oral ao qual o organismo seja suscetível para completar o curso terapêutico.[34]

É indicada a urinálise com cultura e teste de sensibilidade, e o tratamento deve ser personalizado com base nos resultados da cultura e da sensibilidade.

A fenazopiridina pode ser usada para o alívio sintomático, como adjuvante da antibioticoterapia. Note-se que pode causar hemólise em pacientes na deficiência de G6PD.

Cistite aguda na gestação

Naquelas cuja infecção seja complicada pela gravidez, fluoroquinolonas, tetraciclina e sulfametoxazol/trimetoprima geralmente não são recomendados. Portanto, para essas pacientes, o antibiótico de primeira linha é a nitrofurantoína, embora seu uso deva ser evitado no final da gravidez, devido a um risco teórico de anemia hemolítica no neonato.[43] As alternativas incluem as cefalosporinas e penicilinas.[1] A fosfomicina demonstrou ser tão eficaz quanto outras opções de tratamento e também é considerada uma opção adequada na gravidez.[44] [45]

Cistite recorrente

Pacientes com ITUs recorrentes crônicas recebem profilaxia antibiótica (sulfametoxazol/trimetoprima ou nitrofurantoína) administrada diariamente ou pós-coito. Micção após a relação sexual pode ser útil.[46] Deve haver cautela ao usar nitrofurantoína durante períodos prolongados por conta do risco de lesão pulmonar.[47]

De acordo com uma revisão sistemática, o hipurato de metenamina pode ser eficaz - principalmente para profilaxia de curto prazo em pacientes sem anormalidades anatômicas.[48]

Estudos feitos com altas doses diárias de cranberry, geralmente na forma de pílulas ou concentrados, mostraram diminuição leve a moderada de 20% a 30% nas taxas de ITUs, mas os achados diferem entre os ensaios.[49] [50] Se um paciente quiser experimentar o uso do suco de cranberry, não há razões para orientar contra a adição de quantidades razoáveis do suco à dieta.

O tratamento iniciado pelo paciente para possíveis episódios futuros pode ser considerado. Essa é a situação em que o antibiótico é prescrito à mulher antes dos sintomas, com instruções detalhadas de como administrá-lo. Folhetos de informação aos pacientes têm demonstrado auxiliar nesse sentido.^[41]

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)	
infecção do trato urinário (ITU) não complicada: não gestante	
1a	antibioticoterapia
adjunto	alívio sintomático da disúria
infecção do trato urinário (ITU) complicada: não gestante	
1a	antibioticoterapia
adjunto	alívio sintomático da disúria
infecção do trato urinário (ITU) complicada ou não complicada: gestante	
1a	antibioticoterapia

Em curso (resumo)	
em risco de infecção do trato urinário (ITU) crônica recorrente	
1a	profilaxia antibiótica ± produtos à base de oxicoco
adjunto	terapia iniciada pelo paciente

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

infecção do trato urinário (ITU) não complicada: não gestante

1a antibioticoterapia

Opções primárias

» **nitrofurantoína**: 100 mg por via oral (liberação prolongada) duas vezes ao dia por 3-5 dias; 50-100 mg por via oral (liberação imediata) quatro vezes ao dia por 3-5 dias

OU

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

OU

» **trimetoprima**: 100 mg por via oral duas vezes ao dia por 3 dias

OU

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

Opções secundárias

» **pivmecilinam**: 400 mg por via oral como dose inicial, seguidos de 200 mg três vezes ao dia por 3-5 dias

» Embora sejam possíveis reações adversas aos antibióticos bem como a promoção de resistência ao antibiótico, estes regimes geralmente são bem tolerados e efetivos, portanto a análise risco/benefício claramente é favorável ao tratamento dessas infecções.

» Sulfametoxazol/trimetoprima (SMX/TMP) (ou trimetoprima apenas) e nitrofurantoína têm eficácia similar; no entanto, SMX/TMP (ou trimetoprima apenas) não devem ser usados como tratamento de primeira linha se as taxas locais de resistência de uropatógenos causadores da cistite não complicada excederem 20%.^[34]

» Há evidências suficientes para sugerir que uma única dose de fosfomicina não tem eficácia

Agudo

inferior em comparação a 3 dias de terapia com quinolona ou com SMX/TMP.[34] [38] [51]

» Outras alternativas, como cefalosporinas ou aminopenicilinas que não o pivmecilinam, não são recomendadas para terapia empírica, exceto em casos selecionados.[1] [34] As fluoroquinolonas não são mais adequadas para terapêutica antimicrobiana na cistite não complicada devido aos efeitos ecológicos negativos.[1] [34]

» Pacientes com deficiência de glicose-6-fosfato desidrogenase não devem usar nitrofurantoína devido ao risco de desenvolverem anemia hemolítica.

adjunto **alívio sintomático da disúria**

Tratamento recomendado para ALGUNS dos pacientes do grupo de pacientes selecionado

Opções primárias

» **fenazopiridina**: 200 mg por via oral três vezes ao dia por 2 dias quando necessário

» A fenazopiridina pode ser usada para o alívio sintomático da disúria, como adjuvante da antibioticoterapia.

» Pacientes com deficiência de glicose-6-fosfato desidrogenase não devem usar fenazopiridina devido ao risco de desenvolverem anemia hemolítica.

infecção do trato urinário (ITU) complicada: não gestante

1a **antibioticoterapia**

Opções primárias

» **levofloxacino**: 250 mg por via oral uma vez ao dia por 7-14 dias

OU

» **ciprofloxacino**: 250-500 mg por via oral duas vezes ao dia por 7-14 dias

OU

» **norfloxacino**: 400 mg por via oral duas vezes ao dia por 7-14 dias

Opções secundárias

» **cefpodoxima**: 100 mg por via oral duas vezes ao dia por 7 dias

Agudo

OU

» **amoxicilina**: 500 mg por via intravenosa a cada 8 horas, aumentar para 1000 mg por via intravenosa a cada 6 horas em infecções graves

-e-

» **gentamicina**: 3-5 mg/kg/dia por via intravenosa administrados em doses fracionadas a cada 8 horas

OU

» **cefuroxima**: 750-1500 mg por via intravenosa a cada 8 horas

-e-

» **gentamicina**: 3-5 mg/kg/dia por via intravenosa administrados em doses fracionadas a cada 8 horas

OU

» **ceftriaxona**: 1-2 g por via intravenosa a cada 24 horas

» Casos complicados incluem pacientes com qualquer um dos seguintes fatores: sexo masculino, gestação, cateter de Foley, instrumentação, história de infecções do trato urinário (ITUs) recorrentes, bexiga urinária estruturalmente ou funcionalmente anormal, história de infecção causada por bactéria resistente a medicamentos, evolução malsucedida de tratamento da cistite não complicada, diabetes mellitus ou estado imunossuprimido. Esses pacientes precisam de um ciclo de tratamento mais longo.

» É indicada a urinálise com cultura e teste de sensibilidade, e o tratamento deve ser personalizado com base nos resultados da cultura e da sensibilidade.

» A fluoroquinolona é recomendada para a cistite aguda complicada, desde que os padrões locais de resistência sejam inferiores a 10%; o paciente não esteja gravemente doente e todo o tratamento possa ser administrado oralmente; ou o paciente tenha uma anafilaxia para antimicrobianos betalactâmicos.^[1] Devido ao seu alto uso em alguns pacientes urológicos, as fluoroquinolonas têm menor probabilidade de sucesso nessa coorte específica e, portanto, não são recomendadas como primeira linha se o paciente tiver usado uma fluoroquinolona nos últimos 6 meses.^[42] Nos casos de alergia ou

Agudo

resistência à fluoroquinolona, uma cefalosporina de terceira geração (como cefpodoxima) seria uma primeira escolha adequada.

» Pacientes com ITU complicada com sintomas sistêmicos que exigem internação em hospital devem ser inicialmente tratados com: antibióticos intravenosos, como uma penicilina associada a um aminoglicosídeo; uma cefalosporina de segunda geração associada a um aminoglicosídeo; ou uma cefalosporina de terceira geração.[1] Com a melhora do paciente, o seu esquema terapêutico pode ser trocado para um antimicrobiano oral ao qual o organismo seja suscetível para completar o curso terapêutico.[34]

» Além disso, o paciente deve ser avaliado em detalhe para o manejo de qualquer fator complicador associado conforme for apropriado.

adjunto alívio sintomático da disúria

Tratamento recomendado para ALGUNS dos pacientes do grupo de pacientes selecionado

Opções primárias

» **fenazopiridina**: 200 mg por via oral três vezes ao dia por 2 dias quando necessário

» A fenazopiridina pode ser usada para o alívio sintomático da disúria, como adjuvante da antibioticoterapia.

» Pacientes com deficiência de glicose-6-fosfato desidrogenase não devem usar fenazopiridina devido ao risco de desenvolverem anemia hemolítica.

infecção do trato urinário (ITU) complicada ou não complicada: gestante

1a antibioticoterapia

Opções primárias

» **nitrofurantoína**: 100 mg por via oral (liberação prolongada) duas vezes ao dia por 3-5 dias; 50-100 mg por via oral (liberação imediata) quatro vezes ao dia por 3-5 dias

OU

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

Opções secundárias

Agudo

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

OU

» **amoxicilina**: 500 mg por via oral três vezes ao dia por 7 dias

» A cultura e o teste de sensibilidade são indicados para orientar o tratamento uma vez que as escolhas de antibióticos são limitadas e complicações em potencial incluem pielonefrite, trabalho de parto prematuro e perda da gravidez.

» Fluoroquinolonas, tetraciclina e sulfametoxazol/trimetoprima geralmente não são recomendados na gravidez, então o antibiótico de primeira linha é a nitrofurantoína, embora seu uso deva ser evitado no final da gravidez devido a um risco teórico de anemia hemolítica no neonato.[43] A fosfomicina demonstrou ser tão eficaz quanto outras opções de tratamento e é considerada uma opção adequada na gravidez.[44] [45] Penicilinas e cefalosporinas também podem ser consideradas.[1] A amoxicilina só deve ser usada se os resultados da cultura estiverem disponíveis e forem suscetíveis.

Em curso

em risco de infecção do trato urinário (ITU) crônica recorrente

1a **profilaxia antibiótica ± produtos à base de oxicoco**

Opções primárias

» **sulfametoxazol/trimetoprima**: 40-80 mg por via oral uma vez ao dia ou pós-coito
A dose refere-se ao componente trimetoprima.

OU

» **nitrofurantoína**: 50-100 mg por via oral (liberação imediata) uma vez ao dia ou pós-coito

Opções secundárias

» **hipurato de metenamina**: 1 g por via oral duas vezes ao dia

Em curso

» Pacientes com ITUs recorrentes crônicas recebem profilaxia antibiótica (sulfametoxazol/trimetoprima ou nitrofurantoína) administrada diariamente ou pós-coito. Micção após a relação sexual pode ser útil.[46] Deve haver cautela ao usar nitrofurantoína durante períodos prolongados por conta do risco de lesão pulmonar.[47]

» De acordo com uma revisão sistemática, o hipurato de metenamina pode ser eficaz - principalmente para profilaxia de curto prazo em pacientes sem anormalidades anatômicas.[48]

» Estudos feitos com altas doses diárias de cranberry, geralmente na forma de pílulas ou concentrados, mostraram diminuição leve a moderada de 20% a 30% nas taxas de ITUs, mas os achados diferem entre os ensaios.[49] [50] Se um paciente quiser experimentar o uso do suco de cranberry, não há razões para orientar contra a adição de quantidades razoáveis do suco à dieta.

adjunto terapia iniciada pelo paciente

Tratamento recomendado para ALGUNS dos pacientes do grupo de pacientes selecionado

» O tratamento iniciado pelo paciente para possíveis episódios futuros pode ser considerado. Essa é a situação em que o antibiótico é prescrito à mulher antes dos sintomas, com instruções detalhadas de como administrá-lo. Folhetos de informação aos pacientes têm demonstrado auxiliar nesse sentido.[41]

Novidades

Vacinas

O OM-89 (Uro-Vaxom®) foi estudado em diversos ensaios clínicos randomizados e controlados e diminuiu a taxa de recorrência de infecções do trato urinário (ITUs).^[52] A vacina oral contém extrato inerte de 18 cepas da *Escherichia coli*. Essa forma de imunoprevenção tem um perfil de segurança bem estabelecido e é licenciada em muitos países europeus. Solco-Urovac® é um supositório vaginal que também contém extratos da *E coli* e, em alguns estudos, demonstrou aumentar o tempo de recorrência da ITU em mulheres com ITUs recorrentes.^[52] ^[53] São necessárias evidências mais consistentes da sua eficácia em coortes maiores de pacientes.

Probióticos

Produtos com *Lactobacillus* para prevenir ITUs recorrentes não demonstraram ser eficazes quando avaliados por uma metanálise.^[54] No entanto, como as diferenças nas preparações não foram consideradas, isso requer mais estudo.

D-manose

Em um ensaio clínico randomizado e controlado, o D-manose (um açúcar simples) demonstrou superioridade na prevenção de ITUs em mulheres com ITUs recorrentes em relação ao placebo e foi tão eficaz quanto a nitrofurantoína.^[55] Outra evidência sugere que ele também é útil no manejo do quadro agudo de cistite aguda.^[56] Estudos mais consistentes são necessários antes que ele possa ser recomendado para essa indicação.

Instilação intravesical

A instilação intravesical para substituir a camada de glicosaminoglicanos da bexiga é um tratamento padrão para cistite intersticial. Ela também tem sido usada para prevenir ITUs recorrentes. Uma revisão destacou a necessidade de mais evidências para essa indicação.^[57]

Recomendações

Monitoramento

Ao tratar pacientes com cistite aguda não complicada, não é necessário o monitoramento de acompanhamento. Ao tratar pacientes com cistite aguda complicada, geralmente é útil repetir a urinálise e a cultura de urina para certificar que a infecção tenha sido resolvida.

Instruções ao paciente

Embora faltem dados sobre essa questão, o aumento da ingestão de líquidos é rotineiramente recomendado por alguns médicos no tratamento da cistite.

Para diminuir as recorrências, pode ser útil aconselhar micção após a relação sexual^[46] e, para pacientes que podem usar com segurança métodos contraceptivos que não sejam de barreira, mudança para métodos de controle de natalidade que não exigem espermicida.^[58]

Complicações

Complicações	Período de execução	Probabilidade
pielonefrite	curto prazo	baixa
Se não tratada em uma paciente suscetível, a infecção pode se disseminar do trato urinário para os rins, resultando em uma infecção muito mais grave. O tratamento irá requerer um ciclo prolongado de antibióticos por 10 a 14 dias. Muitas pacientes irão necessitar de hospitalização e antibióticos por via intravenosa.		
parto prematuro	curto prazo	baixa
Pode resultar em trabalho de parto prematuro ou perda da gestação. Portanto, a cistite durante a gravidez deve ser tratada imediatamente. Além disso, as mulheres são triadas e tratadas contra bacteriúria no início da gravidez para evitar a progressão de pielonefrite.		
retenção urinária	curto prazo	baixa
Deve apresentar resolução espontânea. Pode necessitar de breve cateterismo.		

Complicações	Período de execução	Probabilidade
infecção do trato urinário (ITU) recorrente	variável	média
<p>Devido à ocorrência comum da ITU, a recorrência é esperada. Se a recorrência ocorrer antes de 1 mês, isso pode sugerir erradicação incompleta ou uma anormalidade subjacente predispondo a infecções recorrentes. Nessa situação, a cultura de urina é essencial para identificar um patógeno causador e para estabelecer sua erradicação. Além disso, se as ITUs estiverem ocorrendo com frequência, então devem ser consideradas investigações de fatores de complicação.</p> <p>O tratamento iniciado pelo paciente para possíveis episódios futuros pode ser considerado. Essa é a situação em que o antibiótico é prescrito à mulher antes dos sintomas, com instruções detalhadas de como administrá-lo. Folhetos de informação aos pacientes têm demonstrado auxiliar nesse sentido.^[41]</p>		

Prognóstico

O prognóstico após o tratamento é excelente. Devido ao fato de essa doença ser comum, eventualmente muitas pacientes terão recorrências. Se a paciente apresentar recorrência dos sintomas dentro de 1 mês após o tratamento, urinálise e culturas são indicadas para verificar o diagnóstico e direcionar o tratamento.

Diretrizes de diagnóstico

Europa

Guidelines on urological infections

Publicado por: European Association of Urology

Última publicação em:
2018

Management of suspected bacterial urinary tract infection in adults

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: a 2010 update

Publicado por: Infectious Diseases Society of America; European Society for 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 in 2017)

Treatment of urinary tract infections in nonpregnant women

Publicado por: American Congress of Obstetricians and Gynecologists

Última publicação em:
2008 (re-affirmed in 2016)

Diretrizes de tratamento

Europa

Guidelines on urological infections

Publicado por: European Association of Urology

Última publicação em:
2018

Urinary tract infection (lower): antimicrobial prescribing

Publicado por: National Institute for Health and Care Excellence

Última publicação em:
2018

Urinary tract infection (recurrent): antimicrobial prescribing

Publicado por: National Institute for Health and Care Excellence

Última publicação em:
2018

Europa

Guidance on management of recurrent urinary tract infection in non-pregnant women

Publicado por: Scottish Medicines Consortium; Scottish Antimicrobial Prescribing Group

Última publicação em: 2018

Management of suspected bacterial urinary tract infection in adults

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: a 2010 update

Publicado por: Infectious Diseases Society of America; European Society for 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 in 2017)

Treatment of urinary tract infections in nonpregnant women

Publicado por: American Congress of Obstetricians and Gynecologists

Última publicação em: 2008 (re-affirmed in 2016)

Artigos principais

- European Association of Urology. Guidelines on urological infections. 2018 [internet publication]. [Texto completo](#)
- Scholes D, Hooton TM, Roberts PL, et al. Risk factors associated with acute pyelonephritis in healthy women. *Ann Intern Med*. 2005 Jan 4;142(1):20-7. [Resumo](#)
- Chu CM, Lowder JL. Diagnosis and treatment of urinary tract infections across age groups. *Am J Obstet Gynecol*. 2018 Jul;219(1):40-51. [Resumo](#)
- Little P, Moore MV, Turner S, et al. Effectiveness of five different approaches in management of urinary tract infection: randomised controlled trial. *BMJ*. 2010 Feb 5;340:c199. [Texto completo](#) [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. [Resumo](#)

Referências

1. European Association of Urology. Guidelines on urological infections. 2018 [internet publication]. [Texto completo](#)
2. Nicolle LE. Epidemiology of urinary tract infections. *Infect Med*. 2001;18:153-62.
3. Foxman B. Epidemiology of urinary tract infections: incidence, morbidity, and economic costs. *Am J Med*. 2002 Jul 8;113(suppl 1A):5-13S. [Resumo](#)
4. Schappert SM, Burt CW. Ambulatory care visits to physician offices, hospital outpatient departments, and emergency departments: United States, 2001-02. *Vital Health Stat* 13. 2006 Feb;(159):1-66. [Texto completo](#) [Resumo](#)
5. Hooton TM, Scholes D, Stapleton AE, et al. A prospective study of asymptomatic bacteriuria in sexually active young women. *N Engl J Med*. 2000 Oct 5;343(14):992-7. [Resumo](#)
6. Seitz M, Stief C, Waidelich R. Local epidemiology and resistance profiles in acute uncomplicated cystitis (AUC) in women: a prospective cohort study in an urban urological ambulatory setting. *BMC Infect Dis*. 2017 Oct 16;17(1):685. [Texto completo](#) [Resumo](#)
7. 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](#)
8. Rafalsky V, Romanenkova O, Sudilovskaya N, et al. Epidemiology of acute cystitis: the first Russian multicentre study. Presented at the 16th European Congress of Clinical Microbiology and Infectious Diseases. Nice, France, April 1-4 2006.

9. Stapleton A. Prevention of recurrent urinary-tract infections in women. *Lancet*. 1999 Jan 2;353(9146):7-8.
10. Kahlmeter G. Prevalence and antimicrobial susceptibility of pathogens in uncomplicated cystitis in Europe. The ECO.SENS study. *Int J Antimicrob Agents*. 2003 Oct;22(suppl 2):49-52. [Resumo](#)
11. Echols RM, Tosiello RL, Haverstock DC, et al. Demographic, clinical, and treatment parameters influencing the outcome of acute cystitis. *Clin Infect Dis*. 1999 Jul;29(1):113-9. [Resumo](#)
12. Oteo J, Bautista V, Lara N, et al. Parallel increase in community use of fosfomycin and resistance to fosfomycin in extended-spectrum beta-lactamase (ESBL)-producing *Escherichia coli*. *J Antimicrob Chemother*. 2010 Nov;65(11):2459-63. [Resumo](#)
13. Blanco M, Blanco JE, Alonso MP, et al. Virulence factors and O groups of *Escherichia coli* isolates from patients with acute pyelonephritis, cystitis and asymptomatic bacteriuria. *Eur J Epidemiol*. 1996 Apr;12(2):191-8. [Resumo](#)
14. Serafini-Cessi F, Monti A, Cavallone D. N-Glycans carried by Tamm-Horsfall glycoprotein have a crucial role in the defense against urinary tract diseases. *Glycoconj J*. 2005 Nov;22(7-9):383-94. [Resumo](#)
15. Scholes D, Hooton TM, Roberts PL, et al. Risk factors associated with acute pyelonephritis in healthy women. *Ann Intern Med*. 2005 Jan 4;142(1):20-7. [Resumo](#)
16. 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](#)
17. 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](#)
18. Tambyah PA, Maki DG. Catheter-associated urinary tract infection is rarely symptomatic: a prospective study of 1,497 catheterized patients. *Arch Intern Med*. 2000 Mar 13;160(5):678-82. [Texto completo](#) [Resumo](#)
19. Abu-Ashour W, Twells L, Valcour J, et al. The association between diabetes mellitus and incident infections: a systematic review and meta-analysis of observational studies. *BMJ Open Diabetes Res Care*. 2017 May 27;5(1):e000336. [Texto completo](#) [Resumo](#)
20. Calvet HM, Yoshikawa TT. Infections in diabetes. *Infect Dis Clin North Am*. 2001 Jun;15(2):407-21, viii. [Resumo](#)
21. Glaser AP, Schaeffer AJ. Urinary tract infection and bacteriuria in pregnancy. *Urol Clin North Am*. 2015 Nov;42(4):547-60. [Resumo](#)
22. Moore A, Doull M, Grad R, et al. Recommendations on screening for asymptomatic bacteriuria in pregnancy. *CMAJ*. 2018 Jul 9;190(27):E823-30. [Texto completo](#) [Resumo](#)
23. Valera B, Gentil MA, Cabello V, et al. Epidemiology of urinary infections in renal transplant recipients. *Transplant Proc*. 2006 Oct;38(8):2414-5. [Resumo](#)

24. Schonwald S, Begovac J, Skerk V. Urinary tract infections in HIV disease. *Int J Antimicrob Agents*. 1999 May;11(3-4):309-11. [Resumo](#)
25. Ruben FL, Dearwater SR, Norden CW, et al. Clinical infections in the noninstitutionalized geriatric age group: methods utilized and incidence of infections. The Pittsburgh Good Health Study. *Am J Epidemiol*. 1995 Jan 15;141(2):145-57. [Resumo](#)
26. Singh-Grewal D, Macdessi J, Craig J. Circumcision for the prevention of urinary tract infection in boys: a systematic review of randomised trials and observational studies. *Arch Dis Child*. 2005 Aug;90(8):853-8. [Texto completo](#) [Resumo](#)
27. Semins MJ, Shore AD, Makary MA, et al. The impact of obesity on urinary tract infection risk. *Urology*. 2012 Feb;79(2):266-9. [Resumo](#)
28. Campbell J, Felver M, Kamarei S. 'Telephone treatment' of uncomplicated acute cystitis. *Cleve Clin J Med*. 1999 Sep;66(8):495-501. [Resumo](#)
29. Giesen LG, Cousins G, Dimitrov BD, et al. Predicting acute uncomplicated urinary tract infection in women: a systematic review of the diagnostic accuracy of symptoms and signs. *BMC Fam Pract*. 2010 Oct 24;11:78. [Resumo](#)
30. Chu CM, Lowder JL. Diagnosis and treatment of urinary tract infections across age groups. *Am J Obstet Gynecol*. 2018 Jul;219(1):40-51. [Resumo](#)
31. Little P, Moore MV, Turner S, et al. Effectiveness of five different approaches in management of urinary tract infection: randomised controlled trial. *BMJ*. 2010 Feb 5;340:c199. [Texto completo](#) [Resumo](#)
32. 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](#)
33. 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](#)
34. 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. [Resumo](#)
35. Zalmanovici Trestioreanu A, 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](#)
36. Public Health England. English surveillance programme for antimicrobial utilisation and resistance (ESPAUR) - report 2017. Nov 2017 [internet publication]. [Texto completo](#)
37. National Institute for Health and Care Excellence. Urinary tract infection (lower): antimicrobial prescribing. Oct 2018 [internet publication]. [Texto completo](#)

38. Falagas ME, Vouloumanou EK, Togias AG, et al. Fosfomycin versus other antibiotics for the treatment of cystitis: a meta-analysis of randomized controlled trials. *J Antimicrob Chemother.* 2010 Sep;65(9):1862-77. [Resumo](#)
39. 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](#)
40. Falagas MEK. Antibiotics versus placebo in the treatment of women with uncomplicated cystitis: a meta-analysis of randomized controlled trials. *J Infect.* 2009 Feb;58(2):91-102. [Resumo](#)
41. Tucker MK, Sirotenko GA, Keating KN, et al. Educating patients with uncomplicated UTIs: the effect of an educational brochure on patient knowledge. *Postgrad Med.* 2004 Dec;116(suppl 6):3-10. [Resumo](#)
42. van der Starre WE, van Nieuwkoop C, Paltansing S, et al. Risk factors for fluoroquinolone-resistant *Escherichia coli* in adults with community-onset febrile urinary tract infection. *J Antimicrob Chemother.* 2011 Mar;66(3):650-6. [Texto completo](#) [Resumo](#)
43. Sheffield JS, Cunningham FG. Urinary tract infection in women. *Obstet Gynecol.* 2005 Nov;106(5 Pt 1):1085-92. [Resumo](#)
44. Estebanez A, Pascual R, Gil V, et al. Fosfomycin in a single dose versus a 7-day course of amoxicillin-clavulanate for the treatment of asymptomatic bacteriuria during pregnancy. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis.* 2009 Dec;28(12):1457-64. [Resumo](#)
45. Usta TA, Dogan O, Ates U, et al. Comparison of single-dose and multiple-dose antibiotics for lower urinary tract infection in pregnancy. *Int J Gynecol Obstet.* 2011 Sep;114(3):229-33. [Resumo](#)
46. Foxman B, Frerichs RR. Epidemiology of urinary tract infection: II. Diet, clothing, and urination habits. *Am J Public Health.* 1985 Nov;75(11):1314-7. [Texto completo](#) [Resumo](#)
47. Santos JM, Batech M, Pelter MA, et al. Evaluation of the risk of nitrofurantoin lung injury and its efficacy in diminished kidney function in older adults in a large integrated healthcare system: a matched cohort study. *J Am Geriatr Soc.* 2016 Apr;64(4):798-805. [Resumo](#)
48. Lee BS, Bhuta T, Simpson JM, et al. Methenamine hippurate for preventing urinary tract infections. *Cochrane Database Syst Rev.* 2012 Oct 17;(10):CD003265. [Texto completo](#) [Resumo](#)
49. Jepson RG, Williams G, Craig JC. Cranberries for preventing urinary tract infections. *Cochrane Database Syst Rev.* 2012 Oct 17;(10):CD001321. [Texto completo](#) [Resumo](#)
50. 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. [Resumo](#)
51. Ceran N, Mert D, Kocdogan FY, et al. A randomized comparative study of single-dose fosfomycin and 5-day ciprofloxacin in female patients with uncomplicated lower urinary tract infections. *J Infect Chemother.* 2010 Dec;16(6):424-30. [Resumo](#)

52. Beerepoot MA, Geerlings SE, van Haarst EP, et al. Nonantibiotic prophylaxis for recurrent urinary tract infections: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *J Urol*. 2013 Dec;190(6):1981-9. [Resumo](#)
53. Kochiashvili D, Khuskivadze A, Kochiashvili G, et al. Role of the bacterial vaccine Solco-Urovac® in treatment and prevention of recurrent urinary tract infections of bacterial origin. *Georgian Med News*. 2014 Jun;(231):11-6. [Resumo](#)
54. Schwenger EM, Tejani AM, Loewen PS. Probiotics for preventing urinary tract infections in adults and children. *Cochrane Database Syst Rev*. 2015 Dec 23;(12):CD008772. [Texto completo](#) [Resumo](#)
55. 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](#)
56. 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](#)
57. Madersbacher H, van Ophoven A, van Kerrebroeck PE. GAG layer replenishment therapy for chronic forms of cystitis with intravesical glycosaminoglycans - a review. *Neurourol Urodyn*. 2013 Jan;32(1):9-18. [Resumo](#)
58. Melekos MD, Asbach HW, Gerharz E. Post-intercourse versus daily ciprofloxacin prophylaxis for recurrent urinary tract infections in premenopausal females. *J Urol*. 1997 Mar;157(3):935-9. [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	
Numerais de 5 dígitos	10,000
Numerais de 4 dígitos	1000
Numerais < 1	0.25

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

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:

Christopher Chapple, BSc, MD, FRCS (Urol), FEBU

Honorary Senior Lecturer of Urology

University of Sheffield, Consultant Urological Surgeon, Department of Urology, Royal Hallamshire Hospital, Sheffield, UK

DIVULGAÇÕES: CC has received a grant from Astellas for a scientific study/trial (researcher/author) and has carried out work with Astellas as a meeting participant/lecturer and as a consultant/advisor. He has worked with Boston Scientific and GlaxoSmithKline as a consultant/advisor and with Pfizer as a meeting participant/lecturer.

Altaf Mangera, MBChB (Hons), MD, FRCS (Urol), FEBU

Consultant Urologist

Department of Urology, Royal Hallamshire Hospital, Sheffield, UK

DIVULGAÇÕES: AM declares that he has no competing interests.

// Reconhecimentos:

Dr Christopher Chapple and Dr Altaf Mangera would like to gratefully acknowledge Dr Michael K. Park, a previous contributor to this topic.

DIVULGAÇÕES: MKP declares that he has no competing interests.

// Colegas revisores:

James Malone-Lee, MD, FRCP

Professor of Medicine

Department of Clinical Physiology, Division of Medicine, Whittington Campus, University College London Medical School, London, UK

DIVULGAÇÕES: JML declares that he has no competing interests.

David Chelmow, MD

Chair

Department of Obstetrics and Gynecology, Virginia Commonwealth University, Richmond, VA

DIVULGAÇÕES: DC declares that he has no competing interests.