

# Avaliação e Tratamento das Infecções Urinárias

## Definição e Conceitos Fundamentais

### Definição de Infecção do Trato Urinário

- **Infecção do trato urinário (ITU):** Definida pela presença de bactérias na urina.
- Limiar diagnóstico clássico:  $\geq 10^5$  unidades formadoras de colônia (UFC) por mililitro (100.000 UFC/mL).
- Manifestações: Podem ser sintomáticas ou assintomáticas.
- **Bacteriúria assintomática:** Condição assintomática com presença de bactérias na urina.

### Diferenciação entre Contaminação, Colonização e Infecção

A urina no trato urinário humano é fisiologicamente estéril. Procedimentos urológicos que manipulam o trato urinário devem ser realizados sob técnica asséptica, diferentemente de intervenções no trato gastrointestinal, onde a presença de bactérias é normal. A presença de bactérias na urina requer diferenciação:

Conceito	Descrição
<b>Contaminação</b>	Introdução de bactérias na amostra de urina durante a coleta ( contato com pele, genitália ou manuseio inadequado no laboratório). Não representa infecção ou colonização verdadeira.
<b>Colonização</b>	Presença de bactérias na urina sem causar agressão ao organismo ou sintomas. Também conhecida como <b>bacteriúria assintomática</b> .
<b>Infecção</b>	Presença de patógenos na urina acompanhada de sintomas e queixas clínicas. A combinação de patógeno e sintomas caracteriza a ITU.

### Classificação das Infecções do Trato Urinário: Não Complicada vs. Complicada

- **ITU não complicada:** Ocorre em indivíduos saudáveis, jovens, sem comorbidades significativas, sem medicação crônica, sem histórico urológico relevante e com trato urinário anatômica e funcionalmente normal.
- **ITU complicada:** Qualquer desvio dos critérios de ITU não complicada. Exemplos incluem:
  - Pacientes com comorbidades (e.g., diabetes mellitus).
  - Pacientes com alterações funcionais do trato urinário (e.g., bexiga neurogênica secundária a acidente vascular cerebral ou trauma).
  - Pacientes imunossuprimidos.
  - Infecções causadas por bactérias multirresistentes.
- Controvérsia: Classificação de todas as ITUs em homens como complicadas, devido à menor incidência geral em homens (exceto no período neonatal).

### Distinção entre Infecção Recorrente e Persistente

É importante diferenciar estes conceitos:

Tipo de Infecção	Descrição
<b>Infecção recorrente</b>	Paciente é tratado, a infecção é curada, e um novo episódio de ITU surge após um período.
<b>Infecção persistente</b>	Tratamento antibiótico não erradica a infecção, resultando em melhora transitória seguida por rápida recrudescência dos sintomas.

- Confirmação definitiva: Requer repetição do exame de urina após o tratamento.
- Exame de urina de controle pós-tratamento para ITU não complicada: Não é rotineiramente necessário em pacientes com melhora clínica completa.
- Considerar exame de controle: Em casos de ITU complicada, recorrências frequentes ou dúvida diagnóstica.

## Etiopatogenia e Fatores de Risco

### Vias de Infecção

- Principal via: **Ascendente**, pela qual bactérias da região periuretral ascendem pela uretra até a bexiga.
- Em neonatos e indivíduos imunodeficientes: ITU pode ocorrer por **disseminação hematogênica** (via menos comum em outras populações).

### Fatores de Risco Relacionados à Redução do Fluxo Urinário e Estase Urinária

A redução do fluxo urinário e a consequente estase de urina na bexiga (**resíduo urinário**) aumentam o risco de ITU. Condições associadas:

- **Hiperplasia prostática benigna (HPB)** em homens.
- **Estenose de uretra** (mais comum em homens, mas possível em mulheres).
- **Bexigas neurogênicas** (apresentam disfunção contrátil e retenção urinária).
- **Ingesta hídrica inadequada**:

- Recomenda-se aumentar a ingesta hídrica para aumentar o volume urinário e promover a "lavagem" do trato urinário.
- Alerta para riscos da **hiperidratação** (especialmente em indivíduos com certas condições psiquiátricas ou que seguem recomendações excessivas), podendo levar à hiponatremia.
- A sede é o principal mecanismo regulador da necessidade de ingesta hídrica.

## Fatores de Risco que Promovem a Colonização Bacteriana

Fatores que facilitam a colonização bacteriana na região genital:

- **Atividade sexual:**
  - Facilita a introdução de bactérias na uretra feminina (atraito, alterações temporárias na flora genital).
  - Não é transmissão direta de patógenos como nas ISTs, mas sim um fator facilitador para *Escherichia coli* e outras bactérias da própria flora da mulher.
  - **Cistite pós-coital:** Estratégias profiláticas específicas podem ser consideradas.
  - Para ISTs bacterianas com corrimento uretral em homens (*Chlamydia trachomatis*, *Neisseria gonorrhoeae* - **gonococo**): Tratamento empírico para ambos os patógenos é recomendado.
- **Depleção estrogênica:** A menopausa, com diminuição de estrogênio, altera a flora vaginal e o trofismo urogenital, aumentando a susceptibilidade a ITUs.

## Fatores de Risco que Facilitam a Ascensão Bacteriana

Fatores que facilitam a ascensão de bactérias para a bexiga:

- **Uso de sonda vesical:** Após 24 horas de cateterização, a maioria dos pacientes apresenta colonização bacteriana na bexiga.
- **Incontinência urinária** e uso de fraldas (especialmente em idosos ou pacientes com distúrbios neurológicos).

## Fatores de Risco Relacionados ao Hospedeiro

Fatores intrínsecos ao hospedeiro que influenciam a susceptibilidade à ITU:

- **Diabetes mellitus:** Hiperglicemia pode comprometer a função fagocitária dos leucócitos.
- **Imunossupressão:** Reduz a capacidade do organismo de combater infecções.
- **Anatomia uretral feminina:** Uretra mais curta (3-5 cm) predispõe a maior incidência de ITU em mulheres.
- **Prepúcio em lactentes do sexo masculino:** Presença de prepúcio e **fimose fisiológica** é fator de risco para ITU nesta faixa etária (única fase da vida em que meninos têm maior incidência de ITU que meninas). Circuncisão neonatal parece reduzir este risco.
- **Gestação: Bacteriúria assintomática deve ser tratada** devido ao risco de complicações (pielonefrite materna, parto pré-termo). Exames de urina são rotineiramente solicitados no pré-natal.
- **Alterações da flora vaginal:**
  - Flora vaginal fisiológica (predominantemente lactobacilos) é protetora.
  - Uso de antibióticos para outras infecções pode alterar essa flora, predispondo à ITU.
  - pH vaginal ácido e IgA no colo do útero também são mecanismos de defesa.
- **Proteínas de Tamm-Horsfall:** Produzidas na alça de Henle, atuam como mecanismo de defesa contra ITU, prevendo a aderência bacteriana (são proteínas, distintas de cilindros urinários).
- **Mecanismos imunológicos locais:** Receptores Toll-like na bexiga e imunoglobulinas (IgG e IgA) no rim participam da defesa local.

## Agentes Etiológicos Principais

- Principal agente: *Escherichia coli* (bacilo Gram-negativo). Maioria das ITUs é causada por bacilos Gram-negativos.
  - *E. coli* possui fimbrias ou "pili" que auxiliam na aderência ao urotélio.
  - Bactérias com **pili do tipo P** estão mais associadas à ocorrência de **pielonefrite**.
- Segundo agente mais comum de ITU em mulheres jovens e sexualmente ativas: *Staphylococcus saprophyticus* (coco Gram-positivo).

## Manifestações Clínicas

### Cistite (Infecção do Trato Urinário Baixo)

Sintomas clássicos:

- **Disúria:** Ardência ou dor ao urinar.
- **Polaciúria:** Aumento da frequência urinária sem aumento do volume total de urina em 24 horas (diferente de **poliúria**).
- **Urgência urinária:** Desejo súbito, forte e imperioso de urinar.
- **Hematúria:** Presença de sangue na urina; não correlacionada com a gravidade, embora possa alarmar o paciente.
- Odor fétido na urina.
- Desconforto ou dor suprapúbica.

Nota: A **febre** não é um sintoma usual na cistite não complicada.

### Pielonefrite (Infecção do Trato Urinário Alto)

- Caracterização clássica: Presença de **dor lombar e febre**.
- Pródromo de sintomas do trato urinário inferior (disúria, polaciúria, urgência): Não é obrigatório; muitos pacientes apresentam-se diretamente com dor lombar e febre.
- Qualquer paciente com dor lombar e febre deve ter pielonefrite como diagnóstico diferencial principal.

## Diagnóstico

### Coleta e Análise da Urina

O diagnóstico de ITU baseia-se na análise de uma amostra de urina adequadamente coletada.

- Método ideal: **Jato médio**, para minimizar a contaminação.
- Coleta especial (crianças pequenas, pacientes incapacitados): Cateterismo vesical ou, raramente, por punção suprapúbica.

### Tira Reagente de Urina (Urofita)

- Método rápido de triagem.
- Detecta: Nitrito (produzido por bactérias redutoras de nitrato), hemoglobina, esterase leucocitária (enzima presente em leucócitos) e avalia o pH.
- Uso clínico: Em pacientes com sintomas sugestivos de cistite aguda bacteriana, um resultado positivo pode ser suficiente para iniciar o tratamento empírico (especialmente com recursos limitados).
- Se os sintomas forem altamente sugestivos, o tratamento pode ser iniciado mesmo sem a tira reagente.

### Exame Parcial de Urina (Urina Tipo 1, Urinálise, EAS)

Fornece:

- Dados bioquímicos (pH, densidade, presença de proteínas, glicose, corpos cetônicos, bilirrubina, urobilinogênio, nitrito).
- Análise do sedimento urinário (leucócitos, hemácias, células epiteliais, cilindros, cristais, bactérias).

Leucocitúria e bacteriúria são achados sugestivos de ITU.

### Urocultura e Antibiograma

- Exame padrão-ouro para o diagnóstico definitivo de ITU.
- Permite: Identificação do patógeno e seu perfil de sensibilidade a antimicrobianos.
- Resultado: Geralmente leva de 48 a 72 horas.
- Critério clássico para urocultura positiva: Contagem de  $\geq 10^5$  UFC/mL.

### Indicações de Exames de Imagem

Exames de imagem (ultrassonografia, tomografia computadorizada) não são rotineiramente indicados. Principais indicações:

- **Pielonefrite que não responde ao tratamento** antibiótico em 48-72 horas (persistência da febre), para investigar complicações como abscesso renal ou obstrução.
  - Necessidade de suspeitar de **abscesso renal** em casos de pielonefrite com febre persistente após 3 dias de antibioticoterapia.
  - Abscessos renais grandes ( $>3$  cm) podem necessitar de drenagem cirúrgica ou percutânea.
- Histórico de litíase urinária.
- Histórico de refluxo vesicoureteral ou cirurgia urológica prévia.
- ITUs recorrentes em determinados contextos.
- Suspeita de anomalias do trato urinário.

## Diagnóstico Diferencial

### Principais Diagnósticos Diferenciais da Cistite

É fundamental considerar diagnósticos diferenciais, especialmente em casos de sintomas persistentes ou atípicos.

- **Infecções Sexualmente Transmissíveis (ISTs):**
  - Uretrites causadas por *Neisseria gonorrhoeae* ou *Chlamydia trachomatis* podem cursar com disúria e polaciúria.
  - Diferenciação: Presença de corrimento vaginal ou uretral e a ausência de bacteriúria significativa na urina.
- **Bexiga Hiperativa (BH):**
  - Caracterização: Urgência urinária, frequentemente acompanhada de polaciúria e noctúria, com ou sem incontinência de urgência (devido a contrações involuntárias do detrusor).
  - Diferenciação de cistite: **Disúria não é um sintoma comum na BH.**
  - Risco: Pacientes com BH podem receber múltiplos ciclos de antibióticos desnecessariamente.
  - Suspeita: Exame de urina normal em paciente com polaciúria e urgência recorrentes.

## Tratamento

### Medidas Gerais e Uso Criterioso de Antibióticos

- Manejo inclui: **Hidratação adequada**.
- Crucial: **Uso criterioso de antibióticos** devido ao aumento da resistência bacteriana (inclusive às quinolonas - ciprofloxacino, levofloxacino, norfloxacino).

### Tratamento da Cistite Não Complicada em Mulheres

Para **cistite aguda não complicada** em mulheres, opções de primeira linha:

Fármaco	Regime Posológico Comum	Observações
<b>Nitrofurantoína</b>	100 mg, 4 vezes ao dia, por 5 dias.	Ex: Macrodantina.
<b>Fosfomicina trometamol</b>	Dose única de 3 g (granulado oral).	Custo mais elevado, não disponível no SUS. Ex: Monuril.
<b>Trimetoprima-sulfametoxazol (TMP-SMX)</b>	Um comprimido (160/800 mg), 2 vezes ao dia, por 3 dias.	Disponível no SUS. Ex: Bactrim.

- **Quinolonas:** Não devem ser usadas como primeira linha para cistite não complicada em mulheres (perfil de resistência, potenciais efeitos adversos e.g., risco de ruptura do tendão de Aquiles, raro).
- Cefalosporinas orais: Também são opções.

### Tratamento da ITU em Homens

ITU em homens é frequentemente considerada complicada.

- **TMP-SMX:** Opção de tratamento.
- **Fosfomicina:** Não é recomendada para tratamento de ITU em homens.
- **Quinolonas:** Podem ser consideradas, dependendo do contexto clínico e padrões de sensibilidade locais.

### Tratamento de ITU com Duração Estendida (7 dias)

Ciclos de tratamento mais longos (geralmente 7 dias) são reservados para:

- Pacientes diabéticos.
- Gestantes (cefalosporinas são frequentemente utilizadas devido à segurança).
- Idosos.
- Suspeita de bactérias resistentes.
- Outras ITUs complicadas.

### Tratamento da Pielonefrite

Decisão entre tratamento ambulatorial e hospitalar depende da gravidade e condições do paciente.

- **Tratamento Ambulatorial (casos leves a moderados em pacientes hígidos):**
  - **Quinolonas orais** (e.g., ciprofloxacino, levofloxacino): Primeira escolha, por 7-14 dias.
  - **TMP-SMX** por 14 dias: Alternativa, se o patógeno for sensível.
  - Reavaliação em 48 horas é mandatória; se não houver melhora (e.g., persistência da febre), ou se houver piora, considerar hospitalização e/ou investigação adicional.
- **Tratamento Hospitalar (casos graves, intolerância oral, comorbidades, suspeita de complicações):**
  - Antibioticoterapia endovenosa é iniciada.
  - Opções: **Quinolonas endovenosas, Ampicilina associada a gentamicina** (ampi-genta), **Cefalosporinas de terceira geração** (e.g., ceftriaxona).
  - **Carbapenêmicos** (e.g., meropenem, imipenem): Reservados para casos graves, infecções por bactérias multirresistentes ou falha terapêutica.
- **Hemoculturas:** Coletar em pacientes hospitalizados com pielonefrite (especialmente UTI ou com sinais de sepse). Positivas em 20-30% dos casos; resultado negativo não exclui pielonefrite complicada.
- **Transição para Terapia Oral:** Assim que o paciente estiver clinicamente estável, afebril e tolerando medicação oral, para completar o curso de tratamento.

### Bacteriúria Assintomática

#### Manejo da Bacteriúria Assintomática

**Bacteriúria assintomática (BAS):**  $\geq 10^5$  UFC/mL na urocultura em paciente sem sintomas de ITU.

- Regra geral: **BAS não deve ser tratada com antibióticos** na maioria dos casos (contribui para resistência, não oferece benefício).
- Exceções (BAS deve ser tratada):
  1. **Gestantes:** Devido ao risco aumentado de pielonefrite, parto prematuro e baixo peso ao nascer.
  2. **Pacientes submetidos a procedimentos urológicos invasivos** que envolvam manipulação do trato urinário com risco de sangramento mucoso (e.g., ressecção transuretral da próstata, ureteroscopia).
- BAS não deve ser tratada em (a menos das exceções ou desenvolvimento de sintomas): Idosos (institucionalizados ou não, 30% podem ter BAS), diabéticos, pacientes com sonda vesical de demora, ou com lesão medular.
- Evitar: Prescrições inadequadas de antibióticos contínuos para pacientes com cateterismo vesical crônico.

### Infecção Urinária Recorrente

#### Definição e Confirmação

- **Infecção urinária recorrente (ITUr):**  $\geq 2$  infecções sintomáticas confirmadas por urocultura em 6 meses, ou  $\geq 3$  em 1 ano.
- Fundamental: Confirmação de cada episódio por urocultura para diferenciar de outras condições com sintomas semelhantes.

#### Estratégias de Profilaxia

Em mulheres com ITUr confirmada:

- **Estrogênio vaginal tópico:** Em mulheres na pós-menopausa (melhora trofismo vaginal, restaura flora local).

- **Antibioticoprofilaxia contínua em baixas doses:** Nitrofurantoína (e.g., 50-100 mg/dia) ou TMP-SMX (e.g., meio comprimido de dose padrão/dia) por 3 a 6 meses.
- **Profilaxia pós-coital:** Para ITUs claramente associadas à atividade sexual (dose única de antibiótico - e.g., nitrofurantoína, TMP-SMX, cefalexina - tomada logo antes ou após a relação).

## Outras Intervenções e Considerações

### Imunoestimulantes (Uro-Vaxom)

- Descrição: Lisado bacteriano oral (fragmentos de *Escherichia coli*), comercializado como "vacina" para ITU.
- Eficácia: Modesta, principalmente para infecções por *E. coli*.
- Limitações: Custo, esquema posológico. Antibioticoprofilaxia em baixas doses geralmente tem melhor eficácia.

### Cranberry e D-Manose

- Uso popular: Prevenção de ITU (suco, cápsulas de cranberry; D-manose).
- Evidência científica: Baixa a muito baixa. Não há recomendação formal para uso rotineiro.
- Conduta: Não encorajar despesas significativas. Se paciente usa e relata bem-estar sem efeitos adversos, não desencorajar, desde que não substitua tratamentos eficazes.

### Análise de Questões de Prova como Ilustração Conceitual

Exemplos de conceitos frequentemente avaliados em provas incluem:

- A característica de que a cistite não complicada tipicamente cursa sem febre.
- A importância de suspeitar de complicações, como abscesso renal (requerendo investigação por imagem e possível drenagem), em casos de pielonefrite com febre persistente apesar de antibioticoterapia adequada.

### Considerações Finais sobre Terminologia

- Discussão: Adequação do termo "infecção" para bacteriúria assintomática na ausência de resposta inflamatória ou sintomas.
- Alternativa: "Colonização" pode ser um termo mais preciso para descrever bacteriúria assintomática em alguns contextos.

## PONTOS FREQUENTEMENTE COBRADOS EM PROVAS

### Afirmiação Relevante para Provas

Em neonatos e indivíduos imunodeficientes, a ITU pode ocorrer por **disseminação hematogênica**, uma via menos comum em outras populações.

As **proteínas de Tamm-Horsfall**, produzidas na alça de Henle, atuam como um mecanismo de defesa contra ITU, prevenindo a aderência bacteriana (são proteínas, distintas de cilindros urinários).

O *Staphylococcus saprophyticus*, um coco Gram-positivo, é o segundo agente etiológico mais comum de ITU em mulheres jovens e sexualmente ativas.

Em casos de pielonefrite com febre persistente após 3 dias de antibioticoterapia adequada, deve-se suspeitar de **abscesso renal**; abscessos renais grandes (>3 cm) podem necessitar de drenagem.