

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
Contaminação	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.
Colonização	Presença de bactérias na urina sem causar agressão ao organismo ou sintomas. Também conhecida como bacteriúria assintomática .
Infecção	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
Infecção recorrente	Paciente é tratado, a infecção é curada, e um novo episódio de ITU surge após um período.
Infecção persistente	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 (atrato, 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, prevenindo 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 (Urofit)

- 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
Nitrofurantoína	100 mg, 4 vezes ao dia, por 5 dias.	Ex: Macrofantina.
Fosfomicina trometamol	Dose única de 3 g (granulado oral).	Custo mais elevado, não disponível no SUS. Ex: Monuril.
Trimetoprima-sulfametoxazol (TMP-SMX)	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, ureterosopia).
- 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):** ≥ 2 infecções sintomáticas confirmadas por urocultura em 6 meses, ou ≥ 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

Afirmação 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.