

GINECOLOGIA E OBSTETRÍCIA

EDIÇÃO XIII

Capítulo 7

INFECÇÃO DE TRATO URINÁRIO

CAROLINE BITENCOURT SILVA MIRANDA¹
BIANCA ANDRADE BORSATO¹
CAROLINA MONTENEGRO CASTRO DAMASCENO¹

1. Discente - Medicina, Centro Universitário Presidente Antônio Carlos (UNIPAC)

Palavras-Chave: Infecção; Infecção Urinária; Trato Urinário.

INTRODUÇÃO

A Infecção de Trato Urinário (ITU) é causada por bactérias do cólon e do reto e mais raramente por fungos. É considerada um problema de saúde pública que acomete ambos os sexos em qualquer faixa etária, porém é mais comum no sexo feminino, isso porque, uma vez em contato com a uretra, essas bactérias podem contaminar o trato urinário de forma ascendente e, mulheres são, anatomicamente, mais propensas a contrair esse tipo de infecção, já que sua uretra é mais curta, se comparada à masculina, e mais próxima ao ânus (**Figura 7.1**) (MIRELES *et al.*, 2015).

As ITU's são divididas de acordo com o local acometido no trato urinário. Quando a bactéria acomete a bexiga (cistite) ou a uretra (uretrite), a infecção é classificada como infecção do trato urinário baixo. Por outro lado, quando o local acometido é o rim (pielonefrite), ela é classificada como infecção do trato urinário alto (FEBRASGO, 2018).

Múltiplos microrganismos podem ser responsáveis pelo desenvolvimento deste tipo de infecção, sendo as mais frequentes: *Escherichia coli*, *Klebsiella pneumoniae*, *Proteus mirabilis*, *Enterococcus faecalis* e *Staphylococcus saprophyticus*. Dentre elas, a *Escherichia coli*, bactéria comensal, gram-negativa e aeróbia, é responsável por mais de 75% dos casos (FEBRASGO, 2021).

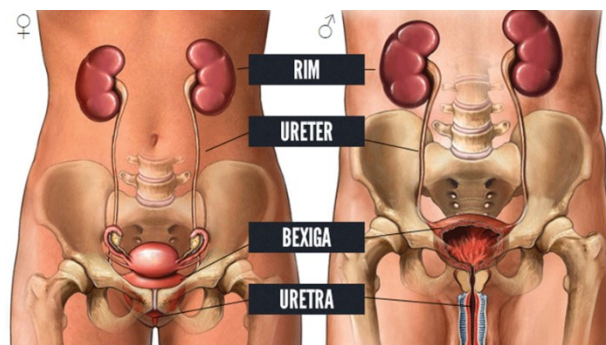
Um dos grandes problemas relacionados às infecções do trato urinário é a resistência bacteriana. Isso pode ocorrer devido ao uso inadequado de antimicrobianos, seja por causa do tempo de uso (alguns antibióticos, quando usados por um menor intervalo de tempo do que o

preconizado, ao invés de eliminarem completamente as bactérias, acabam tornando-as resistentes) ou por ser usado um antimicrobiano que não cobre as cepas causadoras de tal infecção (MURRAY *et al.*, 2021).

Além da resistência aos antibióticos, as ITU's também podem cursar com outras complicações, como recorrência do caso (a ITU é considerada recorrente, ou de repetição, quando ocorrem mais de três casos no período de um ano e é sabido que essa condição pode ser condicionada por influência genética), parto prematuro, danos renais em crianças pequenas, sepse e maior risco de morbidade (MIRELES *et al.*, 2015).

Inúmeros fatores podem contribuir para o surgimento de ITU's, como por exemplo: ser do sexo feminino, relação sexual, higienização íntima inadequada antes e após o ato sexual; uso de espermicida contraceptivo, supressão imunológica, alterações na próstata, histórico de procedimentos urológicos, gravidez, diabetes, idade avançada, incontinência intestinal, cálculo renal, baixos níveis de estrogênio (como ocorre em mulheres na menopausa) e cateterismo, já que é um ambiente passível de colonização bacteriana (SOCIEDADE BRASILEIRA DE NEFROLOGIA, 2023).

Figura 7.1 Anatomia do sistema urinário



Fonte: Google imagens.

A infecção urinária baixa (cistite e uretrite) não tratada adequadamente pode evoluir para pielonefrite, esta, por sua vez, pode ser grave, podendo levar à sepse e óbito, inclusive. (SOCIEDADE BRASILEIRA DE NEFROLOGIA, 2023).

Dada a relevância clínica do tema, a redação deste capítulo tem como objetivo trazer informações baseadas em evidências atuais sobre a clínica, patogenia, diagnóstico e tratamento das infecções de trato urinário.

Definição e apresentação clínica

A infecção de trato urinário pode se apresentar de diferentes formas, com diferentes sintomas ou mesmo com a ausência deles. As ITU's baixas (cistite e uretrite) possuem sintomas clássicos, já a pielonefrite, ITU alta, cursa com sintomas mais intensos e graves, com maiores chances de complicação (RORIZ-FILHO *et al.*, 2010).

A cistite, infecção da bexiga, é causada por uma aderência da bactéria na parede do órgão e a uretrite, existe quando as bactérias colonizam a uretra. Geralmente, ambas se manifestam com polaciúria, disúria, urgência miccional, nictúria e ocasionalmente hematúria (HEILBERG & SCHOR, 2003).

Por outro lado, a pielonefrite ocorre quando há o acometimento anatômico ou estrutural do rim. Clinicamente, essa infecção se diferencia das infecções de trato urinário baixo pela presença de sintomas mais intensos e sistêmicos como dor lombar, febre, calafrio, náuseas, vômitos e astenia (HCOR, 2021).

Como foi citado anteriormente, mulheres são mais propensas a ter mais episódios de infecção urinária. Quando a quantidade de episódios chega a ser maior que três vezes dentro do

período de um ano, é caracterizado como infecção urinária de repetição (MURRAY *et al.*, 2021).

Quando a infecção não apresenta nenhum sintoma, ela é denominada bacteriúria assintomática e é detectada ocasionalmente através de exames laboratoriais como EAS. Como esse exame possui significativas taxas de contaminação do material, pode-se fazer a urocultura para a confirmação do diagnóstico (HEILBERG & SCHOR, 2003).

Além disso, quando existe uma infecção não tratada esse quadro pode evoluir para uma urosepse que ocorre quando microrganismos chegam na corrente sanguínea, levando a uma resposta inflamatória sistêmica que se não tratada pode levar a falência de órgãos alvos e óbito.

O diagnóstico segue a mesma linha de pensamento a partir da clínica e exames laboratoriais e o tratamento também podendo lançar mão de antimicrobianos de espectro maior a fim de exterminar maior número de cepas mais resistentes, a partir da urocultura.

Patogênese

As ITU's podem ser causadas tanto por bactérias gram-negativas, quanto por gram-positivas e até mesmo fungos, como a *Cândida*. As infecções não complicadas geralmente são causadas pela *Escherichia coli* uropatogênica e acometem pacientes previamente hígidos. Já nas infecções complicadas, o principal germe causador é o *Enterococcus* spp, e geralmente está presente em pacientes que usam cateteres permanentes, imunossuprimidos ou que possuam alguma anormalidade no trato urinário (MIRELES *et al.*, 2015).

A principal via de infecção, é ascendente, a partir da flora intestinal e uretral. Entretanto, essa não é a única maneira de disseminação do microrganismo, embora seja a mais prevalente. Também é possível a disseminação pela via hematogênica, na qual o patógeno cai na corrente sanguínea e contamina o aparelho urinário. Além dessa, ainda existe a infecção por meio da via linfática, através dos vasos linfáticos (OLIVEIRA *et al.*, 2021).

Nas gestantes, a ITU é ainda mais preocupante. Devido às mudanças anatômicas (como a compressão da bexiga pelo útero e a dilatação dos ureteres) e fisiológicas da gravidez (como mudanças hormonais), a mulher fica ainda mais suscetível à ação desses patógenos. Sendo assim, é extremamente importante investigar a bacteriúria durante toda a gestação e inclusive, avaliar adequadamente, mesmo quando for assintomática, diferente dos casos de mulheres não grávidas, em que esse tratamento não é sempre necessário. Isso porque, dentre outras complicações, a ITU em gestantes pode levar ao parto prematuro (FEBRASGO, 2021).

Outro caso de difícil manejo das infecções de trato urinário é quando essa ocorre em ambiente hospitalar. Devido à maior complexidade e resistência desses patógenos e da fragilidade dos pacientes, o cenário para tratamento fica mais delicado, tornando-se extremamente necessário conhecer a sensibilidade antimicrobiana desses agentes, através da urocultura, para proporcionar um controle eficaz da infecção (SABIH & LESLIE, 2023).

Diagnóstico

A parte mais crucial de qualquer diagnóstico clínico, consiste em uma anamnese. Portanto, é de suma importância ouvir a paciente e relatar suas queixas. Além disso, um bom exame físico, com palpação e percussão renais,

Sinal de Giordano, avaliação do estado geral e sinais vitais do paciente contribui para um diagnóstico e consequente tratamento eficaz (HCOR, 2021).

Para complementar a triagem da ITU é possível a realização de exames laboratoriais. O exame de Elementos Anormais e Sedimentos-copia (EAS) é realizado através da análise física (cor, aparência e depósito de sedimentos), química (feita por meio da fita reativa, onde é analisada a densidade, o pH, proteína e outros componentes) (MASSON, 2020)

Outro exame, o considerado padrão ouro, é a urocultura. Nesse exame é possível identificar a bactéria colonizadora e, se associado a um antibiograma, também saber a quais antibióticos o patógeno é sensível e resistente. Entretanto, é um exame de alto custo e que demanda um maior tempo de execução, podendo levar de 24 a 48 horas até a liberação dos resultados. Por isso, em situações de emergência, é preconizado começar antibioticoterapia de forma empírica, após a execução do exame, antes mesmo dos resultados serem liberados (HCOR, 2021).

O uso dos exames de imagens, como por exemplo a ultrassonografia de rins e vias urinárias, fica restrito a situações de pronto-atendimento em que a suspeita seja de pielonefrite, complicações ou outros diagnósticos (HCOR, 2021).

Diagnóstico diferencial

O diagnóstico diferencial de infecção urinária em mulheres é uma etapa crucial para assegurar um tratamento eficaz e evitar complicações. As infecções urinárias podem se manifestar com sintomas variados e que podem se sobrepor a outras condições urológicas e ginecológicas, o que exige uma avaliação cuidadosa (**Figura 7.2**).

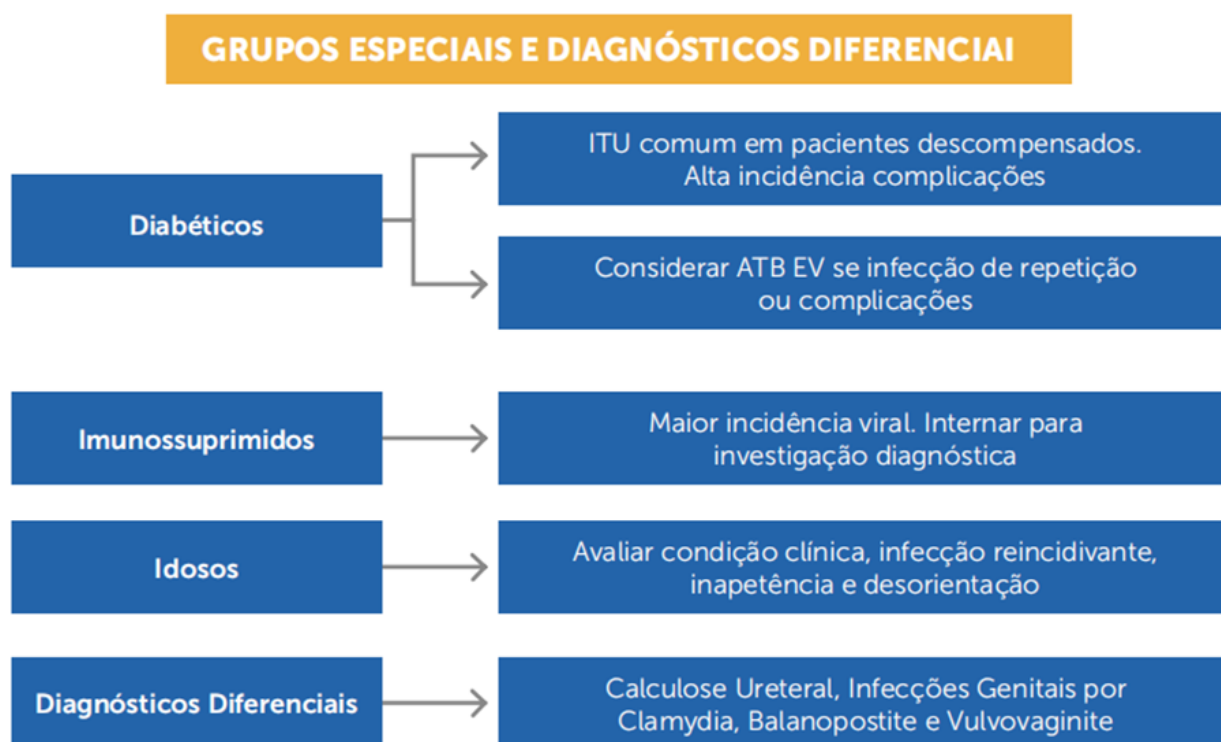
Um dos diagnósticos diferenciais mais importantes é a cistite intersticial, uma condição crônica que pode imitar os sintomas de uma infecção urinária, mas que não responde a antibióticos. Essa condição é caracterizada por dor pélvica crônica e sintomas urinários frequentes, sem a presença de infecção bacteriana (ELAUAR *et al.*, 2022).

Outra condição a ser considerada é a vulvodínia, que pode causar dor vulvar e sensação de queimação, confundindo-se com sintomas de infecção urinária. Além disso, infecções ginecológicas, como vaginite ou cervicite, podem

causar sintomas semelhantes, incluindo dor e desconforto durante a micção, exigindo uma avaliação ginecológica para confirmar o diagnóstico.

Doenças sexualmente transmissíveis, como clamídia e gonorreia, também podem apresentar sintomas similares aos de uma infecção urinária, como dor e frequência urinária alterada. Nesses casos, a realização de testes específicos é fundamental para distinguir entre essas condições.

Figura 7.2 fluxogramas de ITU em pacientes complicados



Fonte: HCOR 2021

Outras condições urológicas, como cálculo renal ou pielonefrite, devem ser consideradas. A pielonefrite, que é uma infecção renal, pode se apresentar com sintomas sistêmicos mais graves, como febre e dor lombar, além dos sintomas urinários. Já os cálculos renais podem causar dor intensa e episódios de hemorragia,

com sintomas que podem se assemelhar aos de uma infecção urinária.

Portanto, o diagnóstico diferencial de infecção urinária em mulheres requer uma abordagem abrangente e detalhada, considerando diversas condições que podem apresentar sintomas semelhantes. Uma avaliação completa e a

realização dos exames apropriados são essenciais para o tratamento eficaz e a prevenção de complicações (FEBRASGO, 2021).

Tratamento

Para prevenir e tratar infecções do trato urinário (ITU), é importante adotar algumas práticas simples. Aumentar a ingestão de líquidos, manter uma boa higiene das mãos e da genitália com água corrente e sabonetes de pH neutro, e evitar reter urina são medidas fundamentais. Além disso, deve-se secar-se da frente para trás após a micção e evitar a higiene interna do canal vaginal para proteger a flora bacteriana.

Outras práticas incluem ter um parceiro fixo, evitar espermicidas, urinar logo após relações sexuais e trocar absorventes íntimos a cada 4 horas ou sempre que necessário. Essas ações ajudam a prevenir ITUs e suas recorrências (NIDDK, 2017; FEBRASGO 2021).

Na cistite aguda, o tratamento inicial recomendado inclui o uso de nitrofurantoína 100 mg, administrada a cada 6 horas, durante cinco dias, ou fosfomicina/ trometamol 3 g em dose única. Como alternativas, podem ser utilizados cefuroxima 250 mg a cada 12 horas por sete dias, amoxicilina com clavulanato 500/125 mg a cada 8 horas por sete dias, ou sulfametoxazol/ trimetoprima 160/800 mg a cada 12 horas por três dias, desde que não haja resistência local ao agente infeccioso. Para gestantes, o tratamento recomendado é o mesmo, e se o rastreamento indicar a presença de bacteriúria assintomática, também deve ser realizado o tratamento adequado (**Tabela 7.1**) (FEBRASGO, 2018; FEBRASGO, 2021).

Além disso, quando a cistite é complicada, o tratamento com antibióticos será ajustado de acordo com o resultado do antibiograma. Se os

sintomas sugerirem uma pielonefrite, considerando o risco de bacteremia e sepse, a abordagem inicial mais adequada é iniciar a terapia antimicrobiana intravenosa. Após uma reavaliação, focando na detecção de sinais de gravidade, decide-se se o paciente deverá ser internado ou se pode continuar o tratamento de forma ambulatorial (SESA, 2023).

Alguns pacientes podem receber tratamento ambulatorial se não apresentarem sinais graves, tiverem um bom nível de compreensão, acesso garantido aos medicamentos e condições para retornar para acompanhamento a curto prazo. Outros podem precisar de internação hospitalar por dois a três dias, enquanto os casos mais graves, com sinais de sepse (como taquicardia, hipotensão, oligúria, taquipneia, saturação periférica de oxigênio abaixo de 90% em ar ambiente, agitação psicomotora ou confusão mental), requerem internação em uma unidade de terapia intensiva. A decisão será tomada após uma avaliação cuidadosa do paciente, considerando sinais de gravidade, comorbidades e condições socioeconômicas, entre outros fatores. Se necessário, o médico assistente pode contatar o médico do CR para informar sobre o caso e solicitar encaminhamento (SESA, 2023).

Se for decidido iniciar o tratamento com antimicrobianos intravenosos e posteriormente seguir com terapia oral (em casos sem sinais graves), a escolha principal é administrar ciprofloxacina 400 mg intravenosa, seguida por ciprofloxacina oral (500 mg duas vezes ao dia) por sete a 14 dias. Outras opções para uso parenteral incluem ceftriaxona 1 g/dia, gentamicina 3-5 mg/kg/dia e amicacina 10-15 mg/kg/dia. Para os aminoglicosídeos, é necessário monitorar a função renal com testes séricos antes e durante o tratamento (SESA, 2023).

Todos os casos de infecção do trato urinário (ITU) complicada devem ser, sempre que possível, encaminhados para serviços especializados. Para cistites complicadas, recomenda-se encaminhar para serviços ambulatoriais de média complexidade, como urologia, nefrologia ou ginecologia, conforme a condição subjacente. Em casos de pielonefrite complicada, o

encaminhamento deve ser feito para serviços terciários nas mesmas especialidades. Além disso, deve-se considerar a realização de ultrassonografia das vias urinárias para investigar possíveis doenças subjacentes em pacientes com histórico recorrente de ITU, especialmente aquelas com três ou mais episódios ao longo de um ano. (SESA, 2023).

Tabela 7.1 Posologia dos antibióticos para tratamento da infecção urinária

ATB	Dose	Frequência	Atenção para
SMX-TMP	200/40 mg	Diária	Síndrome de Steven-Johnson, pancitopenia.
Nitrofurantoína	100 mg	Diária	Hepatotoxicidade, pneumonite (>6 meses).
Cefalexina	250/500 mg	Diária	Aumento da resistência.
Norfloxacina	200/400 mg	Diária	Resistência cruzada com quinolona, cuidado durante gestação.
Fosfomicina	3 g	Cada 10 dias	

Fonte: FEBRASGO 2018.

Profilaxia

A profilaxia para infecções do trato urinário (ITU) é recomendada principalmente para mulheres que enfrentam infecções recorrentes, ou seja, mais de duas vezes por ano, ou quando existem fatores persistentes que contribuem para as infecções, como a presença de cálculos urinários. Antes de iniciar a profilaxia, é essencial que a urocultura esteja negativa para garantir que não haja uma infecção ativa que possa ser tratada inadequadamente com uma dose insuficiente de antibiótico.

Os medicamentos mais comuns para profilaxia são a Nitrofurantoína, o Sulfametoxazol-Trimetoprim e as quinolonas mais antigas, como o Ácido Pipemídico ou o Ácido Nalidíxico. A dosagem recomendada geralmente é

de um comprimido à noite, antes de dormir (porque a concentração bacteriana é menor à noite) ou três vezes por semana durante um período de 3 a 6 meses. Para infecções associadas à atividade sexual, pode-se prescrever um comprimido após cada relação sexual.

Além do tratamento medicamentoso, algumas orientações não farmacológicas para manejar infecções recorrentes ou bacteriúria assintomática incluem: aumentar a ingestão de líquidos; urinar a cada 2 a 3 horas; urinar antes de dormir e após o sexo; evitar o uso de diafragmas ou preservativos com espermicida (para não alterar o pH vaginal); evitar banhos de espuma ou aditivos químicos na água do banho (para não modificar a flora vaginal); e a aplicação vaginal de estrogênios em mulheres na pós-menopausa.

Outras estratégias não medicamentosas sugeridas para reduzir a recorrência de ITU em mulheres na pré-menopausa incluem a instilação vaginal de *Lactobacillus Casei* uma vez por semana (com redução de 80% em um estudo), o uso de acidificantes urinários como o Mandelato de Metenamina com ou sem vitamina C, e

a ingestão de suco de *cranberry* (*Vaccinium macrocarpon*), que pode inibir a adesão de *E. coli*. Em um estudo controlado, o consumo de suco de cranberry, em vez de lactobacilos em forma de bebida, cinco vezes por semana durante um ano, demonstrou reduzir a frequência de ITU em comparação ao placebo (HEILBERG & SCHOR, 2003).

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ELAUAR, R.B. *et al.* Abordagem da infecção de trato urinário na atenção primária à saúde: uma revisão de literatura. *Brazilian J Health Rev.* 2022 Jan/Feb;5(1):3123-33. Doi: 10.34119/bjhrv5n1-273
- HEILBERG, I.P. & SCHOR, N. Abordagem diagnóstica e terapêutica na infecção do trato urinário: ITU. *Rev Assoc Med Bras [Internet]*. 2003Jan;49(1):109–16. Doi: 10.1590/S0104-42302003000100043
- MASSON, L.C. *et al.*, Diagnóstico laboratorial das infecções urinárias: relação entre a urocultura e o EAS. *Revista Brasileira de Análises Clínicas.* Mar, 2020. Doi: 10.21877/2448-3877.202000861
- MIRELES, A.L. *et al.* Urinary tract infections: epidemiology, mechanisms of infection and treatment options. *Nature reviews. Microbiology*, 2015 May;13(5):269-84. Doi: 10.1038/nrmicro3432.
- MURRAY, B.O. *et al.* Recurrent Urinary Tract Infection: A Mystery in Search of Better Model Systems. *Front Cell Infect Microbiol.* 2021 May 26;11:691210. Doi: 10.3389/fcimb.2021.691210.
- OLIVEIRA, M.S. *et al.* Principais bactérias encontradas em uroculturas de pacientes com Infecções do Trato Urinário (ITU) e seu perfil de resistência frente aos antimicrobianos. *Research, Society and Development*, v. 10, n. 7, p. e5310716161-e5310716161, 2021. DOI: 10.33448/rsd-v10i7.16161
- RORIZ-FILHO, J.S. *et al.* Infecção do trato urinário. *Medicina (Ribeirão Preto)*, v. 43, n.2, p.118-25, 2010. Doi: 10.11606/issn.2176-7262.v43i2p118-125
- SABIH, A. & LESLIE, S.W. Complicated Urinary Tract Infections. [Updated 2023 Jan 18]. In: *StatPearls [Internet]*. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2023) Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK436013/>. Acesso em: 19 ago 2024.
- FEBRASGO - Federação Brasileira das Associações de Ginecologia e Obstetrícia. *FEBRASGO-Infecções do Trato Urinário Durante a Gravidez*. São Paulo: FEBRASGO; 2018. Sociedade Brasileira de Nefrologia. *Infecção do Trato Urinário*. Disponível em: <https://sbn.org.br/publico/doencas-comuns/infeccao-urinaria/>. Acesso em: 19 ago 2024.
- FEBRASGO - Federação Brasileira das Associações de Ginecologia e Obstetrícia. *Protocolo FEBRASGO - Ginecologia*, n. 49/Comissão Nacional Especializada em Uroginecologia e Cirurgia Vaginal. São Paulo: FEBRASGO; 2021.
- HCOR- Associação Beneficente Síria. *Protocolo assistencial Pronto Socorro, Infecção do Trato Urinário*. https://www.hcor.com.br/area-medica/wp-content/uploads/sites/3/2021/12/PROTOCOLOS_PRONTO_SOCORRO_INFECCAO_TRATO_URINARIO_v2_web-1.pdf. Acesso em: 19 ago 2024.