

Urocultura e exame comum de urina: considerações sobre sua coleta e interpretação

Urine culture and urinalysis: notes on collection techniques and interpretation

INTRODUÇÃO

As infecções do trato urinário são causa muito freqüente de morbidade, e em determinadas situações podem levar a uma mortalidade significativa. Já nos primeiros tempos da microbiologia moderna, Pasteur convivía com infecções complicadas, nas quais ressaltava a importância da saúde do paciente no desenvolvimento de um quadro infeccioso: “*Le germe n’est rien, c’est le terrain qui est tout ...*” (“*O germe não importa, o que realmente importa é o terreno no qual ele se encontra...*”). Na realidade, a evolução clínica das infecções do trato urinário depende basicamente de três fatores: da virulência do organismo infectante, da resistência do hospedeiro e da efetividade do tratamento clínico e antimicrobiano instituído. Nesse sentido, o diagnóstico adequado das infecções do trato urinário torna-se uma ferramenta importante na prática clínica.

O diagnóstico das infecções do trato urinário é sempre feito em bases clínicas e laboratoriais. No entanto, freqüentemente o diagnóstico laboratorial pode ser problemático. O próprio conceito de infecção do trato urinário é motivo de alguma discussão, e tem mudado ao longo do tempo. Comumente, denominamos de infecção do trato urinário a presença de microorganismos nos tecidos do sistema urinário, incluindo rins, sistema coletor, bexiga e próstata. As bactérias são os microorganismos mais freqüentemente envolvidos, mas fungos e vírus também podem ser agentes etiogênicos das infecções do trato urinário (1-4).

Apesar da maioria das infecções do trato urinário revelarem a presença dos microorganismos causadores na urina,

estes podem estar restritos aos tecidos (p.ex., nos abscessos perinêfricos), não sendo demonstráveis na análise da urina (1, 2). Os *exames de urina*, contudo, permanecem como testes laboratoriais de suma importância para o estabelecimento de um diagnóstico preciso e para a orientação terapêutica da maior parte das infecções do trato urinário. Este artigo, inserido na seção de procedimentos médicos, analisa de forma sumária aspectos importantes das *técnicas apropriadas de coleta da urina* para exame, e da interpretação dos exames de *urinálise* e dos exames de *urocultura* no diagnóstico das infecções do trato urinário, além de salientar as causas mais comuns de recorrência bacteriana nos exames de urina.

TÉCNICAS APROPRIADAS PARA A COLETA DE URINA

– *Coleta de urina por micção espontânea (jato médio)*: Normalmente a urina do jato médio é mais representativa da bexiga, sendo esta a técnica mais comumente empregada para obtenção de urina para urinálise e urocultura. A coleta deve sempre ser orientada por um profissional habilitado, sendo preferencialmente realizada no laboratório, para minimizar as chances de contaminação e o tempo até a análise da urina. O jato inicial que é desprezado ajuda a eliminar os potenciais contaminantes presentes na uretra e no intróito vaginal. Em mulheres, é feita a higiene da vulva e do meato uretral com água e sabão, sendo os lábios afastados no momento da coleta de urina. Nos homens, é retraído o prepúcio, sendo então feita a higiene da glândula. Em

GUSTAVO FRANCO CARVALHAL – Doutor em Urologia pela Universidade de São Paulo. Professor Adjunto da Faculdade de Medicina da PUCRS.

LUIZ CARLOS DE ALMEIDA ROCHA – Professor Titular de Urologia da Universidade Federal do Paraná e da PUCPR.

PAULO RICARDO MONTI – Doutor em Urologia pela Universidade de São Paulo. Professor Adjunto da Faculdade de Medicina do Triângulo Mineiro.

✉ Endereço para correspondência:

Gustavo Franco Carvalho

Rua Padre Chagas, 185/601

90570-010 – Porto Alegre, RS – Brasil

Fone: (51) 3346-3939

✉ gcarvalho@terra.com.br

crianças pequenas e em pacientes neuropatas, é por vezes difícil ou mesmo impossível uma coleta adequada do jato médio através da micção espontânea; nesses casos, pode-se utilizar a técnica de coleta com saco coletor aderido à pele (porém com taxas muito elevadas de contaminação), o cateterismo uretral ou a punção suprapúbica. O resultado da urocultura obtida por meio do saco coletor só deve ser valorizado se negativo, ou seja, mais serve para a exclusão de uma infecção do trato urinário do que para propriamente seu diagnóstico (1, 4-9). Um estudo recente com população pediátrica em Recife comparou a taxa de contaminação de amostras de urina com as técnicas de jato médio e de bolsa coletora, e achou uma menor contaminação ($p < 0,01$) com a técnica de jato médio (14,7%) versus a de bolsa coletora (26,6%) (10).

– *Cateterismo uretral*: A coleta de urina por cateterismo uretral em pacientes do sexo masculino normalmente é considerada desnecessária, devido à menor probabilidade de contaminação de uma coleta de jato médio em micção espontânea; em algumas pacientes do sexo feminino, porém, a coleta a partir do cateterismo uretral com técnica estéril pode ser desejável. É importante que se realize uma antisepsia adequada do intróito vaginal e

do meato uretral, e que se despreze o primeiro jato de urina cateterizada, para minimizar a contaminação uretral. A coleta de urina com o cateterismo uretral, todavia, apresenta riscos de introduzir novos germes no trato urinário e de contaminar uma urina potencialmente estéril (2, 4, 5).

– **Punção suprapúbica:** A coleta de urina a partir de técnicas de punção suprapúbica pode ser preferível ou mesmo necessária em algumas situações clínicas. Em neonatos e crianças pequenas, é difícil obter prontamente amostras de urina para exame segundo a técnica usual de coleta; as crianças nem sempre urinam quando esperamos, e o uso de coletores para a obtenção de urina fornece taxas inaceitáveis de contaminação; nesses casos, a punção suprapúbica normalmente fornece material mais confiável para exame (1,2,4). Também em pacientes imunossuprimidos, nos quais a introdução de microorganismos através da uretra poderia iniciar novas infecções, esta técnica pode ser considerada (4). É importante que se realize a antisepsia apropriada da pele antes da coleta. A bexiga também deve estar repleta antes da punção, o que pode ser obtido com a espera adequada, com o estímulo à ingestão de líquidos, com o aumento da hidratação parenteral caso o paciente esteja recebendo soro intravenoso, ou com o uso de diuréticos em casos selecionados. Normalmente, o local da punção se dá na linha média, entre a sínfise púbica e a cicatriz umbilical, sobre a área palpável da bexiga. A anestesia local geralmente é feita ao nível da pele. Em crianças pequenas, a bexiga tende a ser mais facilmente acessível, devido à posição mais abdominal da mesma. Em adultos, o acesso pode requerer uma bexiga mais distendida e agulhas mais longas, como as de punção lombar. Normalmente a coleta de 15 ml de urina para urinálise e de 5 ml de urina para cultura é mais do que suficiente. Como a urina normalmente é estéril, o achado de qualquer contagem de microorganismos obtidos a partir da coleta suprapúbica sugere fortemen-

te a presença de infecção do trato urinário (1, 2).

U RINÁLISE

Uma urinálise cuidadosa, que inclui o exame microscópico da urina, é parte fundamental da avaliação de qualquer paciente com suspeita de infecção do trato urinário. A urinálise padronizada inclui a descrição da coloração da urina, a aferição da gravidade específica, do pH, e a determinação da concentração de glicose, proteínas, corpos cetônicos, hemoglobina e bilirrubinas na urina (1, 2, 11); essas determinações geralmente são obtidas por meio de um teste de fita reagente (*dipstick*), o qual permite a interpretação quase que imediata desses resultados (em cerca de um minuto). No entanto, os testes indiretos da fita reagente (*dipstick*) para bacteriúria (teste de Griess, da conversão de nitratos em nitritos) e para piúria (teste da *esteerase leucocitária*) são menos sensíveis para a detecção de infecções do trato urinário do que o exame microscópico da urina (1, 2, 11). Portanto, os testes indiretos de fita reagente (*dipstick*) se tornam mais úteis para o rastreamento de pacientes assintomáticos; pacientes com sintomas ou em risco elevado de infecção do trato urinário (p.ex., gestantes) devem realizar, além disso, o exame microscópico do sedimento urinário e exames culturais (1, 2, 12).

A presença de bactérias na análise do sedimento urinário (*bacteriúria*) apresenta algumas limitações de sensibilidade e especificidade para o diagnóstico de infecções do trato urinário. A urina é teoricamente um ambiente estéril, e a presença de qualquer número de bactérias seria um achado anormal. Contudo, a análise do sedimento urinário pode resultar em falso-negativos para bacteriúria, mesmo na presença de infecção ativa. Da mesma forma, resultados falso-positivos podem ocorrer, como nos casos de contaminação da coleta. Dentre os achados indicativos de contaminação bacteriana da urina no momento da cole-

ta, poderíamos destacar a presença de quantidades expressivas de células epiteliais escamosas na microscopia do sedimento urinário (indicativas de contaminação a partir do intróito vaginal ou do prepúcio) (2).

O achado de *leucocitúria* (*piúria*) no exame do sedimento urinário, com mais de 4 a 5 leucócitos por campo de grande aumento, é indicativo de inflamação. Na realidade, deve-se questionar o diagnóstico de infecção urinária em um paciente *sem* leucocitúria até que se obtenham resultados mais definitivos dos exames de urocultura. No entanto, várias alterações inflamatórias do trato urinário podem ocasionar a presença de leucócitos na urina sem necessariamente haver infecção ativa (p.ex., estado pós-operatório, litíase urinária, etc.) (11). Na maioria dos casos de infecção urinária, o achado de leucocitúria vem acompanhado pela presença de *bacteriúria*. É importante lembrar ainda que o achado de *leucocitúria sem a presença de bacteriúria* deve sempre levantar a suspeita de tuberculose do trato urinário, principalmente em nosso meio (1).

A Tabela 1 demonstra sensibilidade, especificidade e valores preditivos positivo e negativo de alguns dos testes de urinálise utilizados para o diagnóstico de infecção urinária.

A presença de *hematúria* na análise do sedimento urinário também é um achado indireto de infecção do trato urinário, uma vez que em 40% a 60% dos casos de cistites podemos observar hematúria microscópica (1).

Recentemente, tem-se proposto que caso o teste com a fita reagente seja negativo para os indicadores de infecção, a probabilidade de uma urocultura positiva seria muito baixa. Em um estudo em três hospitais do Reino Unido, 1.076 amostras de urina enviadas para urinálise e urocultura para rastreamento de infecção urinária foram testadas para quatro marcadores na fita reagente (*esteerase leucocitária*, nitritos, hemoglobina e proteína); nas amostras em que nenhum dos quatro indicadores foi positivo, detectaram-se apenas três situações (1,7%) de cultu-

Tabela 1 – Sensibilidade, especificidade e valores preditivos de testes de urinálise na predição de bacteriúria significativa em exames culturais (10^5 colônias /ml)*

Teste	Sensibilidade (%)	Especificidade (%)	Valor preditivo positivo	Valor preditivo negativo
>5 leuc/campo	80	83	46	96
Nitritos	69	90	57	94
Estearase leucocitária	71	85	87	94
Nitritos ou estearase leucocitária	86	86	54	97

* Adaptado de Wallach J. Interpretation of diagnostic tests. 7th ed., Lippincott, Williams & Wilkins, 2000 (11).

ras positivas. De acordo com os autores, a fita reagente teria um valor preditivo negativo de 98% para infecções do trato urinário, podendo aliviar a carga de exames culturais em situações de baixa probabilidade de infecção do trato urinário (13).

UROCULTURA

Uma *urocultura* positiva é considerada o padrão-áureo do diagnóstico de um quadro de infecção urinária (1,2,14). Para minimizar as chances de contaminação da amostra de urina coletada, a mesma deve ser processada no menor tempo possível (idealmente em até 20 minutos); caso contrário, a mesma deve ser refrigerada logo após a coleta e semeada nos meios de cultura no máximo em 24 horas do momento da refrigeração (2). Classicamente, considera-se que uma urocultura é nitidamente positiva (*bacteriúria significativa*) caso se obtenha uma contagem bacteriana superior a 100.000 (10^5) unidades formadoras de colônia (UFC) por ml de urina no exame cultural (14). Essa contagem de colônias (10^5) é mais específica para infecção urinária, uma vez que raramente amostras contaminadas produzem contagens tão expressivas de bactérias (1,2,14). Entretanto, esse número é pouco sensível para o diagnóstico de infecção urinária, e vem sendo questionado por vários autores. O fato de pacientes com cistite urinarem mais frequentemente em decorrência do processo irritativo da infecção pode fazer com que a concentração obtida de bactérias na urina não seja suficiente para atingir os valores de 10^5 UFC. Desse modo, considera-se que em mulheres

sintomáticas uma urocultura positiva com 10^2 UFC por ml de urina é altamente indicativa da presença de infecção urinária (7). Da mesma forma, em homens sintomáticos tem sido proposta a contagem de 10^3 UFC por ml, e em pacientes com cateteres urinários, a presença de 10^2 UFC para determinar a presença de infecção urinária. Em crianças febris com qualquer contagem de colônias à urocultura deve-se considerar a presença de infecção, especialmente se a amostra tiver sido coletada com técnica estéril (punção supra-púbica) (4,15).

A maioria dos pacientes com infecção urinária necessita de tratamento antes da obtenção dos resultados definitivos dos testes culturais e de sensibilidade aos antimicrobianos. A escolha do antimicrobiano a ser utilizado inicialmente é, portanto, empírica e deve corresponder aos achados clínicos e epidemiológicos observados no meio em que o paciente se encontra. Os testes de sensibilidade nem sempre são necessários para o tratamento de infecções agudas não complicadas, mas tornam-se fundamentais no tratamento de infecções recorrentes, crônicas ou complicadas. A correlação entre os testes laboratoriais de sensibilidade antimicrobiana e a resposta clínica costuma ser excelente. Há casos em que o paciente responde ao tratamento clínico mesmo na presença de organismos resistentes aos antimicrobianos utilizados; uma das razões para esse fato é a de que os testes de sensibilidade geralmente utilizam como referência os níveis de concentração plasmática dos antibióticos, em vez das concentrações urinárias atingidas pelos mesmos, as quais podem ser muito superiores, como, por exemplo, no caso das quinolonas (2,4,16-18).

RECORRÊNCIA BACTERIANA

As infecções urinárias recorrentes estão associadas geralmente a reinfecções. Em mulheres, a maioria das reinfecções provém de focos bacterianos localizados na região do intróito vaginal, os quais não foram adequadamente erradicados durante o tratamento antimicrobiano. Essas situações podem ser resolvidas com medidas adequadas (hidratação, micções mais frequentes, cuidados com relação à higiene excessiva da vagina, acidificação do pH urinário, uso mais prolongado de antibióticos profiláticos) (1, 17, 18).

Entretanto, em face de recorrências frequentes, devemos sempre lembrar anormalidades que podem acarretar a persistência de focos bacterianos no trato urinário. Dentre as causas mais comuns, podemos citar: presença de cálculos infectados, prostatite bacteriana crônica (em homens), corpos estranhos (fios cirúrgicos, cateteres), rins atróficos infectados, cotos ureterais infectados remanescentes de nefrectomias prévias, fístulas para o trato urinário, divertículos uretrais, entre outras causas. Muito frequentemente, a erradicação das infecções recorrentes somente é possível após a investigação e o tratamento adequado da condição urológica subjacente (1, 17).

CONCLUSÕES

A detecção das infecções do trato urinário se alicerça em bases clínicas e laboratoriais. Os procedimentos corretos de coleta e de interpretação da

urinálise e da urocultura costumam resultar em diagnósticos precisos e tratamentos eficazes na maior parte das situações clínicas, devendo ser de conhecimento geral de todo profissional envolvido no atendimento básico de saúde.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- SCHAEFFER AJ. Infections of the urinary tract. In: Walsh PC, Retik AB, Vaughan Jr. ED, Wein AJ. Campbell's Urology, W.B.Saunders, 8th ed., 2002, pp.515-602.
- KUNIN CM. Diagnostic methods. In: Kunin CM. Urinary tract infections: detection, prevention and management, Williams & Wilkins, 5th ed., 1997, pp.42-77.
- HOOTON TM, STAMM WE. Diagnosis and treatment of uncomplicated urinary tract infection. *Infect Dis Clin North Am*, 11 (3): 551, 1997.
- NABER KG, BERGMAN B, BISHOP MC, et al. EAU guidelines for the management of urinary and male genital tract infections. Urinary Tract Infection (UTI) Working Group of the Health Care Office (HCO) of the European Association of Urology (EAU). *Eur Urol*, 40: 576-88, 2001.
- LIFSHITZ E, KRAMER L. Does collection technique matter? *Arch Intern Med*, 160:2537-40, 2000.
- RICARDI T, HALKER E, SATO MT, CARRATU F. Importância da Educação em serviço na diminuição da contaminação das amostras para urocultura / in service training. *Rev Bras Enfermagem*, 43: 44-51, 1990.
- LATHAM RH, WONG ES, LARSON A, COYLE M, STAMM WE. Laboratory diagnosis of urinary tract infection in ambulatory women. *JAMA*, 254:3333-6, 1985.
- GOWER PR, ROBERTS AP. Qualitative assessment of midstream urine cultures in the detection of bacteriuria. *Clin Nephrol*, 3:10-3, 1975.
- LIPSKY BA, INUI TS, FLORDE JJ, BERGER RE. Is the clean catch midstream void procedure necessary for obtaining urine culture specimens from men? *Am J Med*, 76:257-62, 1984.
- ALAM MT, COULTER JB, PACHECO J, CORREIA JB, RIBEIRO MG, COELHO MF, BUNN JE. Comparison of urine contamination rates using three different methods of collection: clean-catch, cotton wool pad and urine bag. *Ann Trop Paediatr*, 25(1):29-34, 2005.
- WALLACH J. Interpretation of diagnostic tests. 7th ed., Lippincott, Williams & Wilkins, 2000.
- KASS EH, FINLAND M. Asymptomatic infections of the urinary tract. *Trans Assoc Am Physicians*, 69:56, 1956.
- PATEL HD, LIVSEY SA, SWANN RA, BUKHARI SS. Can urine dipstick testing for urinary tract infection at point of care reduce laboratory workload? *J Clin Pathol* 58(9): 951-4, 2005.
- CARVALHAL GF, POMPEO ACL. Infecções do trato urinário. In: Barata HS, Carvalho GF. *Urologia, princípios e prática*, Artmed, 1^a. ed, 1999, pp.125-33.
- ZORC JJ, KIDDO DA, SHAW KN. Diagnosis and management of pediatric urinary tract infections. *Clin Microbiol Rev*, 18(4):417-22, 2005.
- GILBERT DN, MOELLER JR, RC, SANDE MA. *The Sanford Guide to Antimicrobial Therapy*, 2000.
- CARVALHAL GF. Infecções urinárias. In: Petroianu A. *Urgências clínicas e cirúrgicas*. Guanabara Koogan, 2002, pp.1191-1201.
- CARVALHAL GF, ROCHA LCA, MONTI PR. Exames complementares na infecção do trato urinário. Reunião de diretrizes básicas em infecção do trato urinário da Sociedade Brasileira de Urologia. Sociedade Brasileira de Urologia, 2002.