

INFECÇÕES RECORRENTES DO TRATO URINÁRIO INFERIOR EM MULHERES

Painel de Especialistas em Imagem Urológica: Arthur J. Segal, Médico¹; Jeffrey H. Newhouse, Médico²; Edward I. Bluth, Médico³; William H. Bush, Jr, Médico⁴; Peter L. Choyke, Médico⁵; Syed Z. Jafri, Médico⁶; Robert A. Older, Médico⁷; Arthur T. Rosenfield, Médico⁸; Carl M. Sandler, Médico⁹; Clare Tempany, Médica¹⁰; Martin I. Resnick, Médico¹¹.

Resumo da Revisão da Literatura

Estima-se que 20%-35% de todas as mulheres têm, pelo menos, uma infecção do trato urinário em algum momento de suas vidas (1). A maioria ocorre em mulheres saudáveis, sexualmente ativas, com um trato urinário normal e com função renal normal (2). Essas infecções são, usualmente, limitadas ao trato urinário inferior, não são recorrentes e respondem ao tratamento antimicrobiano apropriado (3). As infecções do trato urinário inferior estão confinadas à bexiga e, ocasionalmente, à uretra e resultam em sintomas irritantes na micção, tais como freqüência, disúria, urgência e hematúria nos casos graves. Geralmente não há dor no flanco, febre ou outros sintomas sistêmicos associados.

As infecções recorrentes no trato urinário inferior são, usualmente, definidas como dois ou mais episódios de tal infecção que tenham ocorrido nos 12 meses precedentes (4). Na maioria dos casos, tais infecções são resultados de hábitos sexuais e de higiene (por exemplo, mulheres que são sexualmente ativas, especialmente aquelas que usam diafragmas e/ou espermicidas) (4,5). Na verdade, tais infecções do trato urinário inferior são comumente chamadas de “cistite de lua de mel”. Um espécime obtido em ambiente descontaminado ou por meio de sonda para cultura, normalmente revela mais de 100.000 organismos por mililitro de urina. O organismo infectante típico é a *Escherichia coli*. A rota de infecção é ascendente da área perianal e vagina, via uretra, para dentro da bexiga. Nas mulheres, não é de todo incomum que tais infecções sejam graves, a ponto de resultar em densa hematúria. Entretanto, nas infecções não complicadas do trato urinário inferior, há uma limpeza completa da bacteriúria e hematúria com uma terapia antimicrobiana apropriada. Em alguns casos, a terapia antimicrobiana de dose única após o intercurso ou no aparecimento dos sintomas irritantes na micção é adequada para controlar as recorrências freqüentes de cistite. Nas pacientes sem fatores de risco subjacentes (veja Tabela 1) e com infecções no trato urinário inferior como definido acima, que não excedam dois episódios por ano, em média, e que respondam prontamente à terapia apropriada, o exame por imagem, geralmente, não é eficaz em termos de custos.

As infecções recorrentes não complicadas do trato urinário inferior em mulheres devem ser diferenciadas da “reinfecção”, que pode indicar causas, tais como uma fístula vesicovaginal ou vesicoentérica ou um abscesso paravesical com fístula para a bexiga (1,3,6,7). Além disso, a “persistência bacteriana” é definida como uma infecção com o mesmo organismo, normalmente de um local dentro do trato urinário, depois que a bacteriúria regrediu por, no mínimo, vários dias e quando a terapia antimicrobiana já acabou. As causas da persistência bacteriana incluem cálculos, corpos estranhos, divertículo na bexiga ou na uretra e alterações pós-operatórias, tais como um coto ureteral restante que retém urina e resulta em estase. Em tais pacientes com recorrências freqüentes e reinfecções com a mesma bactéria, o exame por imagem é indicado para detectar uma condição tratável e monitorar o seu progresso.

Apoiando a premissa de que os exames de imagem têm pouca eficácia nas infecções não complicadas do trato urinário inferior em mulheres, Fair e colaboradores (8) reportaram uma série de 164 mulheres com infecções recorrentes do trato

¹Principal Autor, Rochester General Hospital, Rochester, NY; ²Presidente do Painel, Columbia-Presbyterian Medical Center, New York, NY; ³Ochsner Foundation Hospital, New Orleans, La; ⁴University of Washington School of Medicine, Seattle, Wash; ⁵National Institutes of Health, Bethesda, Md; ⁶William Beaumont Hospital, Royal Oak, Mich; ⁷University of Virginia Medical Center, Charlottesville, Va; ⁸Yale-New Haven Hospital, New Haven, Conn; ⁹University of Texas-Houston, Houston, Tex; ¹⁰Brigham & Women's Hospital, Boston, Mass; ¹¹University Hospital of Cleveland, Cleveland, Ohio, American Urological Association.

O trabalho completo sobre os Critérios de Adequação do ACR (ACR Appropriateness Criteria™) está disponível, em inglês, no American College of Radiology (1891, Preston White Drive, Reston, VA, 20191-4397) em forma de livro, podendo, também, ser acessado no site da entidade www.acr.org; e em português no site do CBR - Colégio Brasileiro de Radiologia e Diagnóstico por Imagem www.cbr.org.br. Os tópicos adicionais estarão disponíveis on-line assim que forem finalizados.

Um grupo de trabalho do ACR (American College of Radiology) sobre Critérios de Adequação e seus painéis de especialistas desenvolveram critérios para determinar os exames de imagem apropriados para diagnóstico e tratamento de estados médicos específicos. Esses critérios destinam-se a orientar radiologistas e médicos atendentes na tomada de decisões com relação a exames de imagens radiológicas e tratamento. Geralmente, a complexidade e a gravidade do estado clínico de um paciente devem ditar a escolha dos procedimentos de imagem e tratamento adequados. Apenas aqueles exames geralmente usados para avaliação do estado do paciente estão classificados. Outros estudos de imagem necessários para avaliar doenças coexistentes ou outras consequências médicas desse estado não são considerados neste documento. A disponibilidade de equipamentos ou pessoal pode influenciar na seleção dos procedimentos de imagem ou tratamentos adequados. Técnicas de imagem classificadas como investigativas pela FDA (Food and Drug Administration) não foram consideradas no desenvolvimento destes critérios; entretanto, o estudo de novos equipamentos e aplicações deve ser incentivado. A decisão definitiva com relação à adequação de qualquer exame ou tratamento radiológico específico deve ser tomada pelo médico atendente e pelo radiologista à luz de todas as circunstâncias apresentadas no exame do indivíduo.

urinário inferior que passaram por urografia excretora (UE). Das UEs, 88% foram completamente normais e não houve nenhum caso daqueles com anormalidades em que os achados alteraram o controle médico ou cirúrgico. Engel e colaboradores (9) estudaram 153 mulheres com UE e cistoscopia e notaram que 89% eram completamente normais. Nenhuma das anormalidades descobertas nas restantes, 11%, foi julgada importante nas infecções recorrentes ou influenciou a terapia subsequente. Fairchild e colaboradores (10) estudaram 78 mulheres com infecções recorrentes do trato urinário inferior e notaram 6% com “maiores anormalidades urológicas estruturais exigindo tratamento adicional”. Todas as mulheres com tais anormalidades tinham fatores de risco (a serem definidos posteriormente). Fowler e Pulaski (11) estudaram prospectivamente 126 mulheres com infecção do trato urinário inferior. A maioria das mulheres, embora não todas, teve duas ou mais infecções do trato urinário inferior. Concluiu-se que, neste grupo, os exames radiográficos e endoscópicos dificilmente descobririam anormalidades que fossem importantes no tratamento da infecção do trato urinário inferior. De Lange e Jones (12) relataram 201 mulheres jovens com infecções recorrentes do trato urinário inferior. A UE ou foi normal, ou mostrou anormalidades insignificantes em todas as 121 mulheres com infecções não complicadas do trato urinário inferior. Eles também concluíram que um fator de risco deveria estar presente para justificar um exame de imagem.

Assim, exames de imagem devem ser reservados para mulheres que não respondem prontamente à terapia antimicrobiana apropriada, àquelas que sofrem freqüentes reinfecções (ou persistência bacteriana) e àquelas com fatores de risco conhecidos. Os fatores de risco documentados associados a outros que não a infecção não complicada do trato urinário inferior incluem hematúria persistente, história de pielonefrite, história de infecções no trato urinário na infância, dor no flanco, febre de mais de 38,5°C, história de cálculos urinários ou obstrução do trato urinário, sintomas obstrutivos da micção (esforço para urinar, sensação de esvaziamento incompleto da bexiga, etc), infecção com um organismo redutor de uréia, estudos anormais de função renal, disfunção neurogênica da bexiga, história de cirurgia geniturinária, bacteriúria assintomática, diabetes melito e abuso de analgésicos (8-12). É preciso lembrar que em todos os casos de infecção do trato urinário, freqüentemente é difícil distinguir entre as infecções associadas a patologias no trato urinário superior e aquelas do trato urinário inferior. Como exemplo, em uma série de 293 pacientes, o sintoma mais comum em mulheres com nefropatia de refluxo foi a infecção do trato urinário inferior (72% dos casos) (13). Os parágrafos seguintes discutem os vários exames de imagem que podem ser úteis na avaliação de mulheres com infecções recorrentes do trato urinário que estão fora da categoria das não complicadas.

O raios-X simples do abdome, tem sido, há longo tempo, um exame importante para a detecção de cálculos, calcificações na parede da bexiga, gás na parede ou no lúmen da bexiga, e/ou corpos estranhos que possam ser a etiologia de uma infecção do trato urinário (3). Quando as calcificações são vistas na parede da bexiga, freqüentemente é possível fazer um diagnóstico clínico correto se estes achados forem considerados no contexto da história clínica, do exame físico, dos exames laboratoriais apropriados e de exames adicionais do restante do trato urinário. Calcificações da parede da bexiga devem-se, tipicamente, a uma infecção anterior por esquistossomose (incomum nos Estados Unidos, mas muito comum em outras partes do mundo), tuberculose, cistite por Cytoxan, cistite por radiação ou neoplasia urotelial (encontrada em menos de 1% dos carcinomas de células transicionais) (14).

A urografia excretora continua sendo uma modalidade altamente eficaz para avaliação do trato urinário. De uma forma ideal, o exame incluiria a nefrotomografia com cortes finos que, geralmente, detectará uma massa parenquimatosa renal, tal como um abscesso que pode ser foco de infecções recorrentes. Margens renais mal definidas podem sugerir um processo inflamatório perirenal melhor avaliado por tomografia computadorizada (TC). Entretanto, para avaliação do sistema coletor, a UE é virtualmente insuperável e detectará corretamente as alterações da pielonefrite crônica atrófica, necrose papilar, neoplasias uroteliais discretas e outras alterações associadas a infecções, tais como pielite cística e a leucoplaquia. A UE também é útil para excluir anomalias congênitas ou obstrução do trato urinário. A fase vesical da UE pode, usualmente, identificar anormalidades do contorno sugestivas de inflamação ou neoplasia. Além disso, a capacidade de esvaziamento da bexiga na micção pode ser avaliada razoavelmente. Entretanto, quando restam perguntas com relação à integridade da parede da bexiga, a cistoscopia é sempre indicada para descartar uma neoplasia.

Embora a radiografia simples abdominal seja considerada a modalidade de imagem mais eficaz em termos de custos, para detectar cálculos opacos associados à infecção recorrente do trato urinário, ela pode mostrar-se inadequada em alguns casos (por exemplo, pouca definição devido a sobreposição moderada do intestino). Em tais circunstâncias, a

Um grupo de trabalho do ACR (American College of Radiology) sobre Critérios de Adequação e seus painéis de especialistas desenvolveram critérios para determinar os exames de imagem apropriados para diagnóstico e tratamento de estados médicos específicos. Esses critérios destinam-se a orientar radiologistas e médicos atendentes na tomada de decisões com relação a exames de imagens radiológicas e tratamento. Geralmente, a complexidade e a gravidade do estado clínico de um paciente devem ditar a escolha dos procedimentos de imagem e tratamento adequados. Apenas aqueles exames geralmente usados para avaliação do estado do paciente estão classificados. Outros estudos de imagem necessários para avaliar doenças coexistentes ou outras conseqüências médicas desse estado não são considerados neste documento. A disponibilidade de equipamentos ou pessoal pode influenciar na seleção dos procedimentos de imagem ou tratamentos adequados. Técnicas de imagem classificadas como investigativas pela FDA (Food and Drug Administration) não foram consideradas no desenvolvimento destes critérios; entretanto, o estudo de novos equipamentos e aplicações deve ser incentivado. A decisão definitiva com relação à adequação de qualquer exame ou tratamento radiológico específico deve ser tomada pelo médico atendente e pelo radiologista à luz de todas as circunstâncias apresentadas no exame do indivíduo.

TC helicoidal sem contraste pode ser usada. Em muitas localidades o custo deste exame foi reduzido, de forma que ela é competitiva com os custos de uma UE. Seus benefícios incluem maior precisão na detecção de cálculos (resolução espacial e ausência de sobreposição do intestino ou ossos), maior rapidez no exame e maior detalhamento abdominal permitindo, em alguns casos, um diagnóstico alternativo para explicar os sinais, sintomas e achados laboratoriais do paciente. Como resultado, a TC sem contraste tem sido usada predominantemente para o paciente em emergência com “cólica renal” e/ou hematúria. Ela também tem sido usada para definir a gravidade e a extensão dos cálculos do trato superior, algumas vezes associados a infecções recorrentes do trato urinário. Além disso, a TC com e sem contraste endovenoso, tem sido muito útil e foi descrita como o exame de escolha na avaliação de infecções complicadas do trato urinário (por exemplo, abscesso) (27-30).

Alguns pesquisadores (15) defendem o uso de ultra-som (US) renal e pélvico combinado com raios-X simples do abdome em substituição à UE. Eles concluem que mulheres jovens com infecções recorrentes do trato urinário devem ter esta combinação de exames (isto é, US e raios-X de abdome) como exames de escolha, pois são eficazes em termos de custos, “não invasivos, baratos e aceitáveis para a paciente”. Outros (16) apoiam o uso continuado da UE, citando o nível de experiência necessária para realizar um US preciso, bem como a dependência do operador para este exame. O ultra-som mostrou ser equivalente à UE para detectar cálculos na bexiga, mas menos sensível que o raios-X de abdome para detectar calcificações na parede da bexiga ou cálculos ureterais distais (17). As calcificações ureterais e da bexiga também foram detectadas pela TC, mas este exame é mais caro e não deve ser usado rotineiramente.

Pacientes com suspeita de divertículo na bexiga podem ter exames de imagem de UE, cistografia ou US. Quando um divertículo de bexiga está próximo ou no orifício ureteral, uma uretrocistografia miccional deve ser considerada para avaliar a possibilidade de refluxo vesicoureteral (18). Embora usada comumente para reduzir a dose de radiação em crianças, a cistografia nuclear não tem sido amplamente usada em adultos.

Divertículos da uretra podem ser avaliados por uretrocistografia miccional (UCM) ou uretrografia retrógrada (19). Alguns também defendem a US e a ressonância magnética (RM) para detecção. A ultra-sonografia endovaginal e transperineal tem sido sugerida como uma “técnica não invasiva de rastreamento para divertículo uretral feminino”. Diz-se que ela demonstra melhor o “relacionamento espacial do divertículo e a uretra” (20). A RM é precisa, mas cara, e deve ser reservada para aqueles pacientes nos quais existe uma forte suspeita clínica de um divertículo e quando as modalidades mais convencionais são duvidosas (21).

Quando se realiza uma cistografia e uma uretrografia para avaliação do trato urinário inferior, o uso da radiografia digital mostrou que reduz a dose de radiação em aproximadamente 90% enquanto mantém a precisão diagnóstica. Isto é particularmente importante na redução da dose de radiação gonadal durante o exame de mulheres jovens (22).

As fistulas enterovesicais são usualmente causadas por diverticulite (câncer é a segunda causa mais comum). A suspeita clínica é freqüentemente levantada pela presença de infecção do trato urinário com pneumatúria e/ou fecalúria. O diagnóstico e localização usualmente exigem mais do que um exame. Em uma grande série, a cistoscopia e o enema opaco foram usados em 75% dos pacientes, mas foram positivos em apenas 36% e 34% dos pacientes, respectivamente. A UE foi realizada em 55% dos pacientes, mas foi somente 12,5% diagnóstica. A cistografia foi usada em 36% das vezes e foi 44% diagnóstica. A TC foi usada em 23% dos pacientes e foi 60% diagnóstica. A colonoscopia, a US, o trânsito intestinal, a sigmoidoscopia, a RM e o exame por imagem nuclear têm rendimentos muito baixos, o que os torna ainda menos eficazes em termos de custos. Os autores concluem que a TC, a cistoscopia e o carvão oral são as modalidades mais eficazes para diagnosticar a presença de uma fístula (23). Ainda, após análise de outra grande série, os autores concluem que uma combinação de cistoscopia, cistografia e enema opaco “resultaram em diagnóstico em todos os pacientes” (24).

Quando a infecção do trato urinário acompanha uma neuropatia da bexiga, a cistografia ou US podem demonstrar as alterações morfológicas da parede da bexiga (25), e a UCM ou a uretrocistografia com US transretal podem documentar a disfunção neuromuscular da bexiga e/ou esfíncter associados (26).

Um grupo de trabalho do ACR (American College of Radiology) sobre Critérios de Adequação e seus painéis de especialistas desenvolveram critérios para determinar os exames de imagem apropriados para diagnóstico e tratamento de estados médicos específicos. Esses critérios destinam-se a orientar radiologistas e médicos atendentes na tomada de decisões com relação a exames de imagens radiológicas e tratamento. Geralmente, a complexidade e a gravidade do estado clínico de um paciente devem ditar a escolha dos procedimentos de imagem e tratamento adequados. Apenas aqueles exames geralmente usados para avaliação do estado do paciente estão classificados. Outros estudos de imagem necessários para avaliar doenças coexistentes ou outras consequências médicas desse estado não são considerados neste documento. A disponibilidade de equipamentos ou pessoal pode influenciar na seleção dos procedimentos de imagem ou tratamentos adequados. Técnicas de imagem classificadas como investigativas pela FDA (Food and Drug Administration) não foram consideradas no desenvolvimento destes critérios; entretanto, o estudo de novos equipamentos e aplicações deve ser incentivado. A decisão definitiva com relação à adequação de qualquer exame ou tratamento radiológico específico deve ser tomada pelo médico atendente e pelo radiologista à luz de todas as circunstâncias apresentadas no exame do indivíduo.

Resumo

Mulheres com infecções recorrentes do trato urinário devem ter um ou mais fatores de risco adicionais para justificar uma investigação urológica ou radiológica. Em tais casos, o raios-X simples do abdome, a US, a UE e a cistoscopia são os exames mais comuns e mais compensadores para conseguir um diagnóstico eficaz em termos de custos, eles continuam a ser os principais exames para avaliar o trato urinário inferior. Anormalidades da bexiga e da uretra também podem ser mostradas com a cistografia e uretrografia, respectivamente. Quando a radiografia é usada, o exame por imagem digital pode proporcionar detalhes excelentes com uma exposição à radiação significativamente reduzida. Para a detecção de fístulas, o enema opaco e a TC também mostraram ser diagnósticos e podem complementar a cistoscopia e a cistografia. A RM e a imagem nuclear têm tido um papel limitado na avaliação de mulheres com infecção recorrente do trato urinário.

Exceções Previstas

As exceções às diretrizes acima ocorrem quando há confusão clínica com relação à origem da infecção recorrente do trato urinário ou quando fatores de risco (enumerados acima e na Tabela 1) estão presentes. Em tais casos, os exames por imagem apropriados, como anteriormente descritos, são indicados.

Informação de Revisão

Esta diretriz foi originalmente desenvolvida em 1995. Uma análise e uma revisão completas foram aprovadas em 1998 e 2001. Todos os tópicos dos Critérios de Adequação são revistos anualmente e, sendo necessário, são atualizados.

TABELA 1

<i>Fatores de risco, sinais e sintomas</i>	<i>Condições de base</i>
1. Hematúria	Infecção, cálculo
2. Dor no flanco	Obstrução e/ou cálculo
3. Infecção por organismo que reduz uréia	Anormalidades congênitas, seqüela de obstrução ou infecção, cálculo (estruvita)
4. Infecção do trato urinário ou pielonefrite prévias	Anormalidades congênitas e/ou refluxo
5. Febre (>38,5 °C)	Infecção e/ou obstrução
6. História de cálculo ou obstrução	Anormalidades congênitas, cálculo, seqüela de obstrução ou infecção
7. Sintomas obstrutivos	Anormalidades congênitas, cálculo, seqüela de obstrução ou infecção
8. Creatinina sérica elevada	Doença obstrutiva "versus" do parênquima renal
9. Bacteriúria assintomática	Cálculo ou corpo estranho
10. Diabetes melito grave	Anormalidades renais/papilares
11. Infecção do trato urinário da criança	Anormalidades congênitas e/ou refluxo
12. Abuso de analgésico	Anormalidades renais/papilares
13. Disfunção neurogênica da bexiga	Estase, divertículo vesical, refluxo, cálculo
14. História de cirurgia geniturinária	Anormalidades congênitas e/ou pós-cirúrgicas
15. Suspeita de divertículo da bexiga	Divertículo da bexiga
16. Suspeita de divertículo da uretra	Divertículo da uretra
17. Suspeita de fístula enterovesical	Fístula enterovesical

Um grupo de trabalho do ACR (American College of Radiology) sobre Critérios de Adequação e seus painéis de especialistas desenvolveram critérios para determinar os exames de imagem apropriados para diagnóstico e tratamento de estados médicos específicos. Esses critérios destinam-se a orientar radiologistas e médicos atendentes na tomada de decisões com relação a exames de imagens radiológicas e tratamento. Geralmente, a complexidade e a gravidade do estado clínico de um paciente devem ditar a escolha dos procedimentos de imagem e tratamento adequados. Apenas aqueles exames geralmente usados para avaliação do estado do paciente estão classificados. Outros estudos de imagem necessários para avaliar doenças coexistentes ou outras seqüências médicas desse estado não são considerados neste documento. A disponibilidade de equipamentos ou pessoal pode influenciar na seleção dos procedimentos de imagem ou tratamentos adequados. Técnicas de imagem classificadas como investigativas pela FDA (Food and Drug Administration) não foram consideradas no desenvolvimento destes critérios; entretanto, o estudo de novos equipamentos e aplicações deve ser incentivado. A decisão definitiva com relação à adequação de qualquer exame ou tratamento radiológico específico deve ser tomada pelo médico atendente e pelo radiologista à luz de todas as circunstâncias apresentadas no exame do indivíduo.

Condição Clínica: Infecções Recorrentes do Trato Urinário Inferior em Mulheres

<i>Exame radiológico</i>	<i>Índice de adequação</i>	<i>Comentários</i>
Urografia excretora	6	Sem custo efetivo neste grupo. Pode ser útil se há uma história incerta.
TC do abdome/pelve com ou sem contraste EV	6	Em infecção recorrente e persistente, TC pode ser indicada para excluir anormalidades estruturais. RM pode ser indicada na suspeita de divertículo uretral.
Raios-X simples do abdome	4	Pode ser útil em pacientes com suspeita de cálculo.
TC helicoidal do abdome sem contraste	3	Pode ser útil em pacientes com suspeita de cálculo.
Cistografia	2	
Uretrocistografia miccional	2	
Uretrografia retrógrada	2	
Enema opaco	2	
US renal	2	
US da bexiga	2	
Cistografia nuclear	2	
RM da pelve	2	
RM da uretra	2	
US uretral	1	
<p><i>Escala dos critérios de adequação</i></p> <p>1 2 3 4 5 6 7 8 9</p> <p>1=menos apropriado 9=mais apropriado</p>		

Um grupo de trabalho do ACR (American College of Radiology) sobre Critérios de Adequação e seus painéis de especialistas desenvolveram critérios para determinar os exames de imagem apropriados para diagnóstico e tratamento de estados médicos específicos. Esses critérios destinam-se a orientar radiologistas e médicos atendentes na tomada de decisões com relação a exames de imagens radiológicas e tratamento. Geralmente, a complexidade e a gravidade do estado clínico de um paciente devem ditar a escolha dos procedimentos de imagem e tratamento adequados. Apenas aqueles exames geralmente usados para avaliação do estado do paciente estão classificados. Outros estudos de imagem necessários para avaliar doenças coexistentes ou outras conseqüências médicas desse estado não são considerados neste documento. A disponibilidade de equipamentos ou pessoal pode influenciar na seleção dos procedimentos de imagem ou tratamentos adequados. Técnicas de imagem classificadas como investigativas pela FDA (Food and Drug Administration) não foram consideradas no desenvolvimento destes critérios; entretanto, o estudo de novos equipamentos e aplicações deve ser incentivado. A decisão definitiva com relação à adequação de qualquer exame ou tratamento radiológico específico deve ser tomada pelo médico atendente e pelo radiologista à luz de todas as circunstâncias apresentadas no exame do indivíduo.

Referências

1. Rubin RH, Tolckoff-Rubin NE, Cotran RS. Urinary tract infection, pyelonephritis, and reflux nephropathy. In: Brenner BM, Rector Jr FC, eds. *The kidney*. 4th ed. Philadelphia, Pa: WB Saunders; 1991:1369-1429.
2. Bailey RR. Management of lower urinary tract infections. *Drugs* 1993; 45(Suppl. 3):139-144.
3. Stamey TA. *Pathogenesis and treatment of urinary tract infections*. Baltimore, Md: Williams & Wilkins; 1980:43-47; 179-199; 475-554.
4. Stamm WE, McKeivitt M, Roberts PL, White NJ. Natural history of recurrent urinary tract infections in women. *Rev Infect Dis* 1991; 13(1):77-84.
5. Stapleton A, Moseley S, Stamm WE. Urovirulence determinants in *Escherichia coli* isolates causing first episode and recurrent cystitis in women. *J Infect Dis* 1991; 163(4):773-779.
6. Schaeffer AJ. Infections of the urinary tract. In: Walsh JP, et al., eds. *Campbell's urology*. 6th ed. Philadelphia, Pa: WB Saunders; 1992:731-806.
7. Stamm WE. Cystitis and urethritis. In: Schrier RW, Gottschalk CW, eds. *Diseases of the kidney*. 5th ed. Boston, Mass: Little, Brown; 1993:1007-1027.
8. Fair WR, McClennan BL, Jost RG. Are excretory urograms necessary in evaluating women with urinary tract infection? *J Urol* 1979; 121(3):313-315.
9. Engel G, Schaeffer AJ, Grayhack JT, Wendel EF. The role of excretory urography and cystoscopy in the evaluation and management of women with recurrent urinary tract infection. *J Urol* 1980; 123(2):190-191.
10. Fairchild TN, Shuman W, Berger RE. Radiographic studies for women with recurrent urinary tract infections. *J Urol* 1982; 128(2):344-345.
11. Fowler JE Jr, Pulaski ET. Excretory urography, cystography, and cystoscopy in the evaluation of women with urinary-tract infection: a prospective study. *N Engl J Med* 1981; 304(8):462-465.
12. De Lange EE, Jones B. Unnecessary intravenous urography in young women with recurrent urinary tract infections. *Clin Radiol* 1983; 34(5):551-553.
13. el-Khatib MT, Becker GJ, Kincaid-Smith PS. Reflux nephropathy and primary vesicoureteric reflux in adults. *Q J Med* 1990; 77(284):1241-1253.
14. Pollack HM, Banner MP, Martinez LO, Hodson CJ. Diagnostic considerations in urinary bladder wall calcification. *AJR* 1981; 136(4):791-797.
15. McNicholas MM, Griffin JF, Cantwell DF. Ultrasound of the pelvis and renal tract combined with a plain film of abdomen in young women with urinary tract infection: can it replace intravenous urography? A prospective study. *Br J Radiol* 1991; 64(759):221-224.
16. Choyke PL. The urogram: are rumors of its death premature? *Radiology* 1992; 184(1):33-34.
17. Abdel-Wahab MF, Ramzy I, Esmat G, el Kafass H, Strickland GT. Ultrasound for detecting *Schistosoma haematobium* urinary tract complications: comparison with radiographic procedures. *J Urol* 1992; 148 (2 Pt 1):346-350.
18. Amar AD, Das S. Vesicoureteral reflux in women with primary bladder diverticulum. *J Urol* 1985; 134(1):33-35.
19. Yoder IC, Papanicolaou N. Imaging the urethra in men and women. *Urol Radiol* 1992; 14(1):24-28.
20. Keefe B, Warshauer DM, Tucker MS, Mittelstaedt CA. Diverticula of the female urethra: diagnosis by endovaginal and transperineal sonography. *AJR* 1991; 156(6):1195-1197.
21. Kim B, Hricak H, Tanagho EA. Diagnosis of urethral diverticula in women: value of MR imaging. *AJR* 1993; 161(4):809-815.
22. Zoeller G, May C, Vosschenrich R, et al. Digital radiography in urologic imaging; radiation dose reduction on urethrocytography. *Urol Radiol* 1992; 14(1):56-58.
23. Pontari MA, McMillen MA, Garvey RH, Ballantyne GH. Diagnosis and treatment of enterovesical fistulae. *Am Surg* 1992; 58(4):258-263.
24. Kirsh GM, Hampel N, Shuck JM, Resnick MI. Diagnosis and management of vesicoenteric fistulas. *Surg Gynecol Obstet* 1991; 173(2):91-97.
25. Rifkin MD. Ultrasonography of the lower genitourinary tract. *Urol Clin North Am* 1985; 12(4):645-656.
26. Shapeero LG, Friedland GW, Perkash I. Transrectal sonographic voiding cystourethrography: studies in neuromuscular bladder dysfunction. *AJR* 1993; 141(1):83-90.
27. Smith RC, Rosenfield AT, Choe KA, et al. Acute flank pain: comparison of non-contrast-enhanced CT and intravenous urography. *Radiology* 1995; 194(3):789-794.
28. Smith RC, Verga M, McCarthy S, Rosenfield AT. Diagnosis of acute flank pain: value of unenhanced helical CT. *AJR* 1996; 166(1):97-101.
29. Mindelzun RE, Jeffrey RB. Unenhanced helical CT for evaluating acute abdominal pain: a little more cost, a lot more information. *Radiology* 1997; 205(1):43-45.
30. Baumgarten DA, Baumgartner BR. Imaging and radiologic management of upper urinary tract infections. *Urol Clin North Am* 1997; 24(3):545-569.

Um grupo de trabalho do ACR (American College of Radiology) sobre Critérios de Adequação e seus painéis de especialistas desenvolveram critérios para determinar os exames de imagem apropriados para diagnóstico e tratamento de estados médicos específicos. Esses critérios destinam-se a orientar radiologistas e médicos atendentes na tomada de decisões com relação a exames de imagens radiológicas e tratamento. Geralmente, a complexidade e a gravidade do estado clínico de um paciente devem ditar a escolha dos procedimentos de imagem e tratamento adequados. Apenas aqueles exames geralmente usados para avaliação do estado do paciente estão classificados. Outros estudos de imagem necessários para avaliar doenças coexistentes ou outras consequências médicas desse estado não são considerados neste documento. A disponibilidade de equipamentos ou pessoal pode influenciar na seleção dos procedimentos de imagem ou tratamentos adequados. Técnicas de imagem classificadas como investigativas pela FDA (Food and Drug Administration) não foram consideradas no desenvolvimento destes critérios; entretanto, o estudo de novos equipamentos e aplicações deve ser incentivado. A decisão definitiva com relação à adequação de qualquer exame ou tratamento radiológico específico deve ser tomada pelo médico atendente e pelo radiologista à luz de todas as circunstâncias apresentadas no exame do indivíduo.