

SUSPEITA DE ENDOCARDITE BACTERIANA

Painel de Especialistas em Imagem Cardiovascular: Charles B. Higgins, Médico¹, David C. Levin, Médico²; Michael A. Bettmann, Médica³; Antoinette S. Gomes, Médica⁴; Julius Grollman, Médico⁵; Robert E. Henkin, Médico⁶; Samuel J. Hessel, Médico⁷; Michael J. Kelley, Médico⁸; Laurence Needleman, Médico⁹; Joseph F. Polak, Médico, Mestre em Saúde Pública¹⁰; William Stanford, Médico¹¹; Lewis Wexler, Médico¹²; William Abbott, Médico¹³; Steven Port, Médico¹⁴.

Resumo da Revisão da Literatura

A endocardite infecciosa foi classificada como endocardite aguda e endocardite subaguda. Tipicamente, a endocardite aguda é produzida por um organismo virulento (tal como o *Staphylococcus aureus*) em uma válvula normal, enquanto a endocardite subaguda é produzida por organismos menos virulentos (*Streptococcus viridans* ou *Staphylococcus epidermis*) em uma válvula anormal. A endocardite infecciosa pode também ser classificada como infecção de próteses valvares. Nos últimos anos, a endocardite infecciosa das válvulas normais do lado direito tornou-se freqüente como consequência de injeções intravenosas de drogas ilícitas. Enquanto a endocardite aguda das válvulas cardíacas esquerdas, quase que invariavelmente, causa insuficiência cardíaca congestiva, a falência cardíaca também ocorre com endocardite infecciosa subaguda. A elaboração do diagnóstico de pacientes com suspeita de endocardite infecciosa varia, dependendo da presença de insuficiência cardíaca congestiva.

A endocardite infecciosa é fundamentalmente um diagnóstico clínico, baseado na presença de culturas sanguíneas positivas, associadas a sintomas característicos e achados de exame físico. O diagnóstico por imagem é usado para confirmar o diagnóstico por demonstração de vegetações das válvulas cardíacas e, em casos complicados, de abscessos perivalvulares. O diagnóstico por imagem é também usado para avaliar a gravidade do dano valvular, identificar complicações e reconhecer a presença e a gravidade da falência cardíaca.

Raios-X de Tórax

O raios-X de tórax é usado para determinar o tamanho da câmara cardíaca, a presença e gravidade da hipertensão venosa pulmonar e edema. É usado para monitorar a gravidade das conseqüências hemodinâmicas da regurgitação valvular causada por endocardite infecciosa e para avaliar a resposta ao tratamento. O raios-X de tórax também é usado para identificar o contorno anormal das grandes artérias ou das câmaras cardíacas que podem ser indicativos de abscesso perivalvular. Na endocardite do lado direito o raios-X de tórax é eficaz para demonstração de infartos pulmonares e abscessos.

Fluoroscopia Cardíaca

A fluoroscopia cardíaca pode ser indicada para avaliação de próteses valvares cardíacas afetadas pela endocardite infecciosa. Ela é usada para determinar a mobilidade excessiva da valva durante o ciclo cardíaco. Este achado pode ser altamente sugestivo de deiscência valvar causada por endocardite infecciosa.

¹Principal Autor, University of California, San Francisco, Calif; ²Presidente do Painel, Thomas Jefferson University Hospital, Philadelphia, Pa; ³Dartmouth-Hitchcock Medical Center, Lebanon, NH; ⁴UCLA Medical Center, Los Angeles, Calif; ⁵Little Company of Mary Hospital, Torrance, Calif; ⁶Loyola University Medical Center, Maywood, Ill; ⁷Scottsdale Memorial Hospital, Scottsdale, Ariz; ⁸Carolinas Medical Center, Duke University School of Medicine, Charlotte, NC; ⁹Thomas Jefferson University Hospital, Philadelphia, Pa; ¹⁰Brigham & Women's Hospital, Boston, Mass; ¹¹University of Iowa College of Medicine, Iowa City, Iowa; ¹²Stanford University Medical Center, Stanford, Calif; ¹³Massachusetts General Hospital, Boston, Mass, Society for Vascular Surgery; ¹⁴University of Wisconsin, Milwaukee, Wis, American College of Cardiology.

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 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.

Ecocardiografia Transtorácica

A ecocardiografia transtorácica (ETT) é bastante útil para avaliação da endocardite infecciosa. A ETT pode demonstrar vegetações nas valvas cardíacas, regurgitações valvulares e abscesso perivalvular. É o exame de imagem freqüentemente empregado para confirmar o diagnóstico de endocardite infecciosa. A demonstração de vegetações por ecocardiografia estabelece o diagnóstico (4). Um estudo recente mostrou que os critérios para o diagnóstico, que inclui os achados da ETT e na ecocardiografia transesofágica (ETE), foram significativamente melhores do que os critérios tradicionais baseados em critérios clínicos e bacteriológicos (6,7). Embora a ETE tenha mostrado uma sensibilidade significativamente maior do que a ETT para identificar vegetações (9), a especificidade foi similar. O valor preditivo positivo da ecocardiografia para o diagnóstico mostrou ser de 97%, enquanto o valor preditivo negativo foi de 94% (20).

Um estudo recente avaliou o valor diagnóstico da ETT e ETE em relação à probabilidade antes do exame de endocardite infecciosa baseada em avaliação clínica (1). Este estudo concluiu que a ecocardiografia não é indicada em pacientes com pouca probabilidade de endocardite. A ETT é o procedimento de escolha para pacientes com alta ou média probabilidade de endocardite. Ele concluiu, também, que a ETE deve ser reservada para pacientes com próteses valvares ou quando a ETT fornece resultados conclusivos. Na endocardite do lado direito, a ETT e a ETE demonstraram um número similar de vegetações e ocorrência de regurgitação tricúspide (12).

O tamanho e outras características das vegetações na ecocardiografia mostraram ser úteis na previsão de complicações, tais como a embolização periférica. O aumento ou não redução no tamanho da vegetação em ecocardiografias seriadas, durante a terapia com antibióticos, mostraram ser preditivos de um curso prolongado e/ou complicado de endocardite infecciosa (18).

Ecocardiografia Transesofágica (ETE)

A ecocardiografia transesofágica é indicada na suspeita de endocardite infecciosa, para demonstrar vegetações, abscessos perivalvulares, regurgitação valvular e função ventricular. É a técnica de imagem mais sensível para identificar vegetações, que são o sinal típico para o diagnóstico definitivo da endocardite infecciosa (4,16). O diagnóstico da endocardite infecciosa é mais preciso quando utilizamos critérios ecocardiográficos e não somente critérios clínicos (6,7). A ETE tem uma sensibilidade melhor do que a ETT para detectar vegetações (9). Uma revisão recente sustentou que, em mãos experientes, a ETE tem uma sensibilidade e especificidade maior que 90% para detectar lesões intracardíacas associadas à endocardite infecciosa (11). Esta revisão também concluiu que uma ETE negativa quase sempre significa uma probabilidade muito baixa de endocardite infecciosa (11).

A ETE mostrou ser muito eficaz para monitorar o tamanho e outras características da vegetação e para detectar complicações, tais como abscessos perivalvulares (3-5,9). A ETE tem sensibilidade e precisão aumentadas, comparadas à ETT, para identificar especialmente abscessos perivalvulares (3). A ETE é indicada para suspeita de endocardite infecciosa de próteses valvares, com uma precisão significativamente maior que a ETT (1,16). Além disso, o monitoramento do tamanho das vegetações durante o tratamento contribui com informações relativas ao prognóstico e ao risco de complicações (18).

Em um estudo recente, se encontrou que a ETT é um exame com custo mais efetivo nos pacientes com pré-testes mostrando alta ou intermediária probabilidade de endocardite infecciosa (1). Os estudos concluíram que a ETE deveria ser reservado para pacientes com suspeita endocardite infecciosa em próteses valvares ou naqueles em que a ETT produziu probabilidade de resultado intermediário.

A ETE está indicada em muitos pacientes com suspeita de endocardite bacteriana, especialmente naqueles em que a ETT foi inconclusiva ou nos pacientes com suspeita de abscesso perivalvular.

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.

Cintilografia

A cintilografia pode ser indicada na avaliação de suspeita de endocardite infecciosa. Diversos tipos de varredura com radioisótopo podem ser usados para identificar e localizar vegetações infectadas e abscessos perivalvulares como, por exemplo, leucócitos marcados com gálio 67 e índio 11 (22). Embora essas técnicas sejam úteis em pacientes isolados, elas têm uma baixa sensibilidade e pouco acrescentam ao diagnóstico usual de endocardite infecciosa.

Recentemente, a imunocintilografia usando anticorpos antigranulócitos anti-NCA-95 marcados com tecnécio-99 foi proposta como método de localização (8,17). Em um estudo, essa cintilografia teve sensibilidade de 79% e especificidade de 82% comparadas à ecocardiografia, que teve sensibilidade de 88% e especificidade de 97% (8). Entretanto, a combinação da ecocardiografia e da imunocintilografia tem uma sensibilidade e especificidade de 100% e 82%, respectivamente.

Ressonância Magnética (RM)

A ressonância magnética pode ser indicada para a avaliação de endocardite infecciosa (10,23). Entretanto, o seu uso deve ser limitado à avaliação de complicações, tais como abscessos perivalvulares e miocárdíacos e pseudoaneurismas infecciosos. Ela é menos precisa que a ecocardiografia transtorácica e a ecocardiografia transesofágica para identificar vegetações valvulares. A Cine-RM e a Cine-RM com velocidade codificada podem ser usadas para semiquantificação e quantificação do volume da regurgitação valvular, respectivamente (24).

Tomografia Computadorizada (TC)

A tomografia computadorizada comum e a com feixe de elétrons são indicadas na avaliação de complicações da endocardite infecciosa, tais como a identificação de abscessos perivascularares e miocárdíacos e pseudoaneurismas infecciosos. A TC pode ser indicada na endocardite do lado direito para demonstração de infartos pulmonares sépticos e abscessos.

A TC é menos precisa que a ecocardiografia transtorácica e ecocardiografia transesofágica para identificar vegetação valvular. A TC assim como a RM podem ser utilizadas para avaliação das complicações da endocardite infecciosa.

Cateterização e Angiografia Ventricular

A cateterização e a ventriculografia não são utilizadas de maneira rotineira na endocardite infecciosa. Eventualmente pode ser usada para avaliar a gravidade da disfunção valvular e da função ventricular antes da cirurgia. Esses exames não são indicados em pacientes com endocardite em válvulas nativas não complicadas, nos quais não se contempla uma intervenção cirúrgica.

Exceções Previstas

Nenhuma

Informação de Revisão

Esta diretriz foi originalmente desenvolvida em 1998. Todos os tópicos dos Critérios de Adequação são revistos anualmente e, sendo necessário, são atualizados.

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.

Condição Clínica: Suspeita de Endocardite Bacteriana

Variante 1: Com sinais de insuficiência cardíaca congestiva.

Exame radiológico	Índice de adequação	Comentários
Raios-X de tórax	9	
ETT com Doppler	8	
ETT sem Doppler	6	
ETE	6	Apenas para portadores de próteses valvares, estudos transtorácicos não diagnósticos ou qualidade prejudicada.
RM	6	Possivelmente para pesquisar abscesso paravalvar.
Angiografia cardíaca por cateter	6	Indicação pré-operatória.
TC por feixe de elétrons	4	
TC	4	
Cintilografia com leucócitos marcados com índio	4	
<i>Escala dos critérios de adequação</i> 1 2 3 4 5 6 7 8 9 1=menos apropriado 9=mais apropriado		

Variante 2: Sem sinais de insuficiência cardíaca congestiva.

Exame radiológico	Índice de adequação	Comentários
Raios-X de tórax	9	
ETT com Doppler	8	
ETT sem Doppler	6	
ETE	6	
RM	6	
TC por feixe de elétrons	4	
TC	4	
Cintilografia com leucócitos marcados com índio	4	
Cateterização cardíaca e angiografia	4	
<i>Escala dos critérios de adequação</i> 1 2 3 4 5 6 7 8 9 1=menos apropriado 9=mais apropriado		

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.

Referências

1. Lindner JR, Case RA, Dent JM, Abbott RD, Scheld WM, Kaul S. Diagnostic value of echocardiography in suspected endocarditis. Na evaluation based on the pretest probability of disease. *Circulation* 1996; 93(4):730-736.
2. Sable CA, Rome JJ, Martin GR, Patel KM, Karr SS. Indications for echocardiography in the diagnosis of infective endocarditis in children. *Am J Cardiol* 1995; 75:801-804.
3. Blumberg EA, Karalis DA, Chandrasekaran K, et al. Endocarditis-associated paravalvular abscesses. Do clinical parameters predict the presence of abscess? *Chest* 1995; 107(4):898-903.
4. Yvorchuk KJ, Chan KL. Application of transthoracic and transesophageal echocardiography in the diagnosis and management of infective endocarditis. *J Am Soc Echocardiogr* 1994; 7(3 Pt 1):294-308.
5. Lowry RW, Zoghbi WA, Baker WB, Wray RA, Quinones MA. Clinical impact of transesophageal echocardiography in the diagnosis and management of infective endocarditis. *Am J Cardiol* 1994; 73(15):1089-1091.
6. Bayer AS, Ward JL, Ginzton LE, Shapiro SM. Evaluation of new clinical criteria for diagnosis of infective endocarditis. *Am J Med* 1994; 96(3):211-219.
7. Durack DT, Lukes AS, Bright DK. New criteria for the diagnosis of infective endocarditis: utilization of specific echocardiographic findings. Duke Endocarditis Service. *Am J Med* 1994; 96(3):200-209.
8. Morguet AJ, Munz DL, Ivancevic V, et al. Immunoscintigraphy using technetium-99m-labeled anti-NCA-95 anti-granulocyte antibodies as an adjunct to echocardiography in subacute infective endocarditis. *J Am Coll Cardiol* 1994; 23(5):1171-1178.
9. Shapiro SM, Young E, De Guzman S, et al. Transesophageal echocardiography in the diagnosis of infective endocarditis. *Chest* 1994; 105(2):377-382.
10. McCuskey WH, Loehr SP, Smidebush GC, Link KM. Detection of mycotic pseudoaneurysm of the ascending aorta using MRI. *Magn Reson Imaging* 1993; 11(8):1223-1226.
11. Shively BK. Transesophageal echocardiography in endocarditis. *Cardiol Clin* 1993; 11(3):437-446.
12. San Roman JA, Vilacosta I, Zamorano JL, Almeria C, Sanchez-Harguindey L. Transesophageal echocardiography in right-sided endocarditis. *J Am Coll Cardiol* 1993; 21(5):1226-1230.
13. Sochowski RA, Chan KL. Implication of negative results on a monoplane transesophageal echocardiographic study in patients with suspected infective endocarditis. *J Am Coll Cardiol* 1993; 21(1):216-221.
14. Cohen GI, Klein AL, Chan KL, Stewart WJ, Salcedo EE. Transesophageal echocardiographic diagnosis of right-sided cardiac masses in patients with central lines. *Am J Cardiol* 1992; 70(9):925-929.
15. Karalis DG, Bansal RC, Hauck AJ, et al. Transesophageal echocardiographic recognition of subaortic complications in aortic valve endocarditis. Clinical and surgical implications. *Circulation* 1992; 86(2):353-362.
16. Birmingham GD, Rahko PS, Ballantyne F III. Improved detection of infective endocarditis with transesophageal echocardiography. *Am Heart J* 1992; 123(3):774-781.
17. Munz DL, Morquet AJ, Sandrock D, et al. Radioimmunoimaging of subacute infective endocarditis using a technetium-99m monoclonal granulocyte-specific antibody. *Eur J Nucl Med* 1991; 18(12):977-980.
18. Rohmann S, Erbel R, Darius H, et al. Prediction of rapid versus prolonged healing of infective endocarditis by monitoring vegetation size. *J Am Soc Echocardiogr* 1991; 4(5):465-474.
19. Sanfilippo AJ, Picard MH, Newell JB, et al. Echocardiographic assessment of patients with infectious endocarditis: prediction of risk for complications. *J Am Coll Cardiol* 1991; 18(5):1191-1199.
20. Burger AJ, Peart B, Jabi H, Touchon RC. The role of two-dimensional echocardiography in the diagnosis of infective endocarditis. *Angiology* 1991; 42(7):552-560.
21. Steckelberg JM, Murphy JG, Ballard D, et al. Emboli in infective endocarditis: prognostic value of echocardiography. *Ann Intern Med* 1991; 114(8):635-640.
22. Cerqueira MD, Jacobson AF. Indium-111 leukocyte scintigraphic detection of myocardial abscess formation in patients with endocarditis. *J Nucl Med* 1989; 30(5):703-706.
23. Winkler ML, Higgins CB. MRI of perivalvular infectious pseudoaneurysms. *AJR* 1986; 147(2):253-256.
24. Higgins CB, Sakuma H. Heart disease: functional evaluation with MR imaging. *Radiology* 1996; 199(2):307-315.

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.

