

DOR TORÁCICA AGUDA — SEM EVIDÊNCIA, POR ECG, DE ISQUEMIA/INFARTO DO MIOCÁRDIO

Painel de Especialistas em Imagem Cardiovascular: William Stanford, Médico¹; Michael A. Bettmann, Médico²; Lawrence M. Boxt, Médico³; Antoinette S. Gomes, Médico⁴; Julius Grollman, Médico⁵; Martin J. Lipton, Médico⁶; Heriberto Pagan-Marin, Médico⁷; Joseph F. Polak, Médico, Mestre em Saúde Pública⁸; Neil M. Rofsky, Médico⁹; David Sacks, Médico¹⁰; Jack A. Ziffer, Médico, PhD¹¹; Gregory L. Moneta, Médico¹²; Michael Jaff, Médico¹³.

Resumo da Revisão da Literatura

Introdução

Pacientes freqüentemente se apresentam nas salas de emergência com os sintomas anginosos clássicos de aperto no tórax e dor no braço esquerdo. Se esses sintomas estiverem presentes e se um eletrocardiograma demonstrar a evidência de isquemia, uma etiologia cardíaca para a dor no tórax estará favorecida. A dor isquêmica também pode mascarar-se como indigestão, espasmo muscular e muitas outras queixas. Muitos pacientes, entretanto, apresentam-se com dor no tórax sem uma evidência forte de uma etiologia cardíaca, isto é, com um eletrocardiograma normal ou não diagnóstico. Em tais pacientes, é preciso considerar outros diagnósticos e outras modalidades de imagem devem ser utilizadas.

Modalidades de imagem úteis na avaliação de pacientes que se apresentam na sala de emergência sem uma evidência por eletrocardiograma (ECG) de infarto/angina do miocárdio, mas com suspeita de origem cardíaca para a dor no tórax, são: radiografia do tórax, ecocardiografia transesofágica e transtorácica, exames por perfusão com tório 201 e tecnécio 99m sestamibi, tomografia por emissão de pósitron, imagem ávida de infarto com tecnécio 99m, ventriculografia com radionuclídeo, cateterização cardíaca e a determinação por TC do cálcio coronário. Modalidades de imagens para avaliar outras causas da dor no tórax incluem radiografias da coluna torácica e cervical, exame do sistema gastrointestinal superior com bário, exame com radionuclídeo do tempo de trânsito esofágico, angiografia pulmonar, cintilografia com ventilação-perfusão, tomografia computadorizada (TC) da coluna e aorta, ressonância magnética (RM) da coluna vertebral e aorta, ultra-sonografia abdominal e, possivelmente, mamografia.

Radiografia do Tórax

A radiografia do tórax é extremamente importante na avaliação de pacientes que chegam à sala de emergência com dor no tórax, e ela é, geralmente, a primeira modalidade de imagem utilizada. Raios-X do tórax podem diagnosticar pneumotórax, pneumomediastino, costelas fraturadas, infecções crônicas ou agudas e neoplasias. Com a radiografia do tórax, pode-se suspeitar de outros estados que produzem dor no tórax, tais como aneurismas ou dissecções da aorta e embolias pulmonares, mas a sensibilidade, em geral, é muito mais baixa.

O infarto do miocárdio ou angina cardíaca não são diagnosticáveis pelos raios-X de tórax, a menos que sinais secundários, tais como insuficiência cardíaca congestiva, dilatação cardíaca ou derrame pleural, estejam presentes. Calcificações

¹Principal Autor, University of Iowa Hospital & Clinics, Iowa City, Iowa; ²Presidente do Painel, Dartmouth-Hitchcock Medical Center, Lebanon, NH; ³Beth Israel Medical Center, New York, NY; ⁴UCLA School of Medicine, Los Angeles, Calif; ⁵Little Company of Mary Hospital, Torrance, Calif; ⁶University of Chicago, Chicago, Ill; ⁷The Methodist Hospital, Merrillville, Ind; ⁸Brigham & Women's Hospital, Boston, Mass; ⁹Beth Israel Deaconess Medical Center, Boston, Mass; ¹⁰West Reading Radiology Associates, West Reading, Pa; ¹¹Baptist Hospital of Miami, Miami, Fla; ¹²Oregon Health Sciences University, Portland, Ore, Society for Vascular Surgery; ¹³The Heart and Vascular Institute, Morristown, NJ, 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 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.

podem indicar doença pericárdica, aneurismas ventriculares, trombos intracardíacos ou doença aórtica. A presença de corcunda de Hampton, sinal de Westermarck ou dilatação de artéria pulmonar, pode indicar embolia pulmonar. Ar mediastinal pode indicar uma ruptura de víscera ou ruptura de uma bolha subpleural.

Ecocardiografia Transtorácica e Transesofágica

A ecocardiografia transtorácica e transesofágica com e sem estresse farmacológico pode ajudar a definir uma origem cardíaca para a dor no tórax, quando existem anormalidades no movimento da parede ventricular. A ecocardiografia transtorácica pode também ser útil no diagnóstico de pericardite, derrame pericárdico, disfunção valvular e/ou trombo intracardíaco. A ecocardiografia transesofágica é útil no diagnóstico de dissecação aórtica, trombo intracardíaco e disfunção valvular. Com a ecocardiografia transesofágica, o arco aórtico e a aorta abdominal superior são visualizadas bem menos, entretanto, a aorta, ascendente e descendente, geralmente, é bem visualizada. Em um pequeno número de pacientes, o prolapso da válvula mitral pode ser a causa de dor no tórax e essa condição pode ser reconhecida utilizando-se a ecocardiografia transesofágica. O estresse farmacológico pode acrescentar um elemento de estratificação do risco para o exame ecocardiográfico.

Tomografia Computadorizada Convencional, Helicoidal ou por Feixe de Elétron

A TC convencional pode diagnosticar pneumotórax, pneumonia, neoplasias e distúrbios pulmonares crônicos, tais como fibrose e doença granulomatosa. Ela também pode ajudar a confirmar embolia pulmonar central, infartos pulmonares e aneurismas e dissecações aórticas. As complicações dos aneurismas de aorta, tais como extravasamentos também são identificáveis com a TC. Derrames pericárdicos, espessamentos e calcificações são prontamente visualizados. A TC por feixe de elétrons e a TC helicoidal são também úteis por diagnosticar calcificação da artéria coronária (aterosclerose) como a possível fonte da dor no tórax, embora a especificidade seja baixa. Contrariamente, a falta de cálcio é um excelente indicador de ausência de estenose coronária significativa. Ambas têm uma utilidade adicional na definição de aneurismas ventriculares, anormalidades da motilidade das paredes e trombos resultantes de infarto do miocárdio. Com os contínuos avanços tecnológicos, é provável que a TC venha a ser útil para a visualização da artéria coronária.

Radiografias da Coluna Torácica e Cervical

Raios-X da coluna torácica e cervical podem ser indicados para estabelecer anormalidades nas vértebras (por exemplo, colapso de corpo vertebral) como uma causa da dor no tórax.

Estudos com Radionuclídeo

A perfusão miocárdica usando tálio 201, tecnécio 99m com sestamibi ou cintilografia com tetrofosmin pode demonstrar anormalidade de perfusão e ajudar a estabelecer uma fonte cardíaca para a dor no tórax.

A ventriculografia por radionuclídeos pode também ajudar a estabelecer uma etiologia cardíaca para a dor no tórax, demonstrando anormalidades da motilidade da parede ventricular secundárias ao infarto/isquemia.

A imagem latente de infarto com pirofosfato de tecnécio 99m pode identificar infarto agudo do miocárdio 12-36 horas após o infarto, mostrando a captação do traçador radioativo no local do infarto.

A tomografia por emissão de pósitron pode, de forma confiável, mostrar déficits de perfusão miocárdica, usando agentes de amônia N13 e pode documentar o metabolismo anaeróbico do miocárdio usando fluorodeoxiglicose F18. Novamente, esses testes podem ser úteis em pacientes com suspeita de etiologia cardíaca para a dor no tórax, nos quais não houve diagnóstico pelo ECG.

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.

Ressonância Magnética

A ressonância magnética tem alguma utilidade na demonstração de anormalidades na coluna vertebral e compressão nas raízes nervosas como fonte de dor no tórax. Ela também tem utilidade na demonstração de anormalidades no movimento das paredes do miocárdio e/ou espessamento ou derrame pericárdico. Algumas vezes, trombos intracardíacos podem ser vistos, entretanto, usualmente, outros exames podem melhor estabelecer etiologias cardíacas como fontes de dor no tórax. Agentes de perfusão de ressonância magnética mostram uma “área fria” do infarto do miocárdio com o uso de agentes de realce T1 ou uma “mancha quente”, utilizando agentes de suscetibilidade magnética. Essas técnicas podem ser úteis no estabelecimento de etiologia cardíaca para a dor no tórax quando o ECG é negativo ou não diagnóstico. As imagens de ressonância magnética incorporando dobutamina e outros agentes de estresse farmacológico prometem uma sensibilidade crescente no diagnóstico de uma etiologia cardíaca para a dor no tórax.

Cateterização Cardíaca

A cateterização cardíaca com angiografia coronária é o “padrão ouro” para demonstrar lesões coronárias. Este é, usualmente, o teste diagnóstico final na definição de doenças do coração.

Ingestão de Bário/Endoscopia

Distúrbios esofágicos podem ser a causa de dor no tórax em pacientes que chegam às salas de emergência com sintomas típicos de angina, mas com um ECG negativo. A ingestão de Bário ou endoscopia e, em alguns casos, tempos de trânsito com radionuclídeo, podem ajudar no diagnóstico de espasmos esofágicos ou refluxo como uma etiologia de dor no tórax.

Raios-X Simples de Abdome

Em circunstâncias limitadas, doenças da vesícula biliar e rins, vísceras perfuradas ou anormalidades diafragmáticas podem ser uma etiologia para dor no tórax. Esses distúrbios podem, freqüentemente, ser diagnosticados por meio de uma radiografia simples abdominal.

Ultra-sonografia Abdominal

A ultra-sonografia abdominal pode ser indicada no estabelecimento de colecistite como causa de dor no tórax, também é útil na avaliação de pancreatite e/ou coleção de líquido de abscessos.

Angiografia Pulmonar

A angiografia pulmonar é considerada por muitos como um exame definitivo em pacientes com suspeita de embolia pulmonar. Embora dados conclusivos ainda não estejam disponíveis, a tomografia computadorizada com angiografia pulmonar (angio-TC), particularmente com aparelhos helicoidais, ou mais freqüentemente unidades multislice, vem largamente suplantando a angiografia pulmonar. A TC tem adicionado vantagem na demonstração de outras anormalidades que possam ser causa de dor no tórax, tais como neoplasia ou infiltração. Cintilografia com perfusão e Doppler da panturrilha podem, também, ser úteis para o estabelecimento de embolia pulmonar como etiologia para a dor no tórax.

Mamografia

Em raras ocasiões, necrose de gordura ou abscesso de mama podem se mascarar como angina. Se houver suspeita, uma mamografia pode ser indicada.

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.

Aortografia

A aortografia pode ser o procedimento de imagem definitivo em pacientes com suspeita de dissecção ou doença aneurismática de aorta, embora a angiografia por TC ou angiografia por RM freqüentemente são usadas no lugar da angiografia padrão.

Resumo

Embora a história seja o fator mais importante no estabelecimento da etiologia em pacientes que chegam às salas de emergência com dor no tórax, outras modalidades de imagem são freqüentemente usadas. As imagens de tórax são obtidas quase universalmente; TC, RM, exames com radionuclídeo, ingestão de bário, exames da coluna vertebral, raios-X simples e angiografia são usados quando necessário.

Exceções Previstas

Nenhuma.

Informação de Revisão

Esta diretriz foi originalmente desenvolvida em 1998. Uma análise e uma revisão completas foram aprovadas em 2001. 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 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.

Condição Clínica: Dor Torácica Aguda: sem Evidência, por ECG, de Isquemia/ Infarto do Miocárdio

<i>Exame radiológico</i>	<i>Índice de adequação</i>	<i>Comentários</i>
Raios-X de tórax	9	
Cintilografia com ventilação-perfusão	8	
Perfusão miocárdica em repouso	8	
Ecocardiografia transtorácica	6	
Ecocardiografia transesofágica	6	
TC	6	
RM / angio-RM de aorta	6	Na suspeita de dissecação
Angiografia pulmonar	6	
Esôfago contrastado ou EED	4	
Raios-X dos arcos costais	4	
Raios-X de coluna cervical	4	
Raios-X de coluna torácica	4	
Ecocardiografia com estresse	4	Estímulo presumido na fase aguda
Ultra-sonografia de vesícula biliar	4	
Ultra-sonografia venosa periférica	4	
TC com feixe elétron ou TC helicoidal com cálcio coronário	4	
RM de tórax	4	
Angio-RM de artéria pulmonar	4	
PET cardíaco	4	
Aortografia torácica	4	Dependendo de resultados de testes menos invasivos
Angiografia coronária ventrículo esquerdo	4	Última escolha para avaliação Somente se outros são equivocados Depende dos testes não invasivos
Cintilografia óssea	2	
<p><i>Escala dos critérios de adequação</i> 1 2 3 4 5 6 7 8 9 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 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. Smith EE, Braen GR, Cantrill SV, et al. Clinical policy for the initial approach to adults presenting with a chief complaint of chest pain with no history of trauma. Clinical Policies Committee. American College of Emergency Physicians. *Ann Emerg Med* 1995; 25(2):274-299.
2. Murtagh J. Acute chest pain. *Aust Fam Physician* 1992; 21(2):151-156.
3. Hutter AM. Chest pain: how to distinguish between cardiac and noncardiac causes. *Geriatrics* 1995; 50(9):32-40.
4. Richter JE. Practical approach to the diagnosis of unexplained chest pain. *Med Clin North Am* 1991; 75(5):1203-1208.
5. Murtagh J. Acute chest pain. *Aust Fam Physician* 1995; 24(3):440-448.
6. Templeton PA, McCallion WA, McKinney LA, Wilson HK. Chest pain in the accident and emergency department: is chest radiography worthwhile? *Arch Emerg Med* 1991; 8(2):97-101.
7. Buenger RE. Five thousand acute care/emergency department chest radiographs: comparison of requisitions with radiographic findings. *J Emerg Med* 1988; 6(3):197-202.
8. Benacerraf BR, McLoud TC, Rhea JT, Tritschler V, Libby P. An assessment of the contribution of chest radiography in outpatients with acute chest complaints: a prospective study. *Radiology* 1981; 138(2):293-299.
9. Butcher BL, Nichol KL, Parenti CM. High yield of chest radiography in walk-in clinic patients with chest symptoms. *J Gen Intern Med* 1993; 8(3):115-119.
10. Pryor DB, Shaw L, Harrell FE Jr, et al. Estimating the likelihood of severe coronary artery disease. *Am J Med* 1991; 90(5):553-562.
11. Norell M, Lythall D, Coghlan G, et al. Limited value of the resting electrocardiogram in assessing patients with recent onset chest pain: lessons from a chest pain clinic. *Br Heart J* 1992; 67(1):53-56.
12. Hackshaw BT. Excluding heart disease in the patient with chest pain. *Am J Med* 1992; 92(5A):46S-51S.
13. Rozenman Y, Gotsman MS. The earliest diagnosis of acute myocardial infarction. *Annu Rev Med* 1994; 45:31-44.
14. Hauser AM. The emerging role of echocardiography in the emergency department. *Ann Emerg Med* 1989; 18(12):1298-1303.
15. Peels CH, Visser CA, Kupper AJ, Visser FC, Roos JP. Usefulness of two-dimensional echocardiography for immediate detection of myocardial ischemia in the emergency room. *Am J Cardiol* 1990; 65(11):687-691.
16. Williams KA, Garvin AA, Taillon LA. Clinical nuclear imaging techniques for the diagnosis and evaluation of acute myocardial infarction. *Comp Ther* 1992; 18(2):6-10.
17. Pozzoli MM, Fioretti PM, Salustri A, Reijs AE, Roelandt JR. Exercise echocardiography and technetium-99m MIBI single-photon emission computed tomography in the detection of coronary artery disease. *Am J Cardiol* 1991; 67(5):350-355.
18. Henneman PL, Mena IG, Rothstein RJ, Garrett KB, Pleyto AS, French WJ. Evaluation of patients with chest pain and nondiagnostic ECG using thallium-201 myocardial planar imaging and technetium-99m first-pass radionuclide angiography in the emergency department. *Ann Emerg Med* 1992; 21(5):545-550.
19. Hilton TC, Thompson RC, Williams HJ, Saylor R, Fulmer H, Stowers SA. Technetium-99m sestamibi myocardial perfusion imaging in the emergency room evaluation of chest pain. *J Amer Coll Cardiol* 1994; 23(5):1016-1022.
20. Varetto T, Cantalupi D, Altieri A, Orlandi C. Emergency room technetium 99m sestamibi imaging to rule out acute myocardial ischemic events in patients with nondiagnostic electrocardiograms. *J Am Coll Cardiol* 1993; 22(7):1804-1808.
21. Olson HG, Lyons KP, Aronow WS, Kuperus J, Orlando J, Hughes D. Prognostic value of persistently positive technetium-99m stannous pyrophosphate myocardial scintigram after myocardial infarction. *Am J Cardiol* 1979; 43(5):889-898.
22. Krause T, Kasper W, Zeiher A, Schuemichen C, Mosner E. Relation of Technetium-99m pyrophosphate accumulation to time interval after onset of acute myocardial infarction as assessed by a tomographic acquisition technique. *Am J Cardiol* 1991; 68(17):1575-1579.
23. Bogaty P, Brecker SJ, White SE, et al. Comparison of coronary angiographic findings in acute and chronic first presentation ischemic heart disease. *Circulation* 1993; 87(6):1938-1946.
24. Higgins CB, Saeed M, Wendland M, et al. Contrast media for cardiothoracic MR imaging. *J Magn Reson Imaging* 1993; 3(1):265-276.
25. van Dijkman PR, van der Wall EE, de Roos A, et al. Acute, sub-acute, and chronic myocardial infarction: quantitative analysis of gadolinium-enhanced MR images. *Radiology* 1991; 180(1):147-51.
26. Matheijssen NA, de Roos A, van der Wall EE, et al. Acute myocardial infarction: comparison of T2-weighted and T1-weighted-DTPA enhanced MR imaging. *Magn Reson Med* 1991; 17(2):460-469.
27. Breen JF, Sheedy PF II, Schwartz RS, et al. Coronary artery calcification detected with ultrafast CT as an indication of coronary artery disease. *Radiology* 1992; 185(2):435-439.
28. Goldhaber SZ, Hennekens CH, Evans DA, Newton EC, Godolski JJ. Factors associated with correct antemortem diagnosis of major pulmonary embolism. *Am J Med* 1982; 73(6):822-826.
29. Thomas L, Reichl M. Pulmonary embolism in patients attending the accident and emergency department with pleuritic chest pain. *Arch Emerg Med* 1991; 8(1):48-51.
30. Donnamaria V, Palla A, Giuntini C. Gender, age and clinical signs in patients suspected of pulmonary embolism. *Respiration* 1994; 61(1):1-7.
31. Hull RD, Raskob GE, Carter CJ, et al. Pulmonary embolism in outpatients with pleuritic chest pain. *Arch Intern Med* 1988; 148(4):838-844.
32. Gustavsson CG, Gustafson A, Albrechtsson U, Larusdottir H, Stahl E, Olin C. Diagnosis and management of acute aortic dissection, clinical and radiological follow-up. *Acta Med Scand* 1988; 223(3):247-253.
33. Hartnell GG, Wakeley CJ, Tottle A, Papouchado M, Wilde RP. Limitations of chest radiography in discriminating between aortic dissection and myocardial infarction: implications for thrombolysis. *J Thorac Imaging* 1993; 8(2):152-155.
34. Zeman RK, Berman PM, Silverman PM, et al. Diagnosis of aortic dissection; value of helical CT with multiplanar reformation and three-dimensional rendering. *AJR* 1995; 164(6):1375-1380.
35. Welch TJ, Stanson AW, Sheedy PF II, Johnson CM, McKusick MA. Radiologic evaluation of penetrating aortic atherosclerotic ulcer. *Radiographics* 1990; 10(4):675-685.
36. Getz SB Jr, Beasley WE III. Spontaneous pneumothorax. *Am J Surg* 1983; 145(6):823-827.

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.

37. Anselmino M, Clark GW, Hinder RA. Esophageal chest pain: state of the art. *Surg Annu* 1993; 25(Pt 1):193-210.
38. Falk, GW. Trends in non-cardiac chest pain. *Cleve Clin J Med* 1992; 59(3):232,237.
39. Just RJ, Castell DO. Chest pain of undetermined origin. *Gastrointest Endosc Clin N Am* 1994; 4(4):731-746.
40. Arroyo JF, Jolliet P, Junod AF. Costovertebral joint dysfunction: another misdiagnosed cause of atypical chest pain. *Postgrad Med J* 1992; 68(802):655-659.
41. Groskin S. The radiologic evaluation of chest pain in the athlete. *Clin Sports Med* 1987; 6(4):845-871.
42. Branch WT Jr, McNeil BJ. Analysis of the differential diagnosis and assessment of pleuritic chest pain in young adults. *Am J Med* 1983; 75(4):671-679.
43. Bruckner FE, Greco A, Leung AW. 'Benign thoracic pain' syndrome: role of magnetic resonance imaging in the detection and localization of thoracic disc disease. *J R Soc Med* 1989; 82(2):81-83.
44. Selbst SM, Ruddy RM, Clark BJ, Henretig FM, Santulli T. Pediatric chest pain: a prospective study. *Pediatrics* 1988; 82(3):319-323.
45. Geleijnse ML, Elhendy A, Kasprzak JD, et al. Safety and prognostic value of early dobutamine-atropine stress echocardiography in patients with spontaneous chest pain and a nondiagnostic electrocardiogram. *Eur Heart J* 2000; 21(5):397-406.
46. Kontos MC, Jesse RL, Anderson FP, Schmidt KL, Ornatto JP, Tatum JL. Comparison of myocardial perfusion imaging and cardiac troponin I in patients admitted to the emergency department with chest pain. *Circulation* 1999; 27(16):2073-2078.
47. Laudon DA, Vukov LF, Breen JF, Rumberger JA, Wollan PC, Sheedy PF Jr. Use of electron-beam computed tomography in the evaluation of chest pain patients in the emergency department. *Ann Emerg Med* 1999; 33(1):15-21.
48. Kontos MC, Arrowood JA, Paulsen WH, Nixon JV. Early echocardiography can predict cardiac events in emergency department patients with chest pain. *Ann Emerg Med* 1998; 31(5):550-557.
49. Santoro GM, Sciagra R, Buonamici P, et al. Head-to-head comparison of exercise stress testing, pharmacologic stress echocardiography, and perfusion tomography as first-line examination for chest pain in patients without history of coronary artery disease. *J Nucl Cardiol* 1998; 5(1):19-27.
50. Jesse RL, Kontos MC. Evaluation of chest pain in the emergency department. *Curr Probl Cardiol* 1997; 22(4):149-236.

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.

