

*DIAGNÓSTICO POR IMAGEM DE OSTEOMIELOTE
EM PACIENTE COM DIABETES MELITO*

Painel de Especialistas em Imagem Musculoesquelética: Naomi Alazraki, Médica¹; Murray K. Dalinka, Médico²; Thomas H. Berquist, Médico³; Richard H. Daffner, Médico⁴; Arthur A. DeSmet, Médico⁵; George Y. El-Khoury, Médico⁶; Thomas G. Goergen, Médico⁷; Theodore E. Keats, Médico⁸; B.J. Manaster, Médico, PhD⁹; Arthur Newberg, Médico¹⁰; Helene Pavlov, Médica¹¹; Robert H. Haralson, III, Médico¹²; John B. McCabe, Médico¹³; David Sartoris, Médico¹⁴.

Resumo da Revisão da Literatura

A infecção nos pés responde por 20% de todas as internações hospitalares de pacientes diabéticos nos Estados Unidos. As complicações das infecções nos pés de diabéticos levam a perto de metade de todas as amputações não traumáticas de pés ou pernas (1,3). Assim, o tratamento precoce apropriado e adequado é freqüentemente crítico para evitar a perda de membro em diabéticos que apresentam infecções nos pés. O tratamento apropriado depende de um diagnóstico preciso que, freqüentemente, na infecção diabética dos pés, está relacionado à diferenciação entre celulite e osteomielite. Opta-se muito mais pelo exame diagnóstico não invasivo por imagem, já que a exploração cirúrgica de um pé leva a lesões desnecessárias, particularmente em um pé neuropático diabético.

Diabéticos que apresentam infecção no pé e osteomielite necessitam de antibióticos intravenosos. Se a infecção for confirmada em partes moles, uma simples série de antibióticos de curto prazo e um bom tratamento da ferida, se existir ulceração, podem ser tudo que é preciso. Há amplas opções para o controle, que pode incluir desde o diagnóstico clínico e testes com antibióticos se a osteomielite for considerada improvável, até a vigorosa perseguição de um diagnóstico usando-se raios-x simples, cintilografias ósseas, cintilografias com leucócitos marcados com índio, ressonância magnética (RM), e/ou biópsia óssea para diagnosticar positivamente a osteomielite.

Mushlin e colaboradores (4) realizaram uma análise comparativa da eficácia e dos custos de quatro estratégias de controle da suspeita de osteomielite podal quando há dano vascular. As quatro estratégias consideradas foram:

- (1) teste terapêutico com antibióticos de curto prazo na presunção de celulite sem osteomielite (curta);
- (2) cintilografia óssea com tecnécio seguida ou por terapia de curto prazo, se negativa, ou por uma biópsia ou terapia intravenosa agressiva de longo prazo, se positiva (cintilografia);
- (3) biópsia óssea seguida de terapia intravenosa de longo prazo, se positiva (biópsia); e
- (4) antibióticos intravenosos de longo prazo, imediatamente, para osteomielite presumida (longa).

Eles concluíram que, em toda a série de probabilidades precedentes, a estratégia de curto prazo era a menos cara. Nas probabilidades muito baixas, ela dominou as outras estratégias. Quando a probabilidade de osteomielite era mais alta (10%-20%), a cintilografia resultou em taxas com resultados e eficácia, em termos de custo, comparáveis àquelas da biópsia imediata e era menos invasiva. Quando a probabilidade de osteomielite era de 50%, a biópsia foi muito eficaz em termos de custo, comparada com todas as outras estratégias (taxa de eficácia em termos de custo = U\$15,502 por amputação evitada) e foi preferida à estratégia de cintilografia. Quando a confiança de que o paciente tem osteomielite

¹Principal Autor, Emory University Hospital, Atlanta, Ga; ²Presidente do Painel, University of Pennsylvania Hospital, Philadelphia, Pa; ³Mayo Clinic, Jacksonville, Fla; ⁴Allegheny Hospital, Pittsburgh, Pa; ⁵University of Wisconsin, Madison, Wis; ⁶University of Iowa Hospitals & Clinics, Iowa City, Iowa; ⁷Palomar Medical Center, Escondido, Calif; ⁸University of Virginia Medical Center, Charlottesville, Va; ⁹University of Colorado Health Sciences Center, Denver, Colo; ¹⁰New England Baptist Hospital, Boston, Mass; ¹¹Hospital for Special Surgery, New York, NY; ¹²S. E. Orthopaedics, Knoxville, Tenn, American Academy of Orthopaedic Surgeons; ¹³SUNY Health Sciences Center, Syracuse, NY, American College of Emergency Physicians; ¹⁴Thornton Hospital, La Jolla, Calif.

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.

é muito alta (>90% de probabilidade), resultados de melhora associados a antibióticos de longo prazo são conseguidos com poucas despesas adicionais e com taxas favoráveis de eficácia em termos de custo, comparadas àquelas de todas as outras estratégias. Infelizmente, este estudo considerou apenas a cintilografia óssea com Tc-99. Os dados que temos na literatura indicam especificidades e sensibilidades variadas para exames de leucócitos com índio (3,5-8) e RM (9-13). Entretanto, a maioria dos relatórios indica valores de 75% a 100% de sensibilidade e 67%-95% de especificidade para ambas as modalidades. O custo é um ingrediente importante nas análises de Mushlin e colaboradores (4) e, então é importante notar que o custo da cintilografia de leucócitos com índio está em U\$200-500 acima do custo da cintilografia óssea com Tc-99m (que custa cerca de U\$400) e a RM custa cerca de U\$600-900 mais do que a cintilografia óssea.

Existe muita literatura sobre exames de diagnósticos por imagem da osteomielite, mas um número muito mais limitado de artigos que tratam somente do diagnóstico de osteomielite em pacientes diabéticos. O problema é mais difícil em diabéticos, em parte devido a complicações de neuroartropatias, infecções anteriores ósseas e/ou de partes moles, trauma ósseo anterior e deformidades ósseas. O raios-X simples não foi sequer considerado na análise de Mushlin e colaboradores (4), porque provavelmente o seu rendimento no diagnóstico de infecção óssea nesses pacientes é muito baixo. Da mesma forma, é desejável também, a seleção de um exame de imagem com radionuclídeo entre os três disponíveis, isto é, cintilografia óssea trifásica, cintilografia de leucócitos com índio, e cintilografia com gálio. De longe, a cintilografia de leucócitos com índio é a que tem a melhor sensibilidade, especificidade e comprometimento de custo, particularmente em pacientes com problemas ósseos anteriores (isto é, trauma, alterações degenerativas, etc.), que, por si só, alteram a cintilografia óssea trifásica com Tc-99m. Schauwecker (14) destacou, com base na revisão da literatura de 20 trabalhos publicados sobre 1166 pacientes estudados que, em pacientes sem alterações ósseas anteriores, a cintilografia óssea trifásica é altamente sensível (94%) e específica (95%) para osteomielite, enquanto em pacientes com estados ósseos complicados, tais como doença degenerativa, trauma ou infecção anteriores, a sensibilidade continua alta (95%), mas a especificidade cai (33%). Assim, para crianças diabéticas, ou adultos diabéticos sem alterações degenerativas ósseas, trauma anterior ou infecção anterior, a cintilografia óssea trifásica é altamente sensível e específica para suspeita de osteomielite. A literatura disponível reportando a tabela de evidências trata somente de adultos diabéticos, a maioria dos quais provavelmente têm estados ósseos complicados em seus pés.

A compilação de sensibilidade e especificidade para 142 pacientes diabéticos e a confirmação de achados de leucócitos com índio em 5 estudos relatados (3,5-7) mostram uma sensibilidade de 88,6% e especificidade de 84%. Há um histórico mais curto publicado sobre experiência com RM em pacientes diabéticos e com suspeita de osteomielite em comparação com as investigações com radionuclídeo. As sensibilidades e especificidades da detecção de osteomielite por RM versus leucócitos com índio são grosseiramente comparáveis, embora a maioria dos estudos tenham mostrado sensibilidades mais altas da RM, enquanto outros mostraram o contrário. A compilação das sensibilidades e especificidades para 129 pacientes com diabetes e a confirmação de resultados de RM em quatro estudos em que esses dados foram claramente relatados (8,9,11,13), mostram uma sensibilidade da RM de 86% e especificidade de 84%. Se um estudo que mostrou uma sensibilidade da RM particularmente baixa para osteomielite for rejeitado, a sensibilidade combinada aumenta para 98%.

Diferenças nos resultados de quatro estudos podem ser relacionadas à parcialidade na seleção de pacientes, isto é, estágios de doenças iniciais versus avançados, número de pacientes com doença neuropática, perícia relativa na interpretação dos estudos e diferenças nos fatores técnicos e equipamentos. Os achados de RM podem distinguir abscessos de celulite, artrite séptica e tenossinovite, como discutido em um trabalho (10), enquanto a imagem com radionuclídeo pode distinguir entre osteomielite e celulite, mas não identifica de forma confiável um abscesso como separado da celulite ou osteomielite. A cintilografia com gálio pode custar menos comparada com o índio, mas a interpretação da cintilografia com gálio depende também da obtenção de uma cintilografia óssea, porque os critérios para diagnosticar osteomielite são: (1) a percepção com gálio excede a percepção com cintilografia óssea; e (2) as percepções com gálio e com cintilografia óssea com Tc99m são discordantes (15,16). O custo da cintilografia óssea mais cintilografia com gálio provavelmente excede o custo da cintilografia de leucócitos com índio apenas, e não proporciona uma sensibilidade e/ou especificidade maiores. Entretanto, a cintilografia com gálio é uma boa alternativa se leucócitos com índio ou a RM não estiverem disponíveis. Em crianças, a cintilografia óssea trifásica e/ou com gálio podem, de fato, ser os agentes preferidos.

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.

Os artigos aqui resumidos estão limitados àqueles que tratam de osteomielite em adultos diabéticos, publicados nos últimos quatro ou cinco anos. O artigo de 1991 de Newman e colaboradores (3), sobre osteomielite não suspeitada em úlceras diabéticas dos pés, estabelece uma correlação muito alta entre úlceras que expõem o osso e osteomielite, em contraste com úlceras que não expõem o osso. Nesse artigo, eles também destacam a natureza clinicamente silenciosa da osteomielite em pacientes com úlceras que não expõem o osso (68% das 41 úlceras nos pés). Elas relataram que 18 das 19 úlceras que não expõem o osso não tinham nenhuma evidência de inflamação no exame físico.

Estas informações, à luz da influência das considerações da eficácia em termos de custo, sugerem que pacientes com úlceras expondo o osso possam ser melhor tratados com antibióticos de longo prazo para osteomielite, enquanto aqueles com úlceras que não expõem o osso (frequentemente sem inflamação clinicamente evidente) sejam examinados por imagens diagnósticas (leucócito com índio ou RM). Não foram apresentados dados sobre pacientes com abscessos localizados que possam ser identificados na RM e não nas cintilografias de leucócito com índio e podem necessitar de intervenção cirúrgica. O fato de isto não ter sido estudado e de que a informação está faltando na literatura deste tópico, pode sugerir a sua ocorrência não freqüente ou a ausência de conseqüências clínicas.

Outros artigos que são importantes para o tópico de osteomielite em pacientes diabéticos incluem um sobre diagnóstico de otite externa maligna diferenciada de uma otite externa grave usando-se uma abordagem semiquantitativa da tomografia por emissão de fóton único (SPECT) (17) e uma outra sobre IgG humano não específico marcado com índio (18), que ainda não é um agente aprovado nos Estados Unidos, mas que tem sido mostrado em estudos europeus e alguns nos Estados Unidos, como comparável ao leucócitos com índio. Um artigo de revisão tratou da tomografia computadorizada (TC) como uma ajuda diagnóstica nos problemas de pés de diabéticos, concentrando-se na infecção plantar compartimental (19). A TC pode detectar a extensão das infecções diabéticas superficiais nos pés em um estágio inicial e pode ter um papel no planejamento do nível da amputação. Nenhuma informação sobre sensibilidade ou especificidade da TC para estes propósitos foi apresentada neste artigo. Parece haver pouco entusiasmo em relação à TC como exame diagnóstico de osteomielite.

Atualmente, há artigos sobre exames diagnósticos por imagem com fluorodeoxiglicose F18 (FDG), usando tecnologia de câmeras de coincidência com scanners de tomografia com emissão de pósitron (PET). Foi relatado o desempenho do FDG em osteomielite, comparável a outras técnicas nucleares, talvez com melhor desempenho do FDG nos ossos centrais (20).

Concluindo, os dados quanto a adultos com diabetes e úlceras nos pés ou com suspeita de osteomielite sugerem comparabilidade entre leucócitos com índio e RM para diagnóstico de osteomielite, mas as considerações quanto a custos podem favorecer ligeiramente o exame de leucócitos com índio, mais baratos.

Exceções Previstas

Nenhuma.

Informação de Revisão

Esta diretriz foi originalmente desenvolvida em 1995. Uma análise e uma revisão completas foram aprovadas em 1999. 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: Suspeita de Osteomielite em Pacientes com Diabetes Melito

Variante 1: Úlcera de partes moles com exposição óssea.

Exame radiológico	Índice de adequação	Comentários
Raios-X simples	9	O raios-X simples é apropriado para definir complicações ósseas (trauma, doença degenerativa, alterações ósseas devido a infecções) e para delinear uma conduta.
Ultra-sonografia	1	
Tomografia computadorizada	1	
Radioisótopo com gálio 67	1	
Leucócitos com índio	1	
Cintilografia óssea com Tc99m trifásica	1	
Ressonância magnética	Sem consenso	Sem consenso em discussões independentes, porém o painel reconhece que quando existe ulceração de partes moles expondo o osso, nenhum exame é necessário para confirmar o diagnóstico de infecção óssea.
<p><i>Escala dos critérios de adequação</i> 1 2 3 4 5 6 7 8 9 1=menos apropriado 9=mais apropriado</p>		

Variante 2: Ulceração de partes moles sem exposição óssea.

Exame radiológico	Índice de adequação	Comentários
Raios-X simples	9	O raios-X simples é apropriado para definir complicações ósseas e para delinear uma conduta.
Ultra-sonografia	1	
Tomografia computadorizada	1	
Radioisótopo com gálio 67	1	
Leucócitos com índio	Sem consenso	Embora o painel não tenha encontrado consenso na votação, os participantes do encontro de discussão reconhecem que em pacientes diabéticos com ulceração de partes moles, tanto a RM como a cintilografia de leucócitos com índio são aceitas para diagnóstico de osteomielite.
Cintilografia óssea com Tc99m trifásica	Sem consenso	
Ressonância magnética	Sem consenso	Embora o painel não tenha encontrado consenso na votação, os participantes do encontro de discussão reconhecem que em pacientes diabéticos com ulceração de partes moles, tanto a RM como a cintilografia de leucócitos com índio são aceitas para diagnóstico de osteomielite.
<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.

Condição Clínica: Suspeita de Osteomielite em Pacientes com Diabetes Melito

Variante 3: Inflamação de partes moles, sem úlcera.

<i>Exame radiológico</i>	<i>Índice de adequação</i>	<i>Comentários</i>
Raios-X simples	9	
Ultra-sonografia	1	
Tomografia computadorizada	1	
Radioisótopo com gálio 67	1	
Leucócitos com Índio	Sem consenso	Embora o painel não tenha encontrado consenso na votação, os participantes do encontro de discussão reconhecem que em pacientes diabéticos com inflamação de partes moles, porém sem úlcera, após raios-X simples para definir outras complicações ósseas (por exemplo: neuroartropatia, trauma, alterações degenerativas), tanto a RM como a cintilografia de leucócitos com Índio são aceitáveis para avaliar uma possível infecção óssea.
Cintilografia óssea com Tc99m trifásica	Sem consenso	Se o raios-X simples não mostra complicação óssea, a cintilografia trifásica também é aceitável.
Ressonância magnética	Sem consenso	Embora o painel não tenha encontrado consenso na votação, os participantes do encontro de discussão reconhecem que em pacientes diabéticos com inflamação de partes moles, porém sem úlcera, após raios-X simples para definir outras complicações ósseas (por exemplo: neuroartropatia, trauma, alterações degenerativas), tanto a RM como a cintilografia de leucócitos com Índio são aceitáveis para avaliar uma possível infecção óssea.
<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.

Condição Clínica: Suspeita de Osteomielite em Pacientes com Diabetes Melito

Variante 4: Dor persistente no pé, porém sem evidência de inflamação ou úlcera.

Exame radiológico	Índice de adequação	Comentários
Raios-X simples	9	
Ultra-sonografia	1	
Tomografia computadorizada	1	
Leucócitos com índio	1	
Radioisótopo com gálio 67	1	
Cintilografia óssea com Tc99m trifásica	Sem consenso	Embora o painel não tenha encontrado consenso na votação, os participantes do encontro de discussão reconhecem que em pacientes diabéticos com dor persistente no pé, porém sem evidência de inflamação ou úlcera, tanto a RM como a cintilografia de leucócitos com índio são aceitas para avaliar uma possível infecção óssea. O raios-X simples está indicado para definir outras complicações ósseas, tais como: trauma, doença degenerativa ou neuroartropatia, que podem mascarar outros resultados. Em caso de alterações ósseas negativas, a cintilografia óssea trifásica é também aceita.
Ressonância magnética	Sem consenso	Embora o painel não tenha encontrado consenso na votação, os participantes do encontro de discussão reconhecem que em pacientes diabéticos com dor persistente no pé, porém sem evidência de inflamação ou úlcera, tanto a RM como a cintilografia de leucócitos com índio são aceitas para avaliar uma possível infecção óssea. O raios-X simples está indicado para definir outras complicações ósseas, tais como: trauma, doença degenerativa ou neuroartropatia, que podem mascarar outros resultados. Em caso de alterações ósseas negativas, a cintilografia óssea trifásica é também aceita.
Invasivo	Sem consenso	
<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 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 Osteomielite em Pacientes com Diabetes Melito

Variante 5: Suspeita de osteomielite, raios-X simples: neuroartropatia.

Exame radiológico	Índice de adequação	Comentários
Ultra-sonografia	1	Raios-X simples aceitável para definir alterações de neuroartropatia e para correlacionar com outros resultados de imagem.
Tomografia computadorizada	1	
Cintilografia óssea com Tc99m trifásica	1	
Radioisótopo com gálio 67	1	
Leucócitos com Índio	Sem consenso	Embora o painel não tenha encontrado consenso na votação, os participantes do encontro de discussão concordaram que, tanto a RM como a cintilografia de leucócitos com Índio eram aceitáveis para avaliar osteomielite.
Raios-X simples	Sem consenso	
Invasivo	Sem consenso	
Ressonância magnética	Sem consenso	Embora o painel não tenha encontrado consenso na votação, os participantes do encontro de discussão concordaram que, tanto a RM como a cintilografia de leucócitos com Índio eram aceitáveis para avaliar osteomielite.
<p><i>Escala dos critérios de adequação</i> 1 2 3 4 5 6 7 8 9 1=menos apropriado 9=mais apropriado</p>		

Variante 6: Suspeita de osteomielite, raios-X simples sem evidência de doença degenerativa, sem trauma anterior e sem história de infecção pregressa.

Exame radiológico	Índice de adequação	Comentários
Ultra-sonografia	1	
Tomografia computadorizada	1	
Radioisótopo com gálio 67	1	
Leucócitos com Índio	Sem consenso	Embora o painel não tenha encontrado consenso na votação, os participantes do encontro de discussão concordaram que, a cintilografia óssea trifásica, a RM ou a cintilografia de leucócitos com Índio eram aceitáveis para diagnosticar osteomielite.
Cintilografia óssea com Tc99m trifásica	Sem consenso	
Raios-X simples	Sem consenso	
Ressonância magnética	Sem consenso	
<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. Scher KS, Steele FJ. The septic foot in patients with diabetes. *Surgery* 1988; 104(4):661-666.
2. Bamberger DM, Daus GP, Gerding DN. Osteomyelitis in the feet of diabetic patients: long-term results, prognostic factors, and the role of antimicrobial and surgical therapy. *Am J Med* 1987; 83(4):653-660.
3. Newman LG, Waller J, Palestro CJ, et al. Unsuspected osteomyelitis in diabetic foot ulcers. Diagnosis and monitoring by leukocyte scanning with indium in 111 oxyquinoline. *JAMA* 1991; 266(9):1246-1251.
4. Mushlin AI, Littenberg B. Diagnosing pedal osteomyelitis: testing choices and their consequences. *J Gen Int Med* 1994; 9(1):1-7.
5. Zeiger LS, Fox IM. Use of indium-111-labeled white blood cells in the diagnosis of diabetic foot infections. *J Foot Surg* 1990; 29(1):46-51.
6. Keenan AM, Tindel NL, Alavi A. Diagnosis of pedal osteomyelitis in diabetic patients using current scintigraphic techniques. *Arch Intern Med* 1989; 149(10):2262-2266.
7. Larcos G, Brown ML, Sutton RT. Diagnosis of osteomyelitis of the foot in diabetic patients: value of 111 In-leukocyte scintigraphy. *AJR* 1991; 157(3):527-531.
8. Newman LG, Waller J, Palestro CJ, Hermann G, Klein MJ, Schwartz M. Leukocyte scanning with 111 In is superior to magnetic resonance imaging in diagnosis of clinically unsuspected osteomyelitis in diabetic foot ulcers. *Diabetes Care* 1992; 15(11):1527-1530.
9. Wang A, Weinstein D, Greenfield L, et al. MRI and diabetic foot infections. *MRI* 1990; 8(6):805-809.
10. Beltran J, Campanini DS, Knight C, McCalla M. The diabetic foot: magnetic resonance imaging evaluation. *Skeletal Radiol* 1990; 19(1):37-41.
11. Nigro ND, Bartynski WS, Gossman SJ, Kruljac S. Clinical impact of magnetic resonance imaging in foot osteomyelitis. *J Am Podiatr Med Assoc* 1992; 82(12):603-615.
12. Horowitz JD, Durham JR, Nease D, Lukens ML, Weight JG, Smead WL. Prospective evaluation of magnetic resonance in the management of acute diabetic foot infections. *Ann Vasc Surg* 1993; 7(1):44-50.
13. Weinstein D, Wang A, Chamber R, Stewart CA, Motz HA. Evaluation of magnetic resonance imaging in the diagnosis of osteomyelitis in diabetic foot infections. *Foot Ankle* 1993; 14(1):18-22.
14. Schauwecker DS. The scintigraphic diagnosis of osteomyelitis. *AJR* 1992; 158(1):9-18.
15. Schauwecker DS, Park HM, Mock BH, et al. Evaluation of complicating osteomyelitis with Tc-99m MDP, In-111 granulocytes, and Ga-67 citrate. *J Nucl Med* 1984; 25(8):849-853.
16. Tumei SS, Aliabadi P, Weissman BN, McNeil JB. Chronic osteomyelitis: bone and gallium scan patterns associated with active disease. *Radiology* 1986; 158(3):685-688.
17. Hardoff R, Gips S, Uri N, Front A, Tamir A. Semiquantitative skull planar and SPECT bone scintigraphy in diabetic patients: differentiation of necrotizing (malignant) external otitis from severe external otitis. *J Nucl Med* 1994; 35(3):411-415.
18. Oyen WJ, Netten PM, Lemmens JA, et al. Evaluation of infectious diabetic foot complications with indium-111-labeled human nonspecific immunoglobulin G. *J Nucl Med* 1992; 33(7):1330-1336.
19. Sartoris DJ, Devine S, Resnick D, et al. Plantar compartmental infection in the diabetic foot: the role of computed tomography. *Invest Radiol* 1985; 20(8):772-784.
20. Guhlmann A, Brecht-Krauss D, Suger G, et al. Fluorine-18-FDG PET and technetium-99m antigranulocyte antibody scintigraphy in chronic osteomyelitis. *J Nucl Med* 1998; 39(12):2145-2152.

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.