

## RASTREAMENTO DE METÁSTASES PULMONARES

Painel de Especialistas em Imagem Torácica: Sheila D. Davis, Médica<sup>1</sup>; Jack Westcott, Médico<sup>2</sup>; Howard Fleishon, Médico<sup>3</sup>; Warren B. Gefter, Médico<sup>4</sup>; Claudia I. Henschke, Médica, PhD<sup>5</sup>; Theresa C. McLoud, Médica<sup>6</sup>; Robert D. Pugatch, Médico<sup>7</sup>; Henry Dirk Sostman, Médico<sup>8</sup>; Irena Tocino, Médica<sup>9</sup>; Charles S. White, Médico<sup>10</sup>; David Yankelevitz, Médico<sup>11</sup>; Frederick R. Bode, Médico<sup>12</sup>.

### Resumo da Revisão da Literatura

Em séries de autópsias, a incidência de metástases pulmonares em pacientes que morreram devido a tumores malignos extratorácicos é reportada como sendo de 20%-54% (1,2). A detecção precoce de metástases pulmonares em pacientes com malignidade extratorácica conhecida, tanto no momento da apresentação inicial (metástases sincrônicas) como durante o curso clínico subsequente (metástases metacrônicas), é claramente importante para o planejamento de um tratamento eficaz. Na determinação de que modalidade(s) de exames por imagem torácica deve(m) ser usada(s) no estudo de metástases pulmonares, bem como a frequência com que tais exames por imagem devem ser feitos, muitos aspectos devem ser considerados: 1) a biologia e as vias de disseminação da malignidade extratorácica primária (a probabilidade de metástases precoces no pulmão, considerando o tipo e o estágio do tumor primário; se os pulmões representariam o órgão de filtragem inicial para metástases ou se o envolvimento pulmonar ocorreria seqüencialmente ou simultaneamente em relação a outros locais); 2) a sensibilidade e especificidade da modalidade de exame por imagem; 3) o impacto do rastreamento sobre o controle do paciente e sobre as opções de tratamento; 4) a dose de radiação; e 5) a eficácia em termos de custo. Na literatura existente, as indicações relativas de radiografia de tórax, tomografia computadorizada (TC), ressonância magnética (RM) e cintilografia foram avaliadas para várias malignidades primárias. Os estudos se concentraram principalmente na detecção de nódulos pulmonares, a manifestação mais comum das metástases pulmonares, embora a disseminação linfangítica do tumor ou das lesões endobrônquicas possa também ser detectada. Outras metástases intratorácicas, com envolvimento de nódulos linfáticos hilares ou mediastinais, derrames pleurais ou lesões na parede do tórax, também foram consideradas.

### Radiografia de Tórax

Geralmente se aceita que a radiografia de tórax com incidências pósterio-anterior (PA) e perfil, deve ser o exame por imagem inicial (1-3). Se a radiografia de tórax demonstra nódulos pulmonares múltiplos, óbvios, exames por imagem adicionais podem não ser indicados, a menos que se planeje uma biópsia ou a menos que uma quantificação precisa da doença seja necessária na avaliação pré-operatória para retirada da metástase ou para avaliação da resposta à terapia sistêmica.

Entretanto, o papel das radiografias de tórax “de rotina” foi questionado por alguns autores. Em um estudo, uma revisão de radiografias de tórax “de rotina” obtidas na avaliação de pacientes com câncer de mama, revelou que menos de 0,4% (4 de 987) dessas radiografias demonstraram metástases pulmonares não diagnosticadas anteriormente (4). Em um outro estudo, 876 pacientes assintomáticos com melanoma maligno cutâneo (estágio I ou espessura intermediária no estágio II) tiveram radiografias de tórax de estadiamento; 130 (15%) tiveram achados “suspeitos”, mas no acompanhamento posterior, apenas 1 (0,1%) destes pacientes teve um exame positivo verdadeiro para metástase pulmonar (5). A indicação de uma radiografia em perfil,

<sup>1</sup>Principal Autor, Cornell Medical Center, New York, NY; <sup>2</sup>Presidente do Painel, Hospital of St. Raphael, New Haven, Conn; <sup>3</sup>Valley Radiologists, Glendale, Ariz; <sup>4</sup>Hospital of University of Pennsylvania, Philadelphia, Pa; <sup>5</sup>Original Co-Author, Cornell Medical Center, New York, NY; <sup>6</sup>Massachusetts General Hospital, Boston, Mass; <sup>7</sup>University of Maryland Hospital, Baltimore, Md; <sup>8</sup>Cornell Medical Center, New York, NY; <sup>9</sup>Original Co-Autor, Yale University School of Medicine, New Haven, Conn; <sup>10</sup>University of Maryland Hospital, Baltimore, Md; <sup>11</sup>Cornell Medical Center, New York, NY; <sup>12</sup>Pharmacia & Upjohn, Kalamazoo, Mich, American College of Chest Physicians.

O trabalho completo sobre os Critérios de Adequação do ACR (ACR Appropriateness Criteria<sup>TM</sup>) 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](http://www.acr.org); e em português no site do CBR - Colégio Brasileiro de Radiologia e Diagnóstico por Imagem [www.cbr.org.br](http://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.

complementando a incidência PA, também foi questionada. Em uma série de 227 pacientes com melanoma maligno que fizeram radiografias de tórax PA e perfil, Collins e colaboradores (6) observaram que uma anormalidade foi detectada exclusivamente na incidência em perfil em apenas um caso (0,44%). Um outro estudo tentou analisar a eficácia geral em termos de custo do uso das radiografias de tórax no rastreamento vitalícia de pacientes com melanoma cutâneo de densidade intermediária. Ele concluiu que significantes economias de custos podem ser possíveis diminuindo-se a freqüência do rastreamento nos primeiros dois anos e limitando-se o rastreamento aos primeiros 5 a 10 anos após o diagnóstico (7).

### *Tomografia Computadorizada*

Comparada à radiografia de tórax, a TC é muito mais sensível para detecção de nódulos pulmonares, devido a ausência de sobreposição no plano axial e à alta resolução de contraste (1-3). Outras anormalidades, tais como linfadenopatia, envolvimento pleural, lesões da parede do tórax ou achados acidentais no abdome superior, podem também ser revelados ou melhor demonstrados (2). Em pacientes com malignidades extratorácicas conhecidas, a TC de tórax é recomendada se a radiografia de tórax inicial revelar um nódulo pulmonar solitário aparente ou um achado duvidoso. Se a radiografia de tórax for negativa, a TC é recomendada se a malignidade extratorácica subjacente for uma das que têm uma alta propensão para disseminação nos pulmões. Como se notou na seção precedente, a TC é indicada, mesmo com nódulos pulmonares múltiplos na radiografia de tórax, se uma biópsia ou tratamento definitivo por metastasectomia ou terapia sistêmica for planejada.

Sabe-se agora, que a TC helicoidal é mais sensível do que a TC convencional, permitindo a detecção de um número significativamente maior de nódulos e, também, de um número maior de pequenos nódulos de <5 mm de diâmetro (8). Com o eventual progresso na tecnologia, é provável que a sensibilidade da TC continue a melhorar, ao mesmo tempo que a dose de radiação associada à varredura pode ser diminuída. Não obstante, alguns estudos que correlacionaram os achados de TC com achados cirúrgicos ou patológicos oferecem alguns resultados racionais. Em uma análise retrospectiva, McCormack e colaboradores (9) notaram que a TC subestimou os achados cirúrgicos patológicos em 25% dos casos. Uma detecção mais meticulosa de nódulos metastáticos é possível na toracotomia, por meio de palpação manual de todo o pulmão colapsado. Mesmo com a TC helicoidal, a sensibilidade parece ser limitada, como mostrado através da correlação com espécimes patológicas. Em um modelo canino de osteosarcoma metastático, Waters e colaboradores (10) determinaram que a sensibilidade máxima geral para a TC helicoidal foi de 56% (74 das 132 lesões que estavam macroscopicamente evidentes nos espécimes patológicos). Estes resultados dependeram do tamanho da lesão, entretanto, com sensibilidade de 91% para lesões com >5 mm e 44% para lesões com <5 mm; somente 2 das 38 micrometástases foram detectadas na TC. Os autores concluíram que um número significativo de pacientes com exames de TC normais deve ter metástases pulmonares ocultas, mas que a importância clínica dessas lesões é incerta.

Sugeriu-se que a sensibilidade maior da TC para detecção de nódulos pulmonares, quando comparada com a radiografia de tórax, está associada a uma especificidade reduzida (2). Não obstante, reconhece-se cada vez mais que mesmo nódulos pulmonares pequenos podem representar lesões malignas. Em uma série de pacientes que passaram por ressecção toracoscópica assistida por vídeo de pequenos nódulos pulmonares de <1 cm, 28 lesões malignas foram diagnosticadas em 27 pacientes com uma história prévia de malignidade; 23 (84%) lesões eram malignas, incluindo 15 (54%) metástases e 8 (29%) novos carcinomas pulmonares, e cinco nódulos (18%) eram benignos (11). A especificidade da TC em qualquer das séries depende de diversas variáveis: 1) a propensão da malignidade extratorácica subjacente para se disseminar para os pulmões; 2) o estágio da malignidade extratorácica; 3) fatores de seleção para a população estudada; e 4) idade do paciente, história de tabagismo, história de tratamento anterior da malignidade extratorácica e probabilidade de doença granulomatosa anterior.

Recomendações para o uso da TC na detecção de metástases pulmonares devem ser adaptadas para cada malignidade extratorácica. Mesmo para uma malignidade extratorácica individual, entretanto, ainda pode ser difícil chegar-se a um consenso quanto à aplicação ideal da TC. Algumas diretrizes para os estudos com TC de tórax em uns poucos tumores primários comuns, como determinado na revisão da literatura recente, estão resumidas a seguir.

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.

### ***Sarcomas Ósseos e de Partes Moles***

A despeito dos regimes de quimioterapia com agentes múltiplos e da ressecção radical do tumor primário, um grande número de pacientes com sarcomas ósseos e de partes moles terão recorrência, manifestada pela disseminação da doença para os pulmões, como o primeiro sítio de metástases. Uma revisão da literatura publicada sobre osteossarcoma recomenda uma ressecção cirúrgica agressiva das metástases pulmonares síncronas e metacrônicas, mesmo que toracotomias múltiplas sejam necessárias (12). Estes autores declaram que a TC é o exame preferido no rastreamento de tais metástases, embora até duas vezes mais lesões possam ser encontradas na toracotomia. Outros autores, em um estudo de sobrevivência de cinco anos após metastasectomia por sarcoma de partes moles determinaram, por meio de análise multivariada, que o número de nódulos detectados pela TC pré-operatória tem valor prognóstico e eles recomendam o uso rotineiro da TC (13). Em um outro estudo de pacientes com sarcomas de partes moles de alto grau, passando por metastasectomia, um protocolo específico para acompanhamento dos pacientes é descrito: radiografias de tórax e TC de tórax de rotina são realizadas nos primeiros cinco anos com um exame simples obtido a cada visita, e uma TC de tórax realizada a cada três meses no primeiro ano, a cada quatro meses no segundo, a cada seis meses no terceiro ano e uma vez a cada ano daí em diante (14).

### ***Carcinoma de Célula Renal***

As metástases pulmonares de carcinoma de célula renal são vistas em 25%-30% dos pacientes no momento do diagnóstico inicial, e posteriormente em 30%-50% dos pacientes (15). Em pacientes com metástases nos pulmões, a ressecção cirúrgica pode ser o único tratamento eficaz, à luz do fato de que a sobrevivência de 5 anos é <5% para a doença no estágio IV (16). Baseados em sua própria experiência e na revisão da literatura, Lim and Carter (16) recomendaram radiografias de tórax PA e perfil como exame inicial. Nos pacientes com a doença em baixo estágio (T1) e com uma radiografia de tórax normal, a TC não é necessária. Se a radiografia de tórax demonstrar nódulos múltiplos, a TC não é necessária, a menos que ela seja exigida como parte do protocolo para terapia sistêmica. Os autores propuseram que as indicações para TC de tórax devem incluir: 1) um nódulo pulmonar solitário na radiografia de tórax; 2) sintomas sugestivos de metástase endobrônquica; 3) doença regional extensa; e 4) presença de outras metástases extratorácicas que possam ser submetidas a ressecção. Outros autores defendem uma abordagem mais agressiva, com radiografias de tórax e TC de tórax a cada dois anos (15). Eles recomendam que tal regime de exames seja vitalício, em vista da possibilidade de metástases pulmonares recorrentes tardias.

### ***Câncer Testicular***

See e Hoxie (17) sugerem que o risco de metástases intratorácicas está correlacionado com a presença de achados anormais na TC abdominal. Em seu estudo, 74 dos 155 pacientes com tumores de célula germinativa testicular seminomatosos ou não seminomatosos tiveram exames por imagem tanto por radiografias de tórax como por TC de tórax, concomitantemente, no momento do estadiamento inicial. Os achados foram comparados para os pacientes que tiveram TC abdominais negativas ou anormais. Para o grupo de 42 pacientes com TC abdominal negativa, os resultados da TC de tórax não aumentaram o rendimento para diagnóstico de metástases, se comparadas com a radiografia de tórax. De fato, uma taxa de falsos positivos de 2,3% para a TC de tórax é citada como uma fonte potencial de morbidade no acompanhamento de pacientes. Para o grupo de 32 pacientes com TC abdominal anormal, entretanto, a TC de tórax permitiu a detecção de metástases pulmonares não vistas na radiografia de tórax em 12,5% dos casos. Para o desenvolvimento do estadiamento inicial, os autores, então, recomendam radiografias de tórax para pacientes com uma TC abdominal negativa e TC de tórax para pacientes com uma TC abdominal anormal.

### ***Melanoma Maligno***

As recomendações para TC de tórax no melanoma maligno parecem ser largamente determinadas pelo estágio do tumor primário. Buzaid e colaboradores (18) analisaram retrospectivamente o papel da TC (pescoço, tórax, abdome e pelve) na detecção de metástases distantes ocultas em 89 pacientes assintomáticos com melanoma locoregional, que tiveram radiografias de tórax normal e níveis séricos de desidrogenase láctica. Em apenas um caso houve evidência de doença na TC de tórax não vista na radiografia de tórax e os autores concluíram que a TC de tórax pode não ser indicada. Um grande estudo retrospectivo de pacientes assintomáticos com melanoma no estágio III, avaliando o papel da TC (cabeça, tórax, abdome, pelve), sugere que a TC de tórax deve ser usada seletivamente em pacientes com adenopatia cervical (19). Em uma revisão do papel da ressecção cirúrgica para melanoma metastático para os pulmões, Ollila e Morton (20) enfatizaram que a metastasectomia pode representar

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.

a única modalidade de tratamento curativo na doença no estágio IV. Enquanto destacam que se acredita que a metastasectomia melhora a sobrevida em pacientes com um ou dois nódulos pulmonares, eles alertam que o número de lesões não deve representar uma contra-indicação absoluta para a cirurgia. Eles recomendaram que a avaliação pré-operatória dos pacientes para metastasectomia deve incluir não só a TC de tórax para determinar o número de nódulos, mas também um exame por imagem de corpo inteiro para excluir outra doença extrapulmonar em estágio IV.

### ***Carcinoma de Cabeça e Pescoço***

Embora os pulmões sejam o sítio mais comum de metástases distantes no carcinoma de célula escamosa de cabeça e pescoço, não há um claro consenso quanto à modalidade de imagem ideal para exame. Um aspecto de particular importância nesta população é a crescente incidência conhecida (15%-30%) das segundas malignidades primárias, incluindo os cânceres de pescoço, pulmão e esôfago (21). Em um estudo retrospectivo, apenas dois dos 57 pacientes com carcinoma de células escamosas de pescoço e cabeça (estágio não especificado) tiveram malignidades na forma de tumores síncronos identificados na TC de tórax de rotina e estas lesões também estavam evidentes nas radiografias de tórax (22). Outros autores, entretanto, observaram que a TC de tórax demonstra um alto número de malignidades, incluindo metástases pulmonares e malignidades torácicas adicionais em pacientes com carcinoma de células escamosas avançado (21). Entre 93 pacientes que passaram por TC de tórax na época da apresentação inicial, durante o acompanhamento de rotina, na época da recorrência locorregional no pescoço, um total de 24 (25,8%) teve identificação de malignidades torácicas, incluindo 14 (15%) com metástases pulmonares, 5 (5,4%) com carcinoma pulmonar e 1 (1,1%) com carcinoma esofágico. Com exceção de dois pacientes com doença no estágio I ou II e recorrência locorregional no pescoço, todos esses pacientes tiveram doença no estágio III ou IV.

### ***Ressonância Magnética***

A ressonância magnética (RM) foi considerada uma alternativa à TC para detecção de metástases pulmonares, principalmente porque a radiação ionizante seria evitada, uma questão de particular importância em pacientes jovens que estejam passando por múltiplos exames de acompanhamento. Não obstante, geralmente se aceita que a RM atualmente não tem um papel no rastreamento de pacientes para metástases pulmonares (3,23). Artefatos relacionados ao movimento, uma resolução espacial mais baixa do que a TC e uma incapacidade de detectar calcificação dentro de lesões, todos representam limitações da RM (23). Um estudo recente comparando o exame RM turbo-spin echo à TC helicoidal como “padrão ouro” demonstrou uma sensibilidade mais baixa para a RM na detecção de metástases pulmonares. Para 340 metástases identificadas na TC, a sensibilidade geral da RM foi de 84% mas, para nódulos de < 5 mm de diâmetro, a sensibilidade foi de apenas 36% (23).

### ***Cintilografia***

O uso da cintilografia em conjunto com agentes buscadores de tumores pode oferecer informações adicionais importantes, aumentando a especificidade do diagnóstico, em comparação com as técnicas convencionais de imagens morfológicas, aplicadas a muitas malignidades diferentes, mas o papel fundamental de tal exame por imagem ainda está para ser estabelecido.

O exame por imagem com tomografia por emissão de pósitron <sup>18</sup>F-fluorodeoxiglicose (PET com FDG) está sendo usado cada vez mais no estadiamento de pacientes com carcinoma broncogênico, não só para envolvimento nodular mas, também, para metástases distantes possíveis. O papel da PET na detecção de metástases pulmonares de uma malignidade extratorácica conhecida não está bem definido. Um estudo avaliou a acurácia da PET comparada à TC de tórax para detecção de metástases pulmonares e à RM para detecção de recidiva local em 62 pacientes que tinham sido anteriormente tratados de sarcomas de tecidos moles (24). A PET teve uma sensibilidade de 86,7% e especificidade de 100% comparadas a uma sensibilidade de 100% e especificidade de 96,4% para a TC de tórax. Outras malignidades extratorácicas foram detectadas em nove pacientes. Os autores concluíram que a TC de tórax é superior à PET na detecção de metástases pulmonares mas, que a PET de corpo inteiro, não obstante, é útil como

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.

um procedimento de exame por imagem que pode ser usado em conjunto com o exame por imagem de TC e RM. O uso da PET no estadiamento de melanoma maligno também foi investigado mas, reconhece-se que esta técnica tem sensibilidade limitada para pequenos nódulos pulmonares e os resultados falsos positivos podem ocorrer por causa de processos inflamatórios (25). Outros radiofármacos também foram usados. Em um estudo, resultados encorajadores foram reportados para o uso de cintilografia com <sup>99m</sup>Tc-metoxisobutilisonitrila (<sup>99m</sup>Tc-MIBI) em 81 pacientes com uma história de melanoma maligno anteriormente removido por secção (26). Tal mapeamento de corpo inteiro detectou corretamente 92% de 74 lesões metastáticas em vários sítios, incluindo 8 lesões pulmonares com tamanhos entre 1,2 e 6,0 cm, duas das quais não tinham sido anteriormente diagnosticadas. Foi reportado o uso de um anticorpo monoclonal marcado com Índio 111 (CCR 86) para detecção de metástases colorretais em vários sítios, incluindo pequenas lesões pulmonares de 1 cm (27). Em pacientes com osteosarcoma, a cintilografia óssea por TC com emissão de fóton único (SPECT) foi comparada com a TC de tórax para detecção de metástases pulmonares (28). Em oito pacientes com metástases pulmonares, os resultados da SPECT óssea e da TC foram ambos positivos, mas a SPECT óssea mostrou lesões adicionais inicialmente não percebidas na TC em dois pacientes. Nos outros quatro pacientes a SPECT óssea foi negativa para lesões (1,0-1,5 cm) que foram detectadas pela TC. Em 19 pacientes sem metástases pulmonares, os resultados da SPECT óssea foram negativos; a TC de tórax revelou lesões em sete pacientes, mas estas, eventualmente, provaram ser benignas. Os autores concluem que os achados negativos em um exame de SPECT óssea não excluem a possibilidade de metástases pulmonares, mas que os achados positivos em uma SPECT óssea podem levar a uma ressecção cirúrgica precoce de pequenos nódulos pulmonares vistos na TC ou revelar lesões ocultas não detectadas pela TC.

### *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.

### *Condição Clínica: Rastreamento para Metástases Pulmonares*

*Variante 1: Neoplasia Primária: Sarcoma ósseo e de partes moles.*

<i>Exame radiológico</i>	<i>Índice de adequação</i>	<i>Comentários</i>
Raios-X simples – PA	8	
Raios-X simples – perfil	8	
TC de tórax	8	TC helicoidal
Cintilografia	2	
RM de tórax	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 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: Rastreamento para Metástases Pulmonares

Variante 2: Neoplasia primária: Carcinoma de células renais.

Exame radiológico	Índice de adequação	Comentários
Raios-X simples – PA	8	
Raios-X simples – perfil	8	
TC de tórax	8	TC helicoidal
Cintilografia	2	
RM de tórax	2	
Escala dos critérios de adequação 1 2 3 4 5 6 7 8 9 1=menos apropriado 9=mais apropriado		

Variante 3: Neoplasia primária: Câncer de testículo.

Exame radiológico	Índice de adequação	Comentários
Raios-X simples – PA	8	
Raios-X simples – perfil	8	
TC de tórax	8	TC helicoidal
Cintilografia	2	
RM de tórax	2	
Escala dos critérios de adequação 1 2 3 4 5 6 7 8 9 1=menos apropriado 9=mais apropriado		

Variante 4: Neoplasia primária: Melanoma maligno.

Exame radiológico	Índice de adequação	Comentários
Raios-X simples – PA	8	
Raios-X simples – perfil	8	
TC de tórax	8	TC helicoidal
Cintilografia	2	
RM de tórax	2	
Escala dos critérios de adequação 1 2 3 4 5 6 7 8 9 1=menos apropriado 9=mais apropriado		

Variante 5: Neoplasia primária: Carcinoma de cabeça e pescoço.

Exame radiológico	Índice de adequação	Comentários
Raios-X simples – PA	8	
Raios-X simples – perfil	8	
TC de tórax	8	TC helicoidal
Cintilografia	2	
RM de tórax	2	
Escala dos critérios de adequação 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. Davis SD. CT evaluation for pulmonary metastases in patients with extrathoracic malignancy. *Radiology* 1991; 180:1-12.
2. Snyder BJ, Pugatch RD. Imaging characteristics of metastatic disease to the chest. *Chest Surg Clin North Am* 1998; 8(1):29-48.
3. Herold CJ, Bankier AA, Fleischmann D. Lung metastases. *Eur Radiol* 1996; 6:596-606.
4. Moskovic E, Parsons C, Baum M. Chest radiography in the management of breast cancer. *Br J Radiol* 1992; 65(769):30-32.
5. Terhune MH, Swanson N, Johnson TM. Use of chest radiography in the initial evaluation of patients with localized melanoma. *Arch Dermatol* 1998; 134(5):569-572.
6. Collins CD, Padley SP, Greenwell F, Phelan M. The efficacy of a single posteroanterior radiograph in the assessment of metastatic pulmonary melanoma. *Br J Radiol* 1993; 66:117-119.
7. Mooney MM, Mettlin C, Michalek AM, Petrelli NJ, Kraybill WG. Life-long screening of patients with intermediate-thickness cutaneous melanoma for asymptomatic pulmonary recurrences: a cost-effectiveness analysis. *Cancer* 1997; 80(6):1052-1064.
8. Remy-Jardin M, Remy J, Giraud F, Marquette CH. Pulmonary nodules: detection with thick-section spiral CT versus conventional CT. *Radiology* 1993; 187(2):513-520.
9. McCormack PM, Ginsberg KB, Bains MS, et al. Accuracy of lung imaging in metastases with implications for the role of thoracoscopy. *Ann Thorac Surg* 1993; 56:863-866.
10. Waters DJ, Coakley FV, Cohen MD, et al. The detection of pulmonary metastases by helical CT: a clinicopathologic study in dogs. *J Comput Assist Tomogr* 1998; 22(2):235-240.
11. Munden RF, Pugatch RD, Liptay MJ, Sugarbaker DJ, Le LU. Small pulmonary lesions detected at CT: clinical importance. *Radiology* 1997; 202(1):105-110.
12. La Quaglia MP. Osteosarcoma. Specific tumor management and results. *Chest Surg Clin North Am* 1998; 8(1):77-95.
13. Casson AG, Putnam JB, Natarajan MA, et al. Five-year survival after pulmonary metastasectomy for adult soft tissue sarcoma. *Cancer* 1992; 69(3):662-668.
14. Robinson MH, Sheppard M, Moskovic E, Fisher C. Lung metastasectomy in patients with soft tissue sarcoma. *Br J Radiol* 1994; 67 (794):129-135.
15. Cerfolio RJ, Allen MS, Deschamps C, et al. Pulmonary resection of metastatic renal cell carcinoma. *Ann Thorac Surg* 1994; 57(2):339-344.
16. Lim DJ, Carter MF. Computerized tomography in the preoperative staging for pulmonary metastases in patients with renal cell carcinoma. *J Urol* 1993; 150:1112-1114.
17. See WA, Hoxie L. Chest staging in testis cancer patients: imaging modality selection based upon risk assessment as determined by abdominal computerized tomography scan results. *J Urol* 1993; 150(3):874-878.
18. Buzaid AC, Tinoco L, Ross MI, Legha SS, Benjamin RS. Role of computed tomography in the staging of patients with local-regional metastases of melanoma. *J Clin Oncol* 1995; 13(8):2104-2108.
19. Kuvshinoff BW, Kurtz C, Coit DG. Computed tomography in evaluation of patients with stage III melanoma. *Ann Surg Oncol* 1997; 4(3):252-258.
20. Ollila DW, Morton DL. Surgical resection as the treatment of choice for melanoma metastatic to the lung. *Chest Surg Clin N Am* 1998; 8(1):183-196.
21. Mercader VP, Gatenby RA, Mohr RM, Fisher MS, Caroline DF. CT surveillance of the thorax in patients with squamous cell carcinoma of the head and neck: a preliminary experience. *J Comput Assist Tomogr* 1997; 21 (3):412-417.
22. Nilssen EL, Murthy P, McClymont L, Denholm S. Radiological staging of the chest and abdomen in head and neck squamous cell carcinoma—are computed tomography and ultrasound necessary? *J Laryngol Otol* 1999; 113(2):152-154.
23. Kersjes W, Mayer E, Buchenroth M, Schunk K, Fouda N, Cagil H. Diagnosis of pulmonary metastases with turbo-SE MR imaging. *Eur Radiol* 1997; 7(8):1190-1194.
24. Lucas JD, O'Doherty MJ, Wong JC, et al. Evaluation of fluorodeoxyglucose positron emission tomography in the management of soft-tissue sarcomas. *J Bone Joint Surg Br* 1998; 80 (3):441-447.
25. Paquet P, Hustinx R, Rigo P, Pierard GE. Malignant melanoma staging using whole-body positron emission tomography. *Melanoma Res* 1998; 8(1):59-62.
26. Alonso O, Martinez M, Mut F, et al. Detection of recurrent malignant melanoma with <sup>99m</sup>Tc-MIBI scintigraphy. *Melanoma Res* 1998; 8(4):355-360.
27. Abdel-Nabi HH, Levine G, Lamki LM, et al. Colorectal carcinoma metastases: detection with In-111-labeled monoclonal antibody CCR 086. *Radiology* 1990; 176(1):117-122.
28. Pevarski DJ, Drane WE, Scarborough MT. The usefulness of bone scintigraphy with SPECT images for detection of pulmonary metastases from osteosarcoma. *AJR* 1998; 170 (2):319-322.

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.

