

BIÓPSIA POR AGULHA NO TÓRAX

Painel de Especialistas em Radiologia Intervencionista: Arl Van Moore, Jr., Médico¹; Jonathan M. Levy, Médico²; Richard L. Duszak, Jr., Médico³; E. William Akins, Médico⁴; Curtis W. Bakal, Médico⁵; Donald F. Denny, Jr., Médico⁶; Louis G. Martin, Médico⁷; Michael J. Pentecost, Médico⁸; Anne C. Roberts, Médica⁹; Robert L. Vogelzang, Médico¹⁰; K. Craig Kent, Médico¹¹; Bruce A. Perler, Médico¹²; Martin I. Resnick, Médico¹³; Jerome Richie, Médico¹⁴.

Resumo da Revisão da Literatura

O câncer de pulmão é a segunda doença maligna não dermatológica mais comum nos homens (1). Nas mulheres, o câncer de mama continua a liderar na incidência de novos casos de câncer. Atualmente, o dramático aumento na incidência do câncer de pulmão nas mulheres coloca-o em segundo lugar junto com o câncer de cólon e reto. Além disso, o extenso leito vascular pulmonar proporciona um sítio primário para a implantação da doença metastática hematogênica. Devido aos ricos leitos linfáticos, o mediastino e o hilo são freqüentemente sítios precoces de apresentação da doença metastática à distância. Neoplasias primárias não pulmonares originam-se, também, nas áreas mediastinais e hilares. A diferenciação de doença maligna pulmonar primária de metástases nos campos pulmonares periféricos, nas áreas mediastinal/hilar e nos espaços pleurais/parede torácica, representa um dilema diagnóstico, já que o tratamento para estes processos individuais pode variar muito. A doença torácica benigna complica ainda mais a problemática diagnóstica. Mais de 50% (51%-64%) das lesões pulmonares solitárias ressecadas em três grandes séries (mais de 2000 pacientes) provaram ser benignas (2,3,4). Estas séries compreendem 4 décadas de trabalho. Lesões metastáticas representam uma outra porção significativa das massas nestas séries (3%-26%). Carcinomas pulmonares primários respondem por apenas 21%-38% de todas as lesões. As restantes incluem pequenos números de outras lesões malignas tais como sarcomas, linfomas, plasmocitomas, teratomas e outras neoplasias pulmonares raras. As doenças benignas e as doenças metastáticas representam claramente mais do que metade de todas as lesões pulmonares solitárias nestas grandes séries.

É este o dilema diagnóstico. Como pode o carcinoma primário na neoplasia pulmonar ser diferenciado de uma doença benigna, de uma doença metastática maligna, de outras neoplasias pulmonares incomuns? Sob que circunstâncias procedimentos invasivos, tais como biópsia por agulha, devem ser empregados no tórax com propósitos diagnósticos? A discussão a seguir abordará estas questões.

A biópsia torácica por agulha pode ter um papel fundamental no diagnóstico, no estadiamento e na conduta no carcinoma broncogênico. Um sistema de estadiamento de câncer (TNM), internacionalmente aceito, foi adotado para os 85%-95% dos carcinomas pulmonares de células não pequenas (veja anexos) (5). Este sistema TNM representa um esforço para se estabelecer um sistema compreensível direcionado à orientação da escolha de modalidades terapêuticas específicas. Um subconjunto de problemas no estadiamento diagnóstico é criado pelo carcinoma pulmonar anaplásico de células pequenas primário. Representando 5%-15% de todos os carcinomas broncogênicos, estas lesões são consideradas por diversos autores como tendo metástases à distância na época do diagnóstico (6,7).

Pacientes com carcinoma pulmonar de células não pequenas classificados no Estágio II ou inferior, são geralmente considerados, na literatura, como candidatos a ressecção para uma possível cura. A ressecção pode ser combinada com

¹Principal Autor/Presidente do Painel, Scottsdale Medical Imaging, Scottsdale, Ariz; ²Co-Presidente do Painel, The Reading Hospital and Medical Center, Reading, Pa; ³Naples Community Hospital, Naples, Fla; ⁴St. Luke's Roosevelt Hospital Center, New York, NY; ⁵Medical Center at Princeton, Princeton, NJ; ⁶Emory University Hospital, Atlanta, Ga; ⁷Carolinas Medical Center, Charlotte, NC; ⁸Original Autor, Georgetown University Hospital, Washington, DC; ⁹Thornton Hospital, La Jolla, Calif; ¹⁰Northwestern Memorial Hospital, Chicago, Ill; ¹¹Cornell Medical Center, New York, NY, Society of Vascular Surgery; ¹²The Johns Hopkins Hospital, Baltimore, Md, Society of Vascular Surgery; ¹³Case Western Reserve University, Cleveland, Ohio, American Urological Association; ¹⁴Brigham & Women's Hospital, Boston, Mass, American Urological Association.

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

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

vários regimes de radiação pré ou pós-operatória, quimioterapia ou de quimiorradioterapia adjuvante. Em alguns centros, um pequeno segmento de pacientes no estágio IIIA é considerado para ressecção (8). Pacientes no estágio IIIA que passaram por ressecção cirúrgica em uma grande série, com doença T3 N0 ou N1 tiveram taxas de sobrevida de 35,6%, comparadas a 26% para aqueles com doença N2. Neste estudo, aqueles com carcinoma de células escamosas e doença N0 ou N1 tiveram quase duas vezes a sobrevida em 5 anos do que aqueles com adenocarcinoma. Pacientes com carcinoma pulmonar de células não pequenas estágio IIIB ou superior são candidatos a quimioterapia, radioterapia ou protocolos combinados de quimio e radioterapia (8-10).

A biópsia por aspiração com agulha fina foi conduzida em diversas grandes séries de pacientes (11-22). A precisão diagnóstica na determinação de processos malignos varia de aproximadamente 83% a 96%. A precisão diagnóstica é melhorada pelo aumento do número de passagens de agulha de uma para três (13,18,23,24). Em uma pequena série, a precisão diagnóstica foi melhorada de 80% para 100% simplesmente pela presença de um citopatologista para analisar as lâminas obtidas durante o procedimento (25). A análise da biópsia por aspiração com agulha fina em 390 pacientes obteve especificidade, sensibilidade, valor preditivo negativo, valor preditivo positivo e precisão diagnóstica total de 98,52%; 94,44%; 83,75%; 99,54% e 95,63%, respectivamente (18). Análises de falsos resultados em uma série revelaram especificidade da biópsia por aspiração com agulha fina de 100% e sensibilidade de 90%. Neste estudo, 11 casos de 488 foram inicialmente relatados como positivos com uma subsequente biópsia aberta negativa. O seguimento mostrou que os resultados da biópsia aberta em todos os 11 casos foram, de fato, falsamente negativos (26). A taxa de falsos positivos da biópsia por aspiração com agulha fina é de cerca de 1% (26). O uso de agulha de captura de fragmento não melhora a precisão diagnóstica em relação à biópsia com agulha fina no diagnóstico de neoplasias pulmonares periféricas (21,27). As agulhas de captura de fragmento podem, entretanto, melhorar a precisão diagnóstica em uma lesão pulmonar periférica benigna suspeita. Neste grupo de pacientes, Klein e colaboradores mostraram um aumento na precisão de 44% para 100%, um aumento estatisticamente significante (27).

O tipo e o tamanho da agulha podem influenciar a precisão diagnóstica da biópsia para lesões torácicas selecionadas, especialmente no diagnóstico de doença benigna ou linfoproliferativa. As agulhas cortantes produziram uma precisão aumentada no rendimento diagnóstico em todos os subgrupos da doença (12,28,29). Enquanto uma sensibilidade de 100% não pode ser melhorada, uma melhora da especificidade (de 90% para 96%) e uma melhora na precisão (de 77% para 94%) podem ser obtidas usando-se uma agulha cortante de grande calibre (29). Quando agulhas cortantes maiores são usadas para obtenção de amostra de tecidos, a precisão diagnóstica do linfoma aumenta de 12% para 62% (12). A coloração de tecidos por imunoperoxidase ou por outras técnicas de coloração mais recentes podem ser usadas para melhorar o rendimento diagnóstico. Linfomas recorrentes são, agora, diagnosticados com mais segurança com os métodos citológicos imuno-histoquímicos mais recentes (28,30). A sensibilidade diagnóstica da biópsia por aspiração com agulha fina no linfoma recorrente é de 81% na biópsia simples, aumentando para 95% nas biópsias de repetição (28).

As biópsias por agulha mediastinal e hilar pulmonar são também muito eficazes (28,30-35). A precisão, sensibilidade, especificidade, etc. estão representadas nos dados acima. Para o carcinoma mediastinal, a biópsia pode ter uma especificidade de até 98% (35). A taxa de complicações da biópsia mediastinal pode ser dramaticamente menor do que a das lesões intrapulmonares. Quando a agulha projetada não atravessa o pulmão aerado, agulhas maiores podem ser usadas e mais passagens dentro das lesões podem ser feitas, resultando, portanto, na diminuição das seqüelas e no aumento do rendimento diagnóstico.

A biópsia por agulha pode, às vezes, ser indicada para diagnosticar processos inflamatórios pulmonares. Há poucas informações sobre a precisão diagnóstica, a sensibilidade e a especificidade da biópsia por aspiração com agulha fina na pneumonia bacteriana aguda, em pacientes que não estão imunologicamente comprometidos. Frequentemente, o diagnóstico é feito por coleta de escarro, aspiração traqueal, lavagem pulmonar ou por broncoscopia. A biópsia por aspiração tem sido útil para a obtenção de material para cultura na tuberculose pulmonar e na criptococose pulmonar (36,37). Em pacientes de transplante, imunocomprometidos não HIV+, massas pulmonares são, frequentemente, secundárias a *Aspergillus* e *Nocardia* (38,39). Nos pacientes de transplante cardíaco os números foram 9/25 (36%) e 7/25 (28%) respectivamente (38). Em um corte transversal de pacientes não HIV positivos imunocomprometidos, *Aspergillus* 15/61 (24,6%) e *Nocardia* 11/61 (18%) são também os organismos isolados infectantes predominantes, embora os organismos bacterianos representem o maior grupo (organismos simples—26/61 (42,6%), organismos múltiplos—18/61 (29,5%)) (39). O rendimento diagnóstico da biópsia por aspiração com agulha fina neste grupo de pacientes, foi de 73%. Em pacientes HIV positivos o carcinoma broncogênico é a maior causa de neoplasias primárias

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.

(50%). Infestações parasitárias, virais ou fúngicas, sarcoma de Kaposi e linfomas não Hodgkin são processos oportunistas que também ocorrem e devem ser diferenciados. A biópsia por aspiração com agulha fina teve um rendimento diagnóstico de 84%, tanto para os processos neoplásicos como para os oportunistas em um pequeno grupo de 32 pacientes (40).

As complicações da biópsia com agulha transtorácica são predominantemente o pneumotórax (de 1,3% a 27%) e hemoptise leve (de 2,7% a 8%) (12-14,23,24,26). Quando agulhas de captura de fragmento foram empregadas, a taxa de pneumotórax reportada varia de 34% até 54% (27,41). A necessidade de inserção de um tubo de toracotomia varia de 3,6% a 10%. Muitos pneumotórax não exigem intervenção e regredem com o tempo. Quando um pneumotórax maior está presente, a maioria (70%) pode ser controlada com sucesso pela simples aspiração do ar (42). A grande maioria dos pneumotórax pós-biópsia por aspiração com agulha fina, que exige tratamento, pode ser controlado por um tubo de toracotomia de pequeno calibre inserido percutaneamente (43). Nenhuma morte foi reportada nas diversas séries contendo mais de 1500 pacientes que passaram por biópsias com agulha. A morte como complicação da biópsia por aspiração com agulha fina é um evento raro. Apenas alguns casos reportados foram esparsamente notados na literatura.

As contra-indicações para a biópsia com aspiração por agulha são todas relativas. Nenhuma é absoluta. As contra-indicações relativas incluem a constatação de função pulmonar gravemente comprometida, coagulopatia conhecida, hipertensão pulmonar grave conhecida, um paciente que é incapaz de cooperar durante a biópsia, vesículas na trajetória de abordagem da agulha e pneumectomia contralateral anterior (44).

Em resumo, há numerosas etiologias para a massa pulmonar solitária. Com o carcinoma pulmonar primário representando somente 21% a 38% dessas lesões e com 5% a 15% das neoplasias pulmonares primárias representando carcinomas de células pequenas, a biópsia com agulha é apropriada para o diagnóstico em grande população, de lesões benignas, lesões metastáticas e lesões malignas que não sejam o carcinoma pulmonar de células não pequenas. Isto não quer dizer que a toracotomia ou toracoscopia não têm função no diagnóstico da massa pulmonar solitária. Os papéis exatos destas modalidades nesta circunstância diagnóstica estão em evolução. A biópsia com agulha tem um alto nível de precisão diagnóstica; tem fatores econômicos, de morbidade e de mortalidade comparativamente favoráveis e pode ser rotineiramente realizada sem internação do paciente. No atual clima de consciência médica econômica quanto a custos, o uso da toracotomia ou toracoscopia para diagnosticar uma massa pulmonar benigna ou metastática pode ser contraproducente. A biópsia com agulha de linfadenopatia mediastinal ou hilar no caso de uma massa pulmonar primária auxilia no diagnóstico, bem como no estadiamento clínico do carcinoma pulmonar de células não pequenas, de forma que um regime terapêutico apropriado possa ser considerado. A biópsia por aspiração com agulha fina e biópsia com agulha cortante em uma variedade de processos mediastinais primários não linfoproliferativos também têm uma alta precisão diagnóstica e baixa morbidade.

As taxas diagnósticas da biópsia por aspiração com agulha fina em linfomas primários não diagnosticados são baixas, mesmo quando técnicas mais recentes de coloração por imunoperoxidase são aplicadas. Quando agulhas cortantes maiores não podem ser usadas para se obter o material diagnóstico, a biópsia aberta tem um rendimento diagnóstico melhor. A precisão diagnóstica da biópsia por aspiração com agulha fina no caso de um linfoma recorrente é muito alta, especialmente quando passagens múltiplas de agulha são feitas para se obter material diagnóstico. A biópsia por aspiração com agulha fina para cultura no diagnóstico de massas/infiltrados inflamatórios é um meio de se obter material quando métodos mais tradicionais de obtenção de material de cultura não são produtivos. O rendimento diagnóstico é alto em pacientes imunocomprometidos, tanto HIV positivos como HIV negativos. Estes rendimentos devem ser comparáveis pela dificuldade de diagnóstico em pacientes não imunocomprometidos.

Exceções Previstas

Nenhuma.

Informação de Revisão

Esta diretriz foi originalmente desenvolvida em 1996. 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 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.

Definições

Tumor Primário (T)

- TX Tumor comprovado pela presença de células malignas em secreções bronco-pulmonares, mas não visualizadas radiograficamente ou broncoscopicamente, ou qualquer tumor que não pode ser avaliado num estadiamento de retratamento.
- T0 Nenhuma evidência de tumor primário.
- TIS Carcinoma in situ.
- T1 Um tumor que tem 3,0 cm ou menos em sua maior dimensão circundado por pulmão ou pleura visceral e sem evidência de invasão proximal de um brônquio lobar à broncoscopia, ou um tumor de qualquer tamanho que ou invade a pleura visceral, ou tenha atelectasia ou pneumonite obstrutiva associadas, estendendo-se para a região hilar. Na broncoscopia, a extensão proximal do tumor demonstrável deve estar dentro de um brônquio lobar ou, pelo menos, 2,3 cm distal à carina. Qualquer atelectasia ou pneumonite obstrutiva associada deve envolver menos do que um pulmão inteiro.
- T2 Um tumor maior que 3,0 cm no seu maior diâmetro.
- T3 Um tumor de qualquer tamanho, com extensão direta para dentro da parede torácica (incluindo tumores de sulco superior); diafragma; ou a pleura mediastinal ou pericárdio, sem envolver o coração, grandes vasos, traquéia, esôfago, ou corpo vertebral, ou um tumor no brônquio principal distando 2 cm ou menos da carina, sem envolvê-la.
- T4 Um tumor de qualquer tamanho com invasão do mediastino; ou envolvendo o coração, grandes vasos, traquéia, esôfago, corpo vertebral, ou carina; ou a presença de uma efusão pleural maligna.

Envolvimento Linfonodal (N)

- N0 Nenhuma metástase demonstrável em nódulos linfáticos regionais.
- N1 Metástase em linfonodos na região peribrônquica ou hilar ipsilateral, ou ambas, incluindo extensão direta.
- N2 Metástase para linfonodos mediastinais ipsilaterais e linfonodos subcarinais.
- N3 Metástase para linfonodos mediastinais contralaterais, hilares contralaterais, escalenos ipsilaterais ou contralaterais ou linfonodos supraclaviculares.

Metástase à Distância (M)

- M0 Nenhuma (conhecida) metástase à distância.
- M1 Metástases à distância presentes – sítios específicos.

Agrupamento de Estágio

Carcinoma oculto	TX	N0	M0
Estágio 0	TIS	Carcinoma in situ	
Estágio I	T1	N0	M0
	T2	N0	M0
Estágio II	T1	N1	M0
	T2	N1	M0
Estágio IIIa	T3	N0	M0
	T3	N1	M0
	T1-3	N2	M0
Estágio IIIb	Qualquer T	N3	M0
	T4	Qualquer N	M0
Estágio IV	Qualquer T	Qualquer N	M1

De: Mountain CF. A New International Staging System for Lung Cancer. Chest 89(suppl):225S-233S, 1986.

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.

Procedimento Intervencionista: Biópsia por Agulha de Nódulo Pulmonar

Variante 1: Massa pulmonar solitária.

<i>Apresentação/ sinais/ sintomas</i>	<i>Índice de adequação</i>	<i>Comentários</i>
<i>História</i>		
Tabagismo importante	8	
Doença granulomatosa prévia	8	
Neoplasia maligna prévia	8	
Sorologia (+) para HIV	7	
História negativa para neoplasia prévia	7	
Hipertensão pulmonar severa	4	
Pneumectomia prévia	4	
<i>Exame físico</i>		
Paciente incapaz de cooperar com o procedimento	2	
<i>Achados laboratoriais</i>		
Culturas negativas em paciente séptico	7	
Coagulopatia corrigível	7	
Comprometimento severo da função pulmonar	4	
Coagulopatia não corrigível	2	
<i>Exames de imagem</i>		
Ausência de linfonodopatia hilar ou mediastinal por TC/RM	8	
Linfonodos mediastinais/hilares contralaterais	8	
Linfonodos hilares ou peribrônquicos ipsilaterais	7	
Linfonodos mediastinais/subcarinais ipsilaterais	7	
Bolhas no trajeto da agulha	4	
Linfonodos escalenos/supraclaviculares	3	
Metástases extratorácicas distantes/massas alcançáveis por biópsia aspirativa por agulha	2	
Massa calcificada à TC/ radiografia convencional	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.

Procedimento Intervencionista: Biópsia por Agulha de Nódulo Pulmonar

Variante 2: Massas/nódulos pulmonares múltiplos.

<i>Apresentação/ sinais/ sintomas</i>	<i>Índice de adequação</i>	<i>Comentários</i>
<i>História</i>		
Tabagismo importante	8	
Doença granulomatosa prévia	8	
Neoplasia maligna prévia	8	
História negativa para neoplasia prévia	8	
Sorologia (+) para HIV	8	
Pneumectomia prévia	4	
Hipertensão pulmonar severa	4	
<i>Exame físico</i>		
Paciente incapaz de cooperar com o procedimento	2	
<i>Achados laboratoriais</i>		
Coagulopatia corrigível	8	
Culturas negativas em paciente séptico	8	
Comprometimento severo da função pulmonar	4	
Coagulopatia não corrigível	2	
<i>Exames de imagem</i>		
Ausência de linfonodopatia hilar ou mediastinal por TC/RM	8	
Linfonodos hilares ou peribrônquicos ipsilaterais	7	
Linfonodos mediastinais/subcarinais ipsilaterais	7	
Bolhas no trajeto da agulha	4	
Massa calcificada à TC/ radiografia convencional	2	
Linfonodos escalenos/supraclaviculares	2	
Metástases extratorácicas distantes/massas alcançáveis por biópsia aspirativa por agulha	2	
Linfonodos mediastinais/hilares contralaterais	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 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.

Procedimento Intervencionista: Biópsia Aspirativa por Agulha de Massa Mediastinal

Variante 3: Massa pulmonar não detectável.

<i>Apresentação/ sinais/ sintomas</i>	<i>Índice de adequação</i>	<i>Comentários</i>
<i>História</i>		
Tabagismo importante	8	
Doença granulomatosa prévia	8	
Neoplasia maligna prévia	8	
Sorologia (+) para HIV	8	
História negativa para neoplasia prévia	8	
Hipertensão pulmonar severa	6	
Pneumectomia prévia	5	
<i>Exame físico</i>		
Paciente incapaz de cooperar com o procedimento	2	
<i>Achados laboratoriais</i>		
Coagulopatia corrigível	7	
Comprometimento severo da função pulmonar	4	
Coagulopatia não corrigível	2	
<i>Exames de imagem</i>		
Linfonodopatia hilar ou mediastinal por TC/RM	8	
Bolhas no trajeto da agulha	4	
Metástases extratorácicas distantes/massas alcançáveis por biópsia aspirativa por agulha	2	
Linfonodos escalenos/supraclaviculares	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.

Procedimento Intervencionista: Biópsia Aspirativa por Agulha de Massa Mediastinal

Variante 4: Massas/massa pulmonar.

<i>Apresentação/ sinais/ sintomas</i>	<i>Índice de adequação</i>	<i>Comentários</i>
<i>História</i>		
Tabagismo importante	8	
Doença granulomatosa prévia	8	
Neoplasia maligna prévia	8	
Sorologia (+) para HIV	8	
História negativa para neoplasia prévia	8	
Pneumectomia prévia	5	
Hipertensão pulmonar severa	4	
<i>Exame físico</i>		
Paciente incapaz de cooperar com o procedimento	2	
<i>Achados laboratoriais</i>		
Coagulopatia corrigível	7	
Comprometimento severo da função pulmonar	5	
Coagulopatia não corrigível	2	
<i>Exames de imagem</i>		
Linfonodos hilares ou peribrônquicos ipsilares	8	
Linfonodos mediastinais/subcarinais ipsilares	8	
Linfonodos mediastinais/hilares contralaterais	8	
Bolhas no trajeto da agulha	4	
Linfonodos escalenos/supraclaviculares	2	
Metástases extratorácicas distantes/massas alcançáveis por biópsia aspirativa por agulha	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.

Procedimento Intervencionista: Biópsia de Fragmento por Agulha de Massa Mediastinal

Variante 5: Massa pulmonar não detectável.

<i>Apresentação/ sinais/ sintomas</i>	<i>Índice de adequação</i>	<i>Comentários</i>
<i>História</i>		
Tabagismo importante	8	
Doença granulomatosa prévia	8	
Neoplasia maligna prévia	8	
Sorologia (+) para HIV	8	
História negativa para neoplasia prévia	7	
Pneumectomia prévia	6	
Hipertensão pulmonar severa	4	
<i>Exame físico</i>		
Paciente incapaz de cooperar com o procedimento	2	
<i>Achados laboratoriais</i>		
Coagulopatia corrigível	7	
Comprometimento severo da função pulmonar	4	
Culturas negativas em paciente séptico	4	
Coagulopatia não corrigível	2	
<i>Exames de imagem</i>		
Linfonodos escalenos/supraclaviculares	2	
Metástases extratorácicas distantes/massas alcançáveis por biópsia aspirativa por agulha	2	
Bolhas no trajeto da agulha	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.

Procedimento Intervencionista: Biópsia de Fragmento por Agulha de Massa Mediastinal

Variante 6: Massa/massas pulmonares.

<i>Apresentação/ sinais/ sintomas</i>	<i>Índice de adequação</i>	<i>Comentários</i>
<i>História</i>		
Tabagismo importante	8	
Doença granulomatosa prévia	8	
Neoplasia maligna prévia	8	
Sorologia (+) para HIV	8	
História negativa para neoplasia prévia	8	
Hipertensão pulmonar severa	6	
Pneumectomia prévia	6	
<i>Exame físico</i>		
Paciente incapaz de cooperar com o procedimento	2	
<i>Achados laboratoriais</i>		
Coagulopatia corrigível	8	
Comprometimento severo da função pulmonar	4	
Culturas negativas em pacientes sépticos	4	
Coagulopatia não corrigível	2	
<i>Exames de imagem</i>		
Linfonodos hilares ou peribrônquicos ipsilaterais	8	
Linfonodos mediastinais/subcarinais ipsilaterais	8	
Linfonodos mediastinais/hilares contralaterais	8	
Linfonodos escalenos/supraclaviculares	2	
Metástases extratorácicas distantes/massas alcançáveis por biópsia aspirativa por agulha	2	
Bolhas no trajeto da agulha	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. Boring CC, Squires TS, Tong T, Montgomery S. Cancer statistics. *CA Cancer J Clin* 1994; 44(1):7-26.
2. Steele JD. The solitary pulmonary nodule. *Univ Mion Med Cent J* 1967; 33(2):54-57.
3. Toomes H, Delphendahl A, Manke HG, Vogt-Moykopf I. The coin lesion of the lung: a review of 955 resected coin lesions. *Cancer* 1983; 56(4):825-830.
4. Mack MJ, Hazelrigg SR, Landreneau RJ, Acuff TE. Thoracoscopy for the diagnosis of the indeterminate solitary pulmonary nodule. *Ann Thorac Surg* 1993; 56(4):825-830.
5. Mountain CF. A new international staging system for lung cancer. *Chest* 1986; 89(4 suppl):225S-233S.
6. Weisbrod GL, Cunningham I, Tao LC, Chamberlain DW. Small cell anaplastic carcinoma: cytological-histological correlations for percutaneous fine-needle aspiration biopsy. *J Can Assoc Radiol* 1987; 38(3):204-208.
7. Sinner WN, Sandstedt B. Small cell carcinoma of the lung. Cytological, roentgenologic, and clinical findings in a consecutive series diagnosed by fine-needle aspiration biopsy. *Radiology* 1976; 121(2):269-274.
8. Mountain CF. The biological operability of stage iii non-small cell lung cancer. *Ann Thorac Surg* 1985; 40(1):60-64.
9. Dillman RO, Seagren SL, Propert KJ, et al. A randomized trial of induction chemotherapy plus high-dose radiation versus radiation alone in stage III non-small cell lung cancer. *N Engl J Med* 1990; 323(14):940-945.
10. Lilenbaum RC, Green MR. Multimodality therapy for non-small cell lung cancer. *Oncology* 1994; 8(5):25-31.
11. Van Sonnenberg E, Casola G, Ho M, et al. Difficult thoracic lesions: ct-guided biopsy experience in 150 cases. *Radiology* 1988; 167(2):457-461.
12. Goralnik CH, O'Connell DM, el Yousef SJ, Haaga JR. CT-guided cutting-needle biopsies of selected chest lesions. *AJR* 1988; 151(5):903-907.
13. Westcott JL. Direct percutaneous needle aspiration of localized pulmonary lesions: results in 422 patients. *Radiology* 1980; 137(1 Pt 1):31-35.
14. Khouri NF, Stitik FP, Erozan YS, et al. Transthoracic needle aspiration biopsy of benign and malignant lung lesions. *AJR* 1985; 144(2):281-288.
15. Crosby JH, Hager B, Hoeg K. Transthoracic fine-needle aspiration, experience in a cancer center. *Cancer* 1958; 56(10):2504-2507.
16. Salazar AM, Westcott JL. The role of transthoracic needle biopsy for the diagnosis and staging of lung cancer. *Clin Chest Med* 1993; 14(1):99-110.
17. Weisbrod GL. Transthoracic needle biopsy. *World J Surg* 1993; 17(6):705-711.
18. Cristallini EG, Ascani S, Farabi R, Paganelli C, Peciarolo A, Bolis GB. Fine needle aspiration biopsy in the diagnosis of intrathoracic masses. *Acta Cytol* 1992; 36(3):416-422.
19. Li H, Boiselle PM, Shepard JO, Trotman-Dickenson B, McLoud TC. Diagnostic accuracy and safety of ct-guided percutaneous needle aspiration biopsy of the lung: comparison of small and large pulmonary nodules. *AJR* 1996; 167(1):105-109.
20. Westcott JL, Rao N, Colley DP. Transthoracic needle biopsy of small pulmonary nodules. *Radiology* 1997; 202(1):97-103.
21. Greif J, Marmor S, Schwarz Y, Man A, Staroselsky AN. Percutaneous core cutting needle biopsy compared with fine-needle aspiration in the diagnosis of peripheral lung malignant lesions: results in 156 patients. *Cancer* 1998; 84(3):144-147.
22. Swischuk JL, Castaneda F, Patel JC, et al. Percutaneous transthoracic needle biopsy of the lung: review of 612 lesions. *JVIR* 1998; 9(2):347-352.
23. Morkve O, Skaarland E, Myking A, Stangeland L, Gulsvik A. Transthoracic fine-needle aspiration guided by fluoroscopy: validity and complications with 19 operators. *Respiration* 1988; 53(4): 239-245.
24. Khouri NF, Meziane MA. Transthoracic needle aspiration biopsy-optimizing the yield. *J Thorac Imaging* 1987; 2(2):18-26.
25. Austin JH, Cohen MB. Value of having a cytopathologist present during percutaneous fine-needle aspiration biopsy of lung: report of 55 cancer patients and metaanalysis of the literature. *AJR* 1993; 160(1):175-177.
26. Cagle PT, Kovach M, Ramzy I. Causes of false results in transthoracic fine needle lung aspirates. *Acta Cytol* 1993; 37(1):16-20.
27. Klein JS, Salomon G, Stewart EA. Transthoracic needle biopsy with a coaxially placed 20-gauge automated cutting needle: results in 122 patients. *Radiology* 1996; 198(3):715-720.
28. Wittich GR, Nowels KW, Korn RL, et al. Coaxial transthoracic fine needle biopsy in patients with a history of malignant lymphoma. *Radiology* 1992; 183(1):175-178.
29. Morrissey B, Adams H, Gibbs, AR, Crane MD. Percutaneous needle biopsy of the mediastinum: review of 94 procedures. *Thorax* 1993; 48(6):632-637.
30. Herman SJ, Holub RV, Weisbrod GL, Chamberlain DW. Anterior mediastinal masses: utility of transthoracic needle biopsy. *Radiology* 1991; 180(1):167-170.
31. Sider L, Davis TM. Hilar masses: evaluation with ct-guided biopsy after negative bronchoscopic examination. *Radiology* 1987; 164(1):107-109.
32. Wernecke K, Vassallo P, Peters PE, von Bassewitz DB. Mediastinal tumors: biopsy under us guidance. *Radiology* 1989; 172(2):473-476.
33. Sinner WN. The Direct approach to posterior mediastinal masses by fine-needle biopsy. *Oncology* 1985; 42(3):187-192.
34. Akamatsu H, Terashima M, Koike T, Takizawa T, Kurita Y. Staging of primary lung cancer by computed tomography-guided percutaneous needle cytology of mediastinal lymph nodes. *Ann Thorac Surg* 1996; 62(2):352-355.
35. Protopapas Z, Westcott JL. Transthoracic needle biopsy of mediastinal lymph nodes for staging lung and other cancers. *Radiology* 1996; 199(2):489-96.
36. Yew WW, Kwan SY, Wong PC, Fu KH. Percutaneous transthoracic needle biopsies in the rapid diagnosis of pulmonary tuberculosis. *Lung* 1991; 169(5):285-289.
37. Lee LW, Yang PC, Kuo SY, Luh KJ, Chang DB, Yu CJ. Diagnosis of pulmonary cryptococcosis by ultrasound guided percutaneous aspiration. *Thorax* 1993; 48(1):75-78.
38. Haramati LB, Schulman LL, Austin JH. Lung nodules and masses after cardiac transplantation. *Radiology* 1993; 188(2):491-497.
39. Castellino RA, Blank N. Etiologic diagnosis of focal pulmonary infection in immunocompromised patients by fluoroscopically guided percutaneous needle aspiration. *Radiology* 1979; 132(3):563-567.
40. Gruden JF, Klein JS, Webb WR. Percutaneous transthoracic needle biopsy in aids: analysis in 32 patients. *Radiology* 1993; 189(2):567-571.
41. Lucidarme O, Howarth N, Finet JF, Grenier PA. Intrapulmonary lesions: percutaneous automated biopsy with a detachable, 18-gauge, coaxial cutting needle. *Radiology* 1998; 207(3):759-765.
42. Yankelevitz DF, Davis SD, Henschke CI. Aspiration of a large pneumothorax resulting from transthoracic needle biopsy. *Radiology* 1996; 200(3):695-697.
43. Casola G, Van Sonnenberg E, Keightley A, Ho M, Withers C, Lee AS. Pneumothorax: radiologic treatment with small catheters. *Radiology* 1988; 166(1 Pt 1):89-91.
44. ACR Standard for the Performance of Image Guided Percutaneous Needle Biopsy in Adults. ACR Standards. Reston, Va: American College of Radiology; 1999.

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.

