

## DOENÇA VASCULAR CEREBRAL

Painel de Especialistas em Imagem Neurológica: Thomas Masaryk, Médico<sup>1</sup>; Burton P. Drayer, Médico<sup>2</sup>; Robert E. Anderson, Médico<sup>3</sup>; Bruce Braffman, Médico<sup>4</sup>; Patricia C. Davis, Médica<sup>5</sup>; Michael D. F. Deck, Médico<sup>6</sup>; Anton N. Hasso, Médico<sup>7</sup>; Blake A. Johnson, Médico<sup>8</sup>; Stephen J. Pomeranz, Médico<sup>9</sup>; David Seidenwurm, Médico<sup>10</sup>; Lawrence Tanenbaum, Médico<sup>11</sup>; Joseph C. Masdeu, Médico, PhD<sup>12</sup>.

### Resumo da Revisão da Literatura

As doenças da vasculatura cerebral são freqüentemente manifestadas como acidente vascular cerebral (AVC). O AVC é a terceira maior causa de mortes na América do Norte (1). Acontecem aproximadamente 750.000 acidentes vasculares cerebrais por ano nos Estados Unidos (1). Setenta e cinco por cento destes ocorrem no território das artérias carótidas (1). As taxas de mortalidade no terceiro dia e no quinto ano para o acidente vascular cerebral no território das carótidas são estimadas em 17% e 40% respectivamente (1). Uma incapacidade funcional importante é comum nos casos não fatais.

Devido à gravidade das seqüelas do acidente vascular cerebral, um esforço considerável tem sido feito para identificar os fatores de risco da doença (Apêndice A) e estratégias para prevenção do AVC em pacientes de alto risco (60). Tais esforços vão da modificação do estilo de vida à intervenção cirúrgica. Esta última tem se mostrado eficaz na alteração da morbidade, tanto de pacientes assintomáticos como aqueles sintomáticos, em ensaios clínicos prospectivos aleatórios em que a intenção de tratar foi determinada parcialmente por estudos de imagem (2-4). Em pacientes assintomáticos, a investigação deve ser realizada não só por meio de um exame sensível, não invasivo (isto é, com baixo risco), destinado a identificar substrato cerebrovascular anormal, mas também, com algum valor para identificar este substrato naquelas populações de risco com uma alta prevalência da doença (por exemplo, pacientes com sopro carotídeo) (5,6). Embora a acurácia diagnóstica do ultra-som duplex, da angiografia por TC e da angiografia por RM sejam todas altas (7-9), apenas o ultra-som parece oferecer um método de investigação eficaz em termos de custo. Diferentemente, a variabilidade do desempenho (eficácia versus eficiência) impede a aceitação de seu uso rotineiro como exame único antes da endarterectomia (5,6). Do mesmo modo, existem diversas estratégias de estudos por imagem que podem ser utilizadas nos casos sintomáticos em que os exames iniciais podem ser direcionados para o parênquima cerebral, e um exame vascular pode ser incluído como um exame auxiliar eficiente (10-12). Deve-se notar que, embora os estudos de evolução cirúrgica se baseiem na angiografia com cateter, a possível morbidade desses exames e a melhoria contínua nos exames não invasivos tornou estes exames menos comuns (10-14).

Clinicamente, o acidente vascular cerebral é caracterizado mais freqüentemente pelo ataque ictal de sintomas focais neurológicos devidos a isquemia ou hemorragia dentro do cérebro. Raramente o ataque é menos abrupto e mais gradual. As considerações de diagnóstico diferencial incluiriam enxaqueca, esclerose múltipla, doença venoclusiva e epilepsia atípica. Em pacientes sintomáticos, por convenção, se os sintomas focais neurológicos continuarem por mais que 24 horas, diagnostica-se um acidente vascular cerebral. Por outro lado, um déficit focal neurológico durando menos que 24 horas é definido como um ataque isquêmico transitório (AIT). Além de sua duração, o acidente vascular cerebral é classificado pelo tipo de patologia de base na hemorragia ou infarto. A hemorragia intracraniana pode ser subdividida em dois tipos distintos, com base no sítio e na origem do sangue: hemorragia subaracnóide e hemorragia intraparenquimatosa.

<sup>1</sup>Principal Autor, Cleveland Clinic Foundation, Cleveland, Ohio; <sup>2</sup>Presidente do Painel, Mt. Sinai Medical Center, New York, NY; <sup>3</sup>Medical Center Radiology Group, Orlando, Fla; <sup>4</sup>Memorial Regional Hospital, University of Miami, Hollywood, FL; <sup>5</sup>Egleston Children's Hospital, Atlanta, Ga; <sup>6</sup>Cornell Medical Center, New York, NY; <sup>7</sup>University of California Irvine Medical Center, Orange, Calif; <sup>8</sup>Center for Diagnostic Imaging, St. Louis Park, Minn; <sup>9</sup>MRI Education Foundation, Cincinnati, Ohio; <sup>10</sup>Radiological Associates of Sacramento, Sacramento, Calif; <sup>11</sup>New Jersey Neuroscience Institute/JFK Medical Center, Edison, NJ; <sup>12</sup>St. Vincent's Hospital, New York, NY, American Academy of Neurology

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](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.

O infarto isquêmico pode ser classificado em vários subgrupos, com base no mecanismo da isquemia (hemodinâmico ou tromboembólico) e a patologia da lesão vascular: aterosclerótica, lacunar, cardioembólica ou indeterminada. Os vários subtipos de acidente vascular cerebral diferem em causa, frequência, sinais clínicos, evolução e tratamentos, e são definidos pela avaliação diagnóstica da etiologia (isquêmica versus hemorrágica) e do sítio vascular comprometido.

Embora o início e a gravidade da lesão sejam avaliados tipicamente com base na apresentação clínica, as distinções entre etiologias isquêmica e hemorrágica são determinadas com base nos exames. O diagnóstico rápido e bem sucedido de hemorragia, isquemia e infarto completo tornou-se da maior importância para o tratamento da doença cerebrovascular aguda por causa do benefício (e risco) demonstrado da terapia intravenosa e trombolítica intra-arterial na fase aguda nos ensaios clínicos prospectivos (15,16). Sobre esta base, o conceito apoiado experimentalmente de penumbra isquêmica, isto é, a presença de um halo disfuncional, não obstante viável, de parênquima cerebral sobre a região da isquemia obteve favorecimento clínico. O seu principal impacto foi criar um sentimento de urgência e acelerar o diagnóstico e terapia cerebrovascular frente a uma janela temporal estreita após o início do quadro clínico. Por esta razão, a adequação da modalidade diagnóstica no contexto do acidente vascular cerebral agudo deve considerar não só a sensibilidade e a especificidade para hemorragia, isquemia e infarto, mas também a disponibilidade do equipamento.

Com a introdução da tomografia computadorizada (TC), por Hounsfield, no início dos anos setenta, alcançou-se a capacidade de avaliar com precisão e de forma não invasiva os espaços subaracnóides e ventriculares e o cérebro. Da mesma forma, baseada na atenuação dos raios-X pelo sangue e edema em relação ao líquido e parênquima cerebral, a TC é eficaz na detecção de hemorragia aguda no parênquima cerebral, nos espaços subaracnóide, subdural ou intraventricular bem como para distinguir hemorragia aguda proveniente de isquemia/infarto (17-25). A TC não tem uma sensibilidade similar para isquemia aguda e infarto (26). Não obstante, com base na pronta disponibilidade e alta sensibilidade à presença ou ausência de sangue agudo, a TC tem sido historicamente a modalidade preferida para direcionar inicialmente a terapia do AVC isquêmico.

Alternativamente, o exame diagnóstico por imagem de ressonância magnética (RM), na forma de ponderações difusionais, mostrou-se extremamente sensível ao infarto agudo, minutos após o quadro ictal (27-29). As informações adicionais que são possíveis de obter por meio do uso combinado de técnicas de dinâmicas do volume sanguíneo cerebral (isto é, imagem perfusional), bem como imagem vascular (isto é, angiografia por RM) torna a RM uma ferramenta atraente no diagnóstico e tratamento da doença vascular cerebral aguda (30-33). Entretanto, o entusiasmo pela RM no AVC tem frequentemente sido contido pela aparência quase sempre confusa e variável da hemorragia na RM. O reconhecimento e a caracterização dos achados de RM na hemorragia intracraniana são compreensíveis se forem considerados: 1) a localização, especificamente subaracnóide versus intraparenquimatosa; 2) o estado oxidativo da hemoglobina e os subseqüentes produtos da degradação; 3) o tipo de seqüência de pulsos de imagem utilizado (T1 versus T2, spin-echo versus eco de gradiente, spin-echo convencional versus seqüências RARE); e 4) a intensidade do campo da máquina usada para obter os exames (34-37). A experiência recente usando imagem T2\* (eco de gradiente) para detectar hemorragia parenquimatosa e imagens FLAIR para detectar sangramento subaracnóide ajudaram a renovar o interesse pela RM como uma modalidade de primeira linha em pacientes com déficits neurológicos focais agudos (11,38-40). É importante enfatizar novamente a questão da disponibilidade da RM no contexto da janela terapêutica e das contra-indicações potenciais da RM: pacientes com marcapassos, cliques de aneurisma cerebral, corpos estranhos oculares, implantes cocleares, aqueles que sofrem de claustrofobia ou obesidade mórbida (>150 kilos.) (41).

Como mencionado anteriormente, a TC é altamente sensível à presença ou ausência de sangue em fase aguda e tem sido o principal ponto de apoio na avaliação emergencial da doença vascular cerebral aguda. A hemorragia intraparenquimatosa ou a subaracnóide aguda é um estado associado a alta morbidade e mortalidade (42,43). No caso de hemorragia subaracnóide aneurismática (HSA), isto é particularmente devido à taxa relativamente alta de ressangramento precoce. Em pacientes que apresentam um baixo grau de HSA, oferece-se uma cirurgia precoce, como uma estratégia para contornar este problema, o que, por sua vez, requer planejamento prévio por meio de uma angiografia cerebral (42). Estima-se que a sensibilidade da angiografia intra-arterial para aneurismas cerebrais é maior do que 90% (44). Em casos de HSA aguda, este valor cai para pouco mais de 80%. Exames inicialmente negativos podem exigir uma angiografia adicional no futuro. O aparecimento tardio de novas alterações neurológicas sugestivas de vasoespasmismo pós-HSA, isquemia ou hidrocefalia podem ser indicações para Doppler transcraniano (DTC), tomografia computadorizada com emissão de fóton único (SPECT), angiografia e TC (45-49).

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.

Devido à alta morbidade e mortalidade da hemorragia subaracnóide aguda e à segurança relativa da clipagem de aneurismas intracranianos que não se romperam, pode haver um papel clínico para o rastreamento profilático. A angiografia intra-arterial traz o risco de complicações tromboembólicas e é relativamente cara. A angiografia por RM ou TC é uma alternativa menos dispendiosa, não invasiva, embora a sensibilidade a lesões de menos que 5 mm de diâmetro seja duvidosa (50,51). Hoje os indivíduos com uma história de aneurisma ou HSA em um parente em primeiro grau vêm sendo considerados candidatos ao rastreamento (52). Não obstante, ainda há lacunas significativas no conhecimento da história natural (e, conseqüentemente, do risco de ruptura) de aneurismas intracranianos. Portanto, embora o rastreamento com angiografia por RM (angio-RM) possa ser adequado para pacientes com uma história familiar positiva, o seu impacto sobre a evolução do paciente é questionável (53,54).

A hemorragia parenquimatosa cerebral pode estar associada a malformações vasculares subjacentes, tais como fistulas arteriovenosas piais e malformações cavernosas em pacientes jovens, bem como fistulas durais em indivíduos mais velhos. O diagnóstico, a avaliação do risco de futuras hemorragias e o planejamento eficaz do tratamento, são todos baseados na determinação do tamanho da lesão subjacente, na localização dentro do parênquima cerebral, no padrão de drenagem venosa e na presença de aneurisma intranidal (55,56). Agudamente, essas informações são freqüentemente obtidas por angiografia intra-arterial que, em casos mais complicados, pode ser complementada por varredura por RM. Exames de RM de base e de controle podem ser particularmente apropriados em casos parcialmente tratados ou em pacientes passando por radiocirurgia estereotáxica como um meio não invasivo e de baixo risco de acompanhamento terapêutico (58-60).

### *Exceções Previstas*

Nenhuma.

### *Premissas*

Todas as seqüências de pacientes devem ser conduzidas como se os mesmos tivessem sido encaminhados para exames diagnósticos por imagens após uma história e exames físicos incluindo exames neurológicos, vasculares e oftalmológicos.

### *Informação de Revisão*

Esta diretriz foi originalmente desenvolvida em 1996. Uma análise e uma revisão completas foram aprovadas em 2000. Todos os tópicos dos Critérios de Adequação são revistos anualmente e, sendo necessário, são atualizados.

### *Definições*

*Assintomáticos:* Pacientes com nenhum sintoma cerebral ou retiniano de doença vascular.

*Doença Vascular Cerebral:* Todos os distúrbios em que uma área do cérebro é transitoriamente ou permanentemente afetada por isquemia ou sangramento, ou em que um ou mais vasos sanguíneos do cérebro são primariamente prejudicados por um processo patológico.

*Ataque Isquêmico Transitório:* Episódios breves (< 24 horas) de perda focal da função cerebral, que se pensa serem devidos a isquemia, que pode usualmente estar localizada na porção do cérebro alimentada por um sistema vascular (carótida esquerda ou direita ou sistema vertebrobasilar) e para os quais nenhuma outra causa pode ser encontrada.

*Derrame:* Um termo genérico usado para designar qualquer um ou todos de um grupo de distúrbios, incluindo infarto cerebral, hemorragia intracerebral ou hemorragia subaracnóide. Caracterizada por um déficit neurológico focal não convulsivo com menos que 24 horas de duração.

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 seqüências 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.

*Infarto (isquêmico) Cerebral:* Uma área de necrose de coagulação no tecido cerebral (isto é, morte tecidual) devido a anemia local resultante de obstrução da circulação para a área.

*Infarto Hemorrágico:* Um estado natural do tecido cerebral após a recanalização de uma artéria anteriormente obliterada. O componente de sangramento refere-se a hemorragia petequial, simples ou confluyente, geralmente máxima, na substância cinzenta cerebral, mas não um coágulo verdadeiro de sangue.

*Hemorragia Parenquimatosa:* Um coágulo de sangue bem localizado, freqüentemente com efeito de massa. Associado à piora neurológica e sinais facilmente reconhecidos, dependendo da sua localização.

*Hemorragia Subaracnóide:* Sangramento no espaço subaracnóide, caracterizado pelo aparecimento repentino de uma cefaléia grave, que é tipicamente acentuada. Pode também haver uma alteração rápida da consciência ou vômitos, ou ambos. Outros sintomas, por ordem de gravidade, incluem cefaléia mínima, rigidez de nuca, déficits neurológicos fixos, paralisia do nervo craniano, sonolência, confusão, estupor ou coma.

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.

*Características e Estilos de Vida*

- A. *Definitivos*
  - 1. Fumo
  - 2. Consumo de álcool
  - 3. Abuso de drogas
  - 4. Idade
  - 5. Sexo
  - 6. Raça
  - 7. Fatores familiares
- B. *Possíveis*
  - 1. Uso de contraceptivos orais
  - 2. Dieta
  - 3. Tipo de personalidade
  - 4. Localização geográfica
  - 5. Estação
  - 6. Clima
  - 7. Fatores sócio-econômicos
  - 8. Inatividade física
  - 9. Obesidade
  - 10. Lipídios sangüíneos anormais
  - 11. Mortalidade materna

*Doença ou Sinalizadores de Doença*

- A. *Definitivos*
  - 1. Hipertensão
  - 2. Doença cardíaca
  - 3. Ataque isquêmico transitório
  - 4. Hematócrito elevado
  - 5. Diabetes melito
  - 6. Anemia falciforme
  - 7. Concentração elevada de fibrinogênio
  - 8. Hemicrânia e equivalentes
- B. *Possíveis*
  - 1. Hiperuricemia
  - 2. Hipotireoidismo

*Lesões Estruturais Assintomáticas*

- A. *Exame Físico*
  - 1. Ruído (cervical, orbital, craniano)
  - 2. Embolia retiniana
  - 3. Diferenças na pressão sangüínea entre braços
  - 4. Pressão reduzida na oculoplestismografia
- B. *Exames Diagnósticos por Imagens*
  - 1. Infarto ou hemorragia silenciosa (ressonância magnética [RM], tomografia computadorizada [TC])
  - 2. Malformação arteriovenosa, aneurisma, hamartoma
  - 3. Aterosclerose com estenose arterial
  - 4. Displasia fibromuscular, dissecação

*Fatores Múltiplos em Combinação*

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: Doença Vascular Cerebral Assintomática

Variante 1: Lesão estrutural ao exame físico e/ou fatores de risco.

Exame radiológico	Índice de adequação	Comentários
Ultra-sonografia	8	
Angiografia arterial	4	Se angio-RM, angio-TC ou US positivos.
Angio-RM	6	
RM (SE, GRE, FLAIR, e/ou difusão)	6	
RM funcional (BOLD, espectroscopia, e/ou perfusão)	4	Se angio-RM, angio-TC ou US com valores provavelmente positivos.
RM com contraste	2	
Angio-TC	5	
Perfusão por TC (xenônio, iodine)	4	Se angio-RM, angio-TC ou US com valores provavelmente positivos.
TC	2	
TC com contraste	2	
SPECT	4	Se angio-RM, angio-TC ou US com valores provavelmente positivos.
PET	2	

*Escala dos critérios de adequação*  
1 2 3 4 5 6 7 8 9  
1=menos apropriado                      9=mais apropriado

\* A escolha da angio-RM versus angio-TC depende da disponibilidade de equipamentos e perícia.

A escolha do SPECT versus TC versus RM para determinar perfusão depende da disponibilidade do equipamento e perícia. Maiores avanços em aplicações potenciais são esperados.

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: Ataque Isquêmico Transitório (AIT)

Variante 2: AIT em território carotídeo, exame para avaliação inicial.

Exame radiológico	Índice de adequação	Comentários
Ultra-sonografia	8	
Angiografia arterial	6	Se angio-RM, angio-TC ou US positivos.
RM (SE, GRE, FLAIR e/ou difusão)	8	
Angio-RM	8	
RM com contraste	4	
RM funcional (BOLD, espectroscopia, e/ou perfusão)	4	Se angio-RM, angio-TC ou US com valores provavelmente positivos.
Angio-TC	6	
TC	4	Se RM indisponível.
Perfusão por TC (xenônio, iodine)	4	Se angio-RM, angio-TC ou US com valores provavelmente positivos.
TC com contraste	2	
SPECT	4	Se angio-RM, angio-TC ou US com valores provavelmente positivos.
PET	2	
<i>Escala dos critérios de adequação</i> 1 2 3 4 5 6 7 8 9 1=menos apropriado                      9=mais apropriado		

\*A escolha da angio-RM versus angio-TC depende da disponibilidade de equipamentos e perícia.

A escolha do SPECT versus TC versus RM para determinar perfusão depende da disponibilidade do equipamento e perícia. Maiores avanços em aplicações potenciais são esperados.

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: Ataque Isquêmico Transitório (AIT)

Variante 3: AIT vertebrobasilar, exame de avaliação inicial.

Exame radiológico	Índice de adequação	Comentários
Ultra-sonografia	5	
Angiografia arterial	4	Se angio-RM, angio-TC ou US positivos.
Angio-RM	8	
RM (SE, GRE, FLAIR e/ou difusão)	7	
RM com contraste	4	
RM funcional (BOLD, espectroscopia, e/ou perfusão)	4	Se angio-RM, angio-TC ou US com valores provavelmente positivos.
Angio-TC	6	
TC	4	
Perfusão por TC (xenônio, iodine)	4	Se angio-RM, angio-TC ou US com valores provavelmente positivos.
TC com contraste	2	
SPECT	4	Se angio-RM, angio-TC ou US com valores provavelmente positivos.
PET	2	

*Escala dos critérios de adequação*  
1 2 3 4 5 6 7 8 9  
1=menos apropriado      9=mais apropriado

\*A escolha da angio-RM versus angio-TC depende da disponibilidade de equipamentos e perícia.

A escolha do SPECT versus TC versus RM para determinar perfusão depende da disponibilidade do equipamento e perícia. Maiores avanços em aplicações potenciais são esperados.

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: Ataque Isquêmico Transitório (AIT)

Variante 4: AIT em território carotídeo, doença oclusiva comprovada (exame inicial positivo).

Exame radiológico	Índice de adequação	Comentários
Angiografia arterial	6	Se cirurgia ou intervenção endovascular for considerada.
Ultra-sonografia	4	
RM (SE, GRE, FLAIR, e/ou difusão)	8	
Angio-RM	8	
RM funcional (BOLD, espectroscopia, e/ou perfusão)	5	
RM com contraste	4	
Angio-TC	6	
Perfusão por TC (xenônio, iodine)	5	
TC com contraste	4	
TC	4	
SPECT	5	
PET	2	
<i>Escala dos critérios de adequação</i> 1 2 3 4 5 6 7 8 9 1=menos apropriado      9=mais apropriado		

\*A escolha da angio-RM versus angio-TC depende da disponibilidade de equipamentos e perícia.

A escolha do SPECT versus TC versus RM para determinar perfusão depende da disponibilidade do equipamento e perícia. Maiores avanços em aplicações potenciais são esperados.

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: Ataque Isquêmico Transitório (**AIT**)

Variante 5: AIT vertebrobasilar, doença oclusiva comprovada (exame inicial positivo).

Exame radiológico	Índice de adequação	Comentários
Angiografia arterial	6	Se cirurgia ou intervenção endovascular for considerada.
Ultra-sonografia	4	
RM (SE, GRE, FLAIR, e/ou difusão)	8	
Angio-RM	8	
RM sem contraste	4	
RM funcional (BOLD, espectroscopia, e/ou perfusão)	4	
Angio-TC	5	
TC	4	
TC com contraste	4	
Perfusão por TC	4	
SPECT	4	
PET	2	

*Escala dos critérios de adequação*  
1 2 3 4 5 6 7 8 9  
1=menos apropriado                      9=mais apropriado

\*A escolha da Angio-RM versus Angio-TC depende da disponibilidade de equipamentos e perícia.

A escolha do SPECT versus TC versus RM para determinar perfusão depende da disponibilidade do equipamento e perícia. Maiores avanços em aplicações potenciais são esperados.

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: Doença Vascular Cerebral

Variante 6: Nova alteração neurológica focal, estável ou piorando. Menos de 6 horas.

<i>Exame radiológico</i>	<i>Índice de adequação</i>	<i>Comentários</i>
Angiografia arterial	8	
Ultra-sonografia	6	
RM (SE, GRE, FLAIR, e/ou difusão)	8	
Angio-RM	8	
RM com contraste	6	
RM funcional (BOLD, espectroscopia e/ou perfusão)	5	
TC	8	
Angio-TC	6	
Perfusão por TC (xenônio, iodine)	5	
TC com contraste	4	
SPECT	5	
PET	2	
<i>Escala dos critérios de adequação</i> 1 2 3 4 5 6 7 8 9 1=menos apropriado                      9=mais apropriado		

\*A escolha da angio-RM versus angio-TC depende da disponibilidade de equipamentos e perícia.

A escolha do SPECT versus TC versus RM para determinar perfusão depende da disponibilidade do equipamento e perícia. Maiores avanços em aplicações potenciais são esperados.

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: Doença Vascular Cerebral

Variante 7: Nova alteração neurológica focal, estável ou piorando. De 6 a 24 horas.

Exame radiológico	Índice de adequação	Comentários
Ultra-sonografia	6	
Angiografia arterial	5	Se a terapia for considerada.
RM (SE, GRE, FLAIR, e/ou difusão)	8	
Angio-RM	8	
RM com contraste	6	
RM funcional (BOLD, espectroscopia, e/ou perfusão)	5	
TC	8	
Angio-TC	6	
Perfusão por TC (xenônio, iodine)	5	
TC com contraste	4	
SPECT	5	
PET	2	
<i>Escala dos critérios de adequação</i> 1 2 3 4 5 6 7 8 9 1=menos apropriado                      9=mais apropriado		

\*A escolha da angio-RM versus angio-TC depende da disponibilidade de equipamentos e perícia.

A escolha do SPECT versus TC versus RM para determinar perfusão depende da disponibilidade do equipamento e perícia. Maiores avanços em aplicações potenciais são esperados.

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: Doença Vascular Cerebral

Variante 8: Nova alteração neurológica focal, estável ou piorando. Mais de 24 horas.

Exame radiológico	Índice de adequação	Comentários
Ultra-sonografia	6	
Angiografia arterial	4	
RM (SE, GRE, FLAIR, e/ou difusão)	8	
Angio-RM	8	
RM com contraste	4	
RM funcional (BOLD, espectroscopia e/ou perfusão)	4	
TC	8	
Angio-TC	6	
TC com contraste	4	Se neoplasia é diferencial.
Perfusão por TC (xenônio, iodine)	4	
SPECT	4	
PET	2	
<i>Escala dos critérios de adequação</i> 1 2 3 4 5 6 7 8 9 1=menos apropriado                      9=mais apropriado		

\*A escolha da angio-RM versus angio-TC depende da disponibilidade de equipamentos e perícia.

A escolha do SPECT versus TC versus RM para determinar perfusão depende da disponibilidade do equipamento e perícia. Maiores avanços em aplicações potenciais são esperados.

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: Hemorragia Subaracnóide

### Variante 9: Hemorragia clinicamente suspeita.

Exame radiológico	Índice de adequação	Comentários
Angiografia arterial	8	
Ultra-sonografia	2	
Angio-RM	7	Angio-RM ou angio-TC – se a angiografia convencional ainda não foi realizada.
RM (SE, GRE, FLAIR, e/ou difusão)	5	
RM com contraste	4	
RM funcional (BOLD, espectroscopia e/ou perfusão)	2	
TC	9	
Angio-TC	7	Angio-RM ou angio-TC – se a angiografia convencional ainda não foi realizada.
TC com contraste	4	
Perfusão por TC (xenônio, iodine)	4	
SPECT	2	
PET	2	
<i>Escala dos critérios de adequação</i> 1 2 3 4 5 6 7 8 9 1=menos apropriado      9=mais apropriado		

\*A escolha da angio-RM versus angio-TC depende da disponibilidade de equipamentos e perícia.

A escolha do SPECT versus TC versus RM para determinar perfusão depende da disponibilidade do equipamento e perícia. Maiores avanços em aplicações potenciais são esperados.

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: Hemorragia Subaracnóide (HSA)

Variante 10: Hemorragia subaracnóide confirmada por líquido ou exames de imagem.

Exame radiológico	Índice de adequação	Comentários
Angiografia arterial	8	
Ultra-sonografia	2	
Angio-RM	6	Angio-RM ou angio-TC – se a angiografia convencional ainda não foi realizada.
RM (SE, GRE, FLAIR, e/ou difusão)	5	
RM com contraste	4	
RM funcional (BOLD, espectroscopia e/ou perfusão)	2	
TC	8	Para acompanhamento.
Angio-TC	6	Angio-RM ou angio-TC – se a angiografia convencional ainda não foi realizada.
TC com contraste	3	
Perfusão por TC (xenônio, iodine)	2	
SPECT	2	
PET	2	
<i>Escala dos critérios de adequação</i> 1 2 3 4 5 6 7 8 9 1=menos apropriado                      9=mais apropriado		

\*A escolha da angio-RM versus angio-TC depende da disponibilidade de equipamentos e perícia.

A escolha do SPECT versus TC versus RM para determinar perfusão depende da disponibilidade do equipamento e perícia. Maiores avanços em aplicações potenciais são esperados.

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: Hemorragia Subaracnóide (HSA)\*

Variante 11: HSA comprovada, arteriografia negativa.

Exame radiológico	Índice de adequação	Comentários
Angiografia arterial	8	Usualmente espera-se mais de 1 semana para angiografia de acompanhamento.
Ultra-sonografia	2	
RM (SE, GRE, FLAIR, e/ou difusão)	8	
Angio-RM	7	
RM funcional (BOLD, espectroscopia e/ou perfusão)	4	
RM com contraste	2	
Angio-TC	7	
TC	6	Para acompanhamento.
Perfusão por TC (xenônio, iodine)	4	
TC com contraste	3	
SPECT	4	
PET	2	
<i>Escala dos critérios de adequação</i> 1 2 3 4 5 6 7 8 9 1=menos apropriado      9=mais apropriado		

\*A escolha da angio-RM versus angio-TC depende da disponibilidade de equipamentos e perícia.

A escolha do SPECT versus TC versus RM para determinar perfusão depende da disponibilidade do equipamento e perícia. Maiores avanços em aplicações potenciais são esperados.

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: Hemorragia Parenquimatosa

Variante 12: Suspeita de hemorragia (hematoma).

Exame radiológico	Índice de adequação	Comentários
Angiografia arterial	6	
Ultra-sonografia	2	
RM (SE, GRE, FLAIR, e/ou difusão)	8	
Angio-RM	6	Angio-RM ou angio-TC – se a angiografia convencional ainda não foi realizada.
RM com contraste	5	
RM funcional (BOLD, espectroscopia e/ou perfusão)	3	
TC	8	
TC com contraste	6	
Angio-TC	6	Angio-RM ou angio-TC – se a angiografia convencional ainda não foi realizada.
Perfusão por TC (xenônio, iodine)	3	
SPECT	3	
PET	2	
<i>Escala dos critérios de adequação</i> 1 2 3 4 5 6 7 8 9 1=menos apropriado      9=mais apropriado		

\*A escolha da angio-RM versus angio-TC depende da disponibilidade de equipamentos e perícia.

A escolha do SPECT versus TC versus RM para determinar perfusão depende da disponibilidade do equipamento e perícia. Maiores avanços em aplicações potenciais são esperados.

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: Hemorragia Parenquimatosa

### Variante 13: Hemorragia comprovada (hematoma).

Exame radiológico	Índice de adequação	Comentários
Angiografia arterial	6	
Ultra-sonografia	2	
RM (SE, GRE, FLAIR, e/ou difusão)	8	
RM com contraste	6	
Angio-RM	6	Angio-RM ou angio-TC – se a angiografia convencional ainda não foi realizada.
RM funcional (BOLD, espectroscopia e/ou perfusão)	3	
TC	6	
Angio-TC	6	Angio-RM ou angio-TC – se a angiografia convencional ainda não foi realizada.
TC com contraste	5	Se a RM com contraste não estiver disponível.
Perfusão por TC (xenônio, iodine)	3	
SPECT	3	
PET	2	
<i>Escala dos critérios de adequação</i> 1 2 3 4 5 6 7 8 9 <i>1=menos apropriado 9=mais apropriado</i>		

\*A escolha da angio-RM versus angio-TC depende da disponibilidade de equipamentos e perícia.

A escolha do SPECT versus TC versus RM para determinar perfusão depende da disponibilidade do equipamento e perícia. Maiores avanços em aplicações potenciais são esperados.

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: Risco de Aneurisma não Roto

### Variante 14: História familiar positiva.

<i>Exame radiológico</i>	<i>Índice de adequação</i>	<i>Comentários</i>
Angiografia arterial	4	
Ultra-sonografia	2	
Angio-RM	7	
RM (SE, GRE, FLAIR, e/ou difusão)	6	
RM com contraste	4	
RM funcional (BOLD, espectroscopia e/ou perfusão)	2	
Angio-TC	6	Se angio-RM não estiver disponível.
TC	4	
TC com contraste	2	
Perfusão por TC (xenônio, iodine)	2	
<i>Escala dos critérios de adequação</i> 1 2 3 4 5 6 7 8 9 1=menos apropriado                      9=mais apropriado		

\*A escolha da angio-RM versus angio-TC depende da disponibilidade de equipamentos e perícia.

A escolha do SPECT versus TC versus RM para determinar perfusão depende da disponibilidade do equipamento e perícia. Maiores avanços em aplicações potenciais são esperados.

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. Williams GR, Jiang JG, Matchar DB, Samsa GP. Stroke 1999; 30:2523-2528.
2. Endarterectomy for asymptomatic carotid artery stenosis. Executive Committee for the Asymptomatic Carotid Atherosclerosis Study. JAMA 1995; 273(18):1421-1428.
3. Hobson RW II, Weiss DG, Fields WS, et al. Efficacy of carotid endarterectomy for asymptomatic carotid stenosis. The Veterans Affairs Cooperative Study Group. N Engl J Med 1993; 328(4):221-227.
4. Barnett HJ, Taylor DW, Eliasziw M, et al. Benefit of carotid endarterectomy in patients with symptomatic moderate or severe stenosis. North American Symptomatic Carotid Endarterectomy Trial Collaborators. N Engl J Med 1998; 339(20):1415-1425.
5. Derdeyn CP, Powers WJ. Cost-effectiveness of screening for asymptomatic carotid atherosclerotic disease. Stroke 1996; 27(11):1944-1950.
6. Obuchowski NA, Modic MT, Magdinec M, Masaryk TJ. Assessment of the efficacy of noninvasive screening for patients with asymptomatic neck bruits. Stroke 1997; 28(7):1330-1339.
7. Carroll BA. Carotid sonography. Radiology 1991; 178(2):303-313.
8. Bowen BC, Quencer RM, Margosian P, Pattany PM. MR angiography of occlusive disease of the arteries in the head and neck: current concepts. AJR 1994; 162(1):9-18.
9. Cumming MJ, Morrow IM. Carotid artery stenosis: a prospective comparison of CT angiography and conventional angiography. AJR 1994; 163(3):517-523.
10. Kent KC, Kuntz KM, Patel MR, et al. Perioperative imaging strategies for carotid endarterectomy. An analysis of morbidity and cost-effectiveness in symptomatic patients. JAMA 1995; 274(11):888-893.
11. Patel MR, Kuntz KM, Klufas RA, et al. Preoperative assessment of the carotid bifurcation. Can magnetic resonance angiography and duplex ultrasonography replace contrast arteriography? Stroke 1995; 26(10):1753-1758.
12. Vanninen R, Manninen H, Soimakallio S. Imaging of carotid artery stenosis: clinical efficacy and cost-effectiveness. AJNR 1995; 16(9):1875-1883.
13. Remonda L, Heid O, Schroth G. Carotid artery stenosis, occlusion, and pseudo-occlusion: first-pass, gadolinium-enhanced, three-dimensional MR angiography—preliminary study. Radiology 1998; 209(1):95-102.
14. Willig DS, Turski PA, Frayne R, et al. Contrast-enhanced 3D MR DSA of the carotid artery bifurcation: preliminary study of comparison with unenhanced 2D and 3D time-of-flight MR angiography. Radiology 1998; 208(2):447-451.
15. Tissue plasminogen activator for acute ischemic stroke. The National Institute of Neurological Disorders and Stroke rt-PA Stroke Study Group. N Engl J Med 1995; 333(24):1581-1587.
16. Forlan A, Higashicla R, Wechsler L, et al. Intra-arterial prourokinase for acute ischemic stroke. JAMA 1999; 282(21):2003-2011.
17. Davis KR, New PF, Ojemann RG, Crowell RM, Morawetz RB, Roberson GH. Computed tomographic evaluation of hemorrhage secondary to intracranial aneurysm. AJR 1976; 127(1):143-153.
18. New PF, Aronow S. Attenuation measurements of whole blood and blood fractions in computed tomography. Radiology 1976; 121(3 Pt 1):635-640.
19. Norman D, Price D, Boyd D, Fishman R, Newton TH. Quantitative aspects of computed tomography of the blood and cerebrospinal fluid. Radiology 1977; 123(2):335-338.
20. Scott WR, New PF, Davis KR, Schnur JA. Computerized axial tomography of intracerebral and intraventricular hemorrhage. Radiology 1974; 112(1):73-80.
21. Scotti G, Ethier R, Melancon D, Terbrugge K, Tchang S. Computed tomography in the evaluation of intracranial aneurysms and subarachnoid hemorrhage. Radiology 1977; 123(1):85-90.
22. Lee YY, Moser R, Bruner JM, Van Tassel P. Organized intracerebral hematoma with acute hemorrhage: CT patterns and pathologic correlations. AJR 1986; 147(1):111-118.
23. Yock DH Jr, Marshall WH Jr. Recent ischemic brain infarcts at computed tomography: appearances pre- and postcontrast infusion. Radiology 1975; 117(3 Pt 1):599-608.
24. Inoue Y, Takemoto K, Miyamoto T, et al. Sequential computed tomography scans in acute cerebral infarction. Radiology 1980; 135(3):655-662.
25. Wall SD, Brant-Zawadzki M, Jeffrey RB, Barnes B. High frequency CT findings within 24 hours after cerebral infarction. AJR 1982; 138(2):307-311.
26. von Kummer R, Allen KL, Holle R, et al. Acute stroke: usefulness of early CT findings before thrombolytic therapy. Radiology 1997; 205(2):327-333.
27. Warach S, Dashe JF, Edelman RR. Clinical outcome in ischemic stroke predicted by early diffusion-weighted and perfusion magnetic resonance imaging: a preliminary analysis. J Cereb Blood Flow Metab 1996; 16(1):53-59.
28. Gonzalez RG, Schaefer PW, Buonanno FS, et al. Diffusion-weighted MR imaging: diagnostic accuracy in patients imaged within 6 hours of stroke symptom onset. Radiology 1999; 210(1):155-162.
29. Sorensen AG, Buonanno FS, Gonzalez RG, et al. Hyperacute stroke: evaluation with combined multisection diffusion-weighted and hemodynamically weighted echo-planar MR imaging. Radiology 1996; 199(2):391-401.
30. Sorensen AG, Copen WA, Ostergaard L, et al. Hyperacute stroke: simultaneous measurement of relative cerebral blood volume, relative cerebral blood flow, and mean tissue transit time. Radiology 1999; 210(2):519-527.
31. Ay H, Buonanno FS, Rordorf G, et al. Normal diffusion-weighted MRI during stroke-like deficits. Neurology 1999; 52(9):1784-1792.
32. Marks MP, Tong DC, Beaulieu C, Albers GW, de Crespigny A, Moseley ME. Evaluation of early reperfusion and i.v. tPA therapy using diffusion- and perfusion-weighted MRI. Neurology 1999; 52(9):1792-1798.
33. Fisher M, Albers GW. Applications of diffusion-perfusion magnetic resonance imaging in acute ischemic stroke. Neurology 1999; 52(9):1750-1756.
34. Atlas SW, Mark AS, Grossman RI, Gomori JM. Intracranial hemorrhage: gradient-echo MR imaging at 1.5 T. Comparison with spin-echo imaging and clinical applications. Radiology 1988; 168(3):803-807.
35. Gomori JM, Grossman RI, Goldberg HI, Zimmerman RA, Bilaniuk LT. Intracranial hematomas: imaging by high-field MR. Radiology 1985; 157(1):87-93.
36. Noguchi K, Ogawa T, Inugami A, et al. Acute subarachnoid hemorrhage: MR imaging with fluid-attenuated inversion recovery pulse sequences. Radiology 1995; 196(3):773-777.
37. Noguchi K, Ogawa T, Seto H, et al. Subacute and chronic subarachnoid hemorrhage: diagnosis with fluid-attenuated inversion-recovery MR imaging. Radiology 1997; 203(1):257-262.

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.

38. Perl J, Tkach JA, Porras-Jimenez M LM, Obuchowski NA, et al. MRI Detection of Hemorrhage in the Setting of Acute Stroke: An In Vivo Model. *AJNR Am J Neuroradiol* 1999; In Press.
39. Schellinger PD, Jansen O, Fiebach JB, Hacke W, Sartor K. A standardized MRI stroke protocol: comparison with CT in hyperacute intracerebral hemorrhage. *Stroke* 1999; 30(4):765-768.
40. Patel MR, Edelman RR, Warach S. Detection of hyperacute primary intraparenchymal hemorrhage by magnetic resonance imaging. *Stroke* 1996; 27(12):2321-2324.
41. Shellock FG, Morisoli S, Kanal E. MR procedures and biomedical implants, materials, and devices: 1993 update. *Radiology* 1993; 189(2):587-599.
42. Locksley HB. Natural history of subarachnoid hemorrhage, intracranial aneurysms and arteriovenous malformations. *J Neurosurg* 1966; 25(3):321-368.
43. Locksley HB. Natural history of subarachnoid hemorrhage, intracranial aneurysms and arteriovenous malformations. Based on 6368 cases in the cooperative study. *J Neurosurg* 1966; 25(2):219-239.
44. Kassell NF, Boarini DJ, Adams HP Jr, et al. Overall management of ruptured aneurysm: comparison of early and late operation. *Neurosurgery* 1981; 9(2):120-128.
45. Aaslid R, Huber P, Nornes H. Evaluation of cerebrovascular spasm with transcranial Doppler ultrasound. *J Neurosurg* 1984; 60(1):37-41.
46. Lewis DH, Eskridge JM, Newell DW, et al. Brain SPECT and the effect of cerebral angioplasty in delayed ischemia due to vasospasm. *J Nucl Med* 1992; 33(10):1789-1796.
47. Kimura T, Shinoda J, Funakoshi T. Prediction of cerebral infarction due to vasospasm following aneurysmal subarachnoid haemorrhage using acetazolamide-activated 123I-IMP SPECT. *Acta Neurochir (Wien)* 1993; 123(3-4):125-128.
48. Kistler JP, Crowell RM, Davis KR, et al. The relation of cerebral vasospasm to the extent and location of subarachnoid blood visualized by CT scan: a prospective study. *Neurology* 1983; 33(4):424-436.
49. Black PM. Hydrocephalus and vasospasm after subarachnoid hemorrhage from ruptured intracranial aneurysms. *Neurosurgery* 1986; 18(1):12-16.
50. Ruggieri PM, Poulos N, Masaryk TJ, et al. Occult intracranial aneurysms in polycystic kidney disease: screening with MR angiography. *Radiology* 1994; 191(1):33-39.
51. Hope JK, Wilson JL, Thomson FJ. Three-dimensional CT angiography in the detection and characterization of intracranial berry aneurysms. *AJNR* 1996; 17(3):439-445.
52. Ronkainen A, Puranen MI, Hernesniemi JA, et al. Intracranial aneurysms: MR angiographic screening in 400 asymptomatic individuals with increased familial risk. *Radiology* 1995; 195(1):35-40.
53. Ronkainen A, Hernesniemi J, Ryyanen M, Puranen M, Kuivaniemi H. A ten percent prevalence of asymptomatic familial intracranial aneurysms: preliminary report on 110 magnetic resonance angiography studies in members of 21 Finnish familial intracranial aneurysm families. *Neurosurgery* 1994; 35(2):208-212, discussion:212-213.
54. Magnetic Resonance Angiography in relatives of patients with subarachnoid hemorrhage study group. Risk and benefits of screening for intracranial aneurysms in first-degree relatives of patients with sporadic subarachnoid hemorrhage. *N Engl J Med* 1999; 341(18):1344-1350.
55. Marks MP, Lane B, Steinberg GK, Chang PJ. Hemorrhage in intracerebral arteriovenous malformations: angiographic determinants. *Radiology* 1990; 176(3):807-813.
56. Spetzler RF, Martin NA. A proposed grading system for arteriovenous malformations. *J Neurosurg* 1986; 65(4):476-483.
57. Mehta MP, Petereit D, Turski P, Gehring M, Levin A, Kinsella T. Magnetic resonance angiography: a three-dimensional database for assessing arteriovenous malformations. Technical note. *J Neurosurg* 1993; 79(2):289-293.
58. Ehrlicke HH, Schad LR, Gademann G, Wowra B, Engenhardt R, Lorenz WJ. Use of MR angiography for stereotactic planning. *J Comput Assist Tomogr* 1992; 16(1):35-40.
59. Quisling RG, Peters KR, Friedman WA, Tart RP. Persistent nidus blood flow in cerebral arteriovenous malformation after stereotactic radiosurgery: MR imaging assessment. *Radiology* 1991; 180(3):785-791.
60. Special report from the National Institute of Neurological Disorders and Stroke. Classification of cerebrovascular diseases III. *Stroke* 1990; 21(4):637-676.

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.

