

## ÓRBITA, VISÃO E PERDA VISUAL

Painel de Especialistas em Imagem Neurológica: Anton N. Hasso, 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>; Blake A. Johnson, Médico<sup>7</sup>; Thomas Masaryk, 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

#### Doenças Orbitárias

As doenças primárias da órbita podem se apresentar com proptose, com ou sem distúrbios visuais. A proptose refere-se à protrusão anormal do globo e pode ser diferenciada da exoftalmia, que se refere à proeminência anormal do globo. Clinicamente, pode não ser possível diferenciar estas duas entidades mas, uma vez realizados os exames de diagnóstico por imagem, a diferenciação é clara.

A proptose pode ser classificada em uma de três localizações anatômicas. As doenças oculares ou bulbares tipicamente causam a exoftalmia, a menos que haja uma disseminação extra-ocular da lesão com efeito de massa. Muitos casos de proptose devem-se a distúrbios retrobulbares primários. Neoplasias extra-orbitais da face, seios paranasais, cavidades nasais ou fossas nasais cranianas podem, também, causar a proptose. Similarmente, uma grande variedade de lesões infecciosas e inflamatórias pode causar a proptose, incluindo a celulite, a formação de abscessos, mucocèle, síndrome inflamatória orbital ou sarcoidose de pseudotumor orbital, ou granulomatose de Wegener.

Diversos tipos de lesões congênicas ou progressivas podem ser a causa de proptose, tais como a macroftalmia, cistos colobomatosos, cefalocelos ou lesões progressivas osteofibrosas, tal como a displasia fibrosa. A perda visual pode ser observada em lactentes e crianças com ausência congênita de porções do olho ou do sistema visual, bem como displasia septo-óptica. A tomografia computadorizada (TC) e a ressonância magnética (RM) são procedimentos diagnósticos complementares e podem ser usadas juntas. Crianças sem proptose, mas com anormalidades visuais, são melhores examinadas com a RM.

#### Doenças do Nervo Óptico e da Bainha do Nervo Óptico

As doenças primárias do nervo óptico e da bainha do nervo óptico tipicamente causam perturbações visuais e, ocasionalmente, proptose, nos casos de grandes neoplasias. As neoplasias primárias do nervo óptico incluem tumores do nervo óptico (gliomas, astrocitomas, hamartomas) ou meningiomas. Pode haver um componente para-óptico dos tumores de nervo óptico que são caracteristicamente observados em pacientes com neurofibromatose do tipo I. O componente para-óptico deve-se à gliomatose aracnóide perineural, consistindo em um material proteináceo que se reproduz e se espalha dentro do espaço subaracnóide do nervo óptico e que é uma parte do tumor. Este processo pode resultar no alongamento do nervo óptico e conseqüente dobra do nervo justaposterior à porção posterior do globo. Não existe nenhuma correlação entre o tamanho da lesão e a perda visual.

<sup>1</sup>Principal Autor, University of California Irvine Medical Center, Orange, Calif; <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, Fla; <sup>5</sup>Egleston Children's Hospital, Atlanta, Ga; <sup>6</sup>New York Hospital/Cornell Medical Center, New York, NY; <sup>7</sup>Center for Diagnostic Imaging, St. Louis Park, Minn; <sup>8</sup>Cleveland Clinic Foundation, Cleveland, Ohio; <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 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.

A extensão dos tumores no quiasma óptico, nos tratos ópticos e nos corpos geniculados laterais dos tálamos é melhor retratada no exame de RM do que na TC. O tamanho e o formato dos canais ópticos são melhores avaliados na projeção axial, enquanto o tamanho e o formato dos nervos ópticos são melhores apreciados nas imagens coronais e sagitais oblíquas. Muitos tumores de nervo óptico exibem um realce fusiforme homogêneo, ao passo que as porções não realçadas dos tumores de nervo óptico podem representar os sítios de gliomatose, mais do que uma neoplasia verdadeira.

Os meningiomas são os tumores de bainha de nervo óptico mais comuns, que surgem do revestimento aracnóide do nervo óptico. Perda visual e atrofia óptica são os sintomas usuais que aparecem. A maioria dos casos é observada em pacientes idosos ou na meia-idade, com maior frequência em mulheres. O tumor pode ser como uma bainha circundando os nervos ópticos ou localizado excêntricamente em apenas um lado do nervo. Exames de TC frequentemente demonstrarão calcificações e um realce pós-contraste típico, paralelo à extensão dos nervos ópticos. Exames de RM retratam prontamente o espessamento irregular ao longo dos nervos ópticos e a disseminação nas meninges adjacentes nos exames pós-contraste. Cistos ópticos paralelos podem ser identificados circundando o nervo óptico, imediatamente distais ao meningioma. Este processo causa a captura do líquido no espaço subaracnóide e pode se somar ao efeito da massa e proptose.

A neurite óptica é observada na RM como uma dilatação focal ou difusa do nervo óptico, associada a intensidades de sinal e realces anormais. Isto é causado por inflamação imunológica do nervo óptico, o que afeta as bainhas mielínicas com uma relativa preservação dos axônios. Como a neurite óptica é a manifestação inicial da esclerose múltipla em cerca de 20% dos casos e pode ocorrer em algum ponto da doença em aproximadamente 50% dos casos, o papel da RM na avaliação da neurite óptica aguda está mudando. Um ensaio multicêntrico foi desenvolvido para avaliar a eficácia do tratamento com corticosteróides para a neurite óptica aguda. Este estudo mostrou que a utilidade da RM para o estabelecimento do diagnóstico da neurite óptica é limitada; entretanto, com incidências adicionais da cavidade craniana, as imagens anormais de RM foram capazes de diferenciar aqueles pacientes que mais tarde desenvolveriam esclerose múltipla daqueles que não desenvolveriam. Então, a RM tem valor preditivo da esclerose múltipla, já que ela ajuda a identificar um subgrupo de pacientes cujo risco de desenvolver esclerose múltipla parece ser baixo e, assim, auxilia a prognosticar o desenvolvimento de esclerose múltipla após a neurite óptica.

O papiledema associado a pseudotumor cerebral pode ser detectado nos exames de TC ou RM como uma dilatação das bainhas do nervo óptico. Se for grave, há uma reversão da cabeça do nervo óptico com uma protuberância para dentro da parede posterior do globo. Este fenômeno é detectado mais prontamente na TC do que na RM devido ao artefato de desvio químico inerente aos exames de RM. Há alguma correlação entre a gravidade da perda visual e a detecção de nervos dilatados com cabeças de nervo óptico revertidas. Pacientes com perda visual mais grave demonstram uma reversão da cabeça do nervo óptico mais grave e mais frequente.

## *Neuropatias do Nervo Óptico*

Perturbações visuais isoladas podem ser causadas por uma variedade de neuropatias do nervo óptico causadas por radiação, quimioterapia, fenômenos de compressão ou isquemia. A neuropatia óptica induzida por radiação é uma rara e catastrófica complicação dos regimes de radioterapia usados para tratar muitas neoplasias da base do crânio e nas regiões selar e paraselar. Tipicamente, existe um período de latência de 6 a 36 meses após o tratamento. Clinicamente, a cabeça do nervo pode parecer normal, mas a ressonância magnética com gadolínio mostrará um realce fragmentado, linear ou confluyente ao longo das porções do nervo óptico, do quiasma ou do trato óptico. Isto se correlaciona precisamente com a causa da perda visual tardia após a radioterapia. O tratamento da neuropatia óptica induzida por radiação com corticosteróides pode ser útil, embora a atrofia óptica possa progredir com uma perda visual permanente.

As neuropatias compressivas do nervo óptico podem ser causadas por uma variedade de lesões no ápice orbital, incluindo síndrome orbital inflamatória (pseudotumor orbital), oftalmopatia tireoidiana com hipertrofia muscular e edema causando compressão da porção intra-ocular do nervo óptico ou outras doenças sistêmicas com manifestações orbitais, tais como sarcoidose ou granulomatose de Wegener.

A compressão do nervo óptico por ocorrer como resultado de fístulas carotídeo-cavernosas, malformações arteriovenosas ou varizes orbitais. Tais anomalias vasculares podem produzir um fluxo retrógrado através dos vasos oftálmicos com

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.

subseqüente dilatação das veias orbitais e congestão passiva dos tecidos orbitais. Isto leva a um aumento progressivo na pressão intra-ocular e uma diminuição subseqüente na acuidade visual ou mesmo cegueira. A trombose espontânea das veias oftálmicas ocorre ocasionalmente e pode agravar o efeito de massa dentro do ápice da órbita e a neuropatia compressiva.

Os exames por TC demonstrarão as veias oftálmicas, as veias faciais e outras estruturas regionais venosas dilatadas, junto com a dilatação dos seios cavernosos. Os grandes músculos extra-oculares edematosos e outras estruturas periorbitais podem ser identificados. Estes achados são otimamente vistos com a RM, particularmente à medida que a adição da angiografia com RM permite avaliações de fluxo junto com as alterações morfológicas estáticas. Em alguns casos, a angiografia convencional pode ser necessária para fazer o diagnóstico definitivo, embora ela seja mais comumente usada em conjunto com procedimentos terapêuticos intervencionistas.

A neuropatia óptica traumática resulta em cegueira após a lesão do nervo óptico. A lesão é originária tipicamente de trauma no crânio, sem efeitos diretos sobre o globo ou retina. A demonstração da neuropatia óptica traumática pode ser retardada, já que o paciente pode apresentar-se com níveis reduzidos de consciência. A perda visual pós-traumática pode ser avaliada pela investigação do tecido mole e das estruturas ósseas em volta do nervo óptico e do quiasma. Os exames por TC, tipicamente com cortes finos, são os mais úteis. Tais exames demonstram sinais secundários de lesão do nervo óptico, tais como a deiscência de fragmentos ósseos dentro do canal do nervo óptico, estreitando o canal óptico, ou separações ósseas significativas que indicam provável lesão do nervo óptico. Imagens por RM são indicadores mais sensíveis de edema ou avulsão do nervo óptico, embora o benefício de tais informações não seja claro. A resposta à terapia com esteróides ou aos procedimentos cirúrgicos para descompressão orbital continua sendo controversa e não mostra nenhuma vantagem facilmente perceptível.

### *Síndrome Inflamatória Orbital*

A síndrome inflamatória orbital (pseudotumor orbital, fibromiotendinite inflamatória) pode aparecer como uma causa aguda ou crônica da proptose e perda visual que se desenvolvem como uma entidade difusa ou focal. Na forma difusa, há um infiltrado inflamatório da gordura orbital, dos músculos extra-oculares e estruturas anexiais, particularmente no ápice orbital. As formas focais mais comuns de síndrome orbital inflamatória comumente envolvem as porções tendíneas dos músculos extra-oculares (forma miosítica), as estruturas uveais (forma anterior), a região escleral (forma posterior) ou a glândula lacrimal (forma lacrimal). Todas as formas da doença mostram infiltração extensa que é histologicamente composta de linfócitos policlonais, células plasmáticas, neutrófilos e macrófagos com várias quantias de fibrose. Geralmente, a gordura retrobulbar tem uma aparência “suja”.

A forma aguda de síndrome orbital inflamatória é tipicamente unilateral, progredindo em dias ou semanas, é caracterizada por dor, tumefação e sensibilidade. A forma crônica da doença pode ocorrer bilateralmente em aproximadamente 10%-15% dos casos, progride insidiosamente em semanas ou meses e não tem sintomas inflamatórios.

Tanto a TC como a RM podem mostrar lesões de tecidos moles intra ou extracovais que são difusas ou localizadas e comumente envolvem os ápices orbitais. Ocasionalmente, pode haver uma lesão de massa bem definida. Em quase todos os casos, há um realce proeminente nos exames pós-contraste por TC ou RM. Na forma crônica da doença há uma fibrose crescente nas lesões, resultando em uma diminuição de sinal nas imagens T2.

Muitos casos de síndrome orbital inflamatória curam-se após terapia com esteróides, mas o processo pode progredir para um distúrbio linfoproliferativo ou linfoma. A diferenciação entre síndrome orbital inflamatória e linfoma baseia-se no exame histopatológico com uma população linfocítica policlonal predominante no primeiro distúrbio e um processo linfocítico monoclonal no distúrbio posterior. Os exames por TC ou RM podem ser usados para acompanhar o curso da doença até a sua resolução ou recidiva em forma crônica.

Como anteriormente mencionado, pode haver envolvimento do nervo óptico, resultando em alterações da acuidade visual e/ou envolvimento do seio cavernoso ipsilateral. Quando há uma trombose secundária das veias esfenoidais ou do seio cavernoso, uma oftalmoplegia dolorosa resulta com o diagnóstico presumido de síndrome de Tolosa-Hunt.

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.

Embora usualmente confinada aos tecidos moles orbitais, a síndrome orbital inflamatória pode produzir destruição óssea ou extensão extra-orbital.

Um pequeno subconjunto de pacientes com manifestações oculares isoladas de síndrome orbital inflamatória tem esclerite posterior. Estes pacientes são examinados devido à dor ocular e proptose, incluindo limitação do olhar (fixo), derrames esclerais, edema de disco e hemorragias intra-oculares. A esclerite posterior mostra sinais inflamatórios na esclera com espessamento da camada posterior do olho (esclera), que pode ser identificado como áreas de realce nos exames de TC ou RM. A esclera espessada realçada por contraste apresenta-se como um assim chamado “sinal de anel”. Este fenômeno pode ser visto com mais clareza na TC, se as imagens de RM não incluírem saturação de gordura com as imagens pós-contraste. O artefato de desvio químico inerente aos exames de RM convencional pode impedir a identificação da esclerite posterior.

Tanto a sarcoidose (neurosarcoidose) como a granulomatose de Wegener estimulam a síndrome orbital inflamatória, distúrbios linfoproliferativos ou neoplasias metastáticas. Não há nenhuma característica clínica diferenciadora fundamental e nem a resposta à terapia com corticosteróide é uma indicação da etiologia. O diagnóstico definitivo é feito por biópsia e é freqüentemente essencial para direcionar o tratamento primário.

### *Doenças Endócrinas*

A oftalmopatia tireoidiana (doença de Graves) pode ser detectada em pacientes com hiper, hipo ou eutireóide. A maioria (25%-50%) desses casos ocorre em pacientes com hipertireoidismo de Graves e, ocasionalmente, em pacientes com tireoidite de Hashimoto. A taxa de mulheres para homens é de 4 para 1 e, aproximadamente, 15% dos pacientes estão abaixo da idade de 15 anos. Em todos os grupos etários, aproximadamente 15% das proptoses orbitais unilaterais e a maioria das proptoses bilaterais são secundárias à oftalmopatia tireoidiana.

A doença apresenta-se com olhar fixo, retração da pálpebra superior, edema conjuntival difuso e injeção vascular na inserção dos músculos retos. A doença é caracterizada como um distúrbio imune com mediadores celulares e componentes humorais. As características clínicas são secundárias à superprodução de glicosaminoglicanos, os quais são produzidos por fibroblastos estimulados. Pensa-se que a superestimulação de fibroblastos está concentrada em torno dos linfócitos de célula T que reconhecem os antígenos reativos cruzados dos fibroblastos e liberam citocinas. Os glicosaminoglicanos superproduzidos depositam-se nos ventres dos músculos extra-oculares em uma localização perivascular. Isto resulta em fibrose endomesial secundária aos depósitos de mucopolissacarídeo.

Nos exames de TC e RM, há dilatação de um ou mais músculos retos extra-oculares. Estudos recentes mostram o envolvimento de múltiplos músculos como sendo mais comum do que o envolvimento de um ou dois músculos isolados. Embora o terço médio e posterior dos ventres musculares sejam afetados, os tendões próximos às suas inserções usualmente não são espessados. O contraste inerente de tecidos moles dos exames por RM fornece informações morfológicas distintas com relação ao envolvimento dos músculos extra-oculares em pacientes com oftalmopatia tireoidiana. O principal papel da imagem está na demonstração do relacionamento dos músculos extra-oculares ao nervo óptico no ápice orbital, particularmente se for contemplada uma cirurgia. A capacidade de medir a intensidade do sinal T2 no exame de RM tem informações úteis, tanto na determinação de quais pacientes podem se beneficiar com a terapia com corticosteróides (aqueles com altos valores de T2) e/ou quais pacientes necessitam de terapias combinadas, incluindo ciclosporina (com base em respostas mensuráveis nas imagens seriais de RM).

### *Doenças do Tamanho ou Formato do Globo*

Um estafiloma representa um globo difusamente dilatado com margens esclerais tênues, resultando de degeneração do revestimento bulbar. Julga-se que a lesão é secundária ao processo de envelhecimento normal e é observada somente na população idosa, seja uni ou bilateralmente. Exames diagnósticos por imagem demonstrarão o globo dilatado com paredes finas e nenhuma outra lesão. Freqüentemente, a dilatação é um achado incidental nos exames que foram obtidas de estados não relacionados. Um globo difusamente dilatado é observado em pacientes com miopia axial grave, que diferentemente de um estafiloma, é uma doença hereditária tratada com lentes corretivas ou ceratotomia.

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.

## *Descolamentos Retiniano/Coroidal/Subhialóide*

Descolamentos coroidais serosos resultam de doenças inflamatórias (uveíte, esclerite) ou por perfuração acidental do globo ocular. À medida que o edema da coróide aumenta, o fluido se acumula no potencial espaço coroidal. Os descolamentos coroidais hemorrágicos freqüentemente ocorrem após uma contusão, uma lesão penetrante ou como uma complicação de uma cirurgia intra-ocular. A diferenciação de uma efusão coroidal de uma hemorragia coroidal pode ser obtida em seqüências variadas de RM. Há uma área em forma de anel crescente de sinal aumentado tanto nas imagens T1 como nas imagens T2. Com as hemorragias coroidais, a intensidade do sinal varia de acordo com a duração da hemorragia. Em hemorragias agudas, a TC pode ser mais específica, mostrando a densidade aumentada da hemorragia subcoroidal.

Os descolamentos retinianos como uma complicação das doenças sistêmicas, tais como hipertensão ou diabetes são muito comuns e raramente exigem exames diagnósticos por imagem. Os descolamentos de retina podem, entretanto, ocorrer com neoplasias oculares primárias, tais como retinoblastomas em pacientes na infância e melanomas uveais malignos em adultos e em pacientes idosos. A ultra-sonografia (US) ocular pode ser mais precisa na detecção de pequenos tumores, entretanto, a RM com contraste pode ser útil na determinação da verdadeira extensão das lesões, além das estruturas oculares e também demonstrando descolamentos retinianos associados. Algumas melhorias no diagnóstico diferencial são baseadas nas imagens T1 pós-contraste, que são mais úteis na detecção de melanomas uveais e na diferenciação de melanomas das coleções de fluido subretinal. Há realce no caso de neoplasias, mas não de coleções de fluido. A diferenciação de um melanoma amelanótico de uma hemorragia subretinal hemorrágica é baseada tanto em imagens T1 pré-contraste como em imagens T1 pós-contraste. Dignas de nota são as lesões metastáticas na retina ou certos estados inflamatórios que não podem ser diferenciados consistentemente de melanomas uveais primários. A ultra-sonografia com Doppler pode ajudar a detectar a vascularidade dentro de um tumor intra-ocular e ajudar a diferenciar tais entidades de efusões ou hematomas coroidais, subretinais ou subhialoidais.

### *Exceções Previstas*

Nenhuma.

### *Informação de Revisão*

Esta diretriz foi originalmente desenvolvida em 1999. Todos os tópicos dos Critérios de Adequação são revistos anualmente e, sendo necessário, são atualizados.

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

## Condição Clínica: Órbita, Visão e Perda Visual

Variante 1: Criança com assimetria orbital, proptose e perda visual.

Exame radiológico	Índice de adequação	Comentários
TC	6	
TC com contraste	6	
RM	6	
RM com contraste	6	
Angio-RM	4	
Raios-X	4	
<i>Escala dos critérios de adequação</i> 1 2 3 4 5 6 7 8 9 1=menos apropriado      9=mais apropriado		

Variante 2: Criança com perda visual unilateral lenta e progressiva.

Exame radiológico	Índice de adequação	Comentários
TC	6	
TC com contraste	6	
RM	6	
RM com contraste	6	
Angio-RM	4	
Raios-X	4	
<i>Escala dos critérios de adequação</i> 1 2 3 4 5 6 7 8 9 1=menos apropriado      9=mais apropriado		

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

## Condição Clínica: Órbita, Visão e Perda Visual

Variante 3: Adulto jovem com perda visual repentina, indolor ou dolorosa.

Exame radiológico	Índice de adequação	Comentários
RM	8	
RM com contraste	8	
TC	6	
TC com contraste	6	
Angio-RM	4	
Raios-X	2	
<i>Escala dos critérios de adequação</i> 1 2 3 4 5 6 7 8 9 1=menos apropriado                      9=mais apropriado		

Variante 4: Paciente adulto com proptose progressiva e perda visual dolorosa.

Exame radiológico	Índice de adequação	Comentários
RM	8	
RM com contraste	8	
TC	6	
TC com contraste	6	
Angio-RM	4	Pode ser realizada em caso de suspeita de anormalidade vascular.
Raios-X	3	
<i>Escala dos critérios de adequação</i> 1 2 3 4 5 6 7 8 9 1=menos apropriado                      9=mais apropriado		

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

## Condição Clínica: Órbita, Visão e Perda Visual

Variante 5: Paciente adulto com uveíte, esclerite e perda visual.

Exame radiológico	Índice de adequação	Comentários
RM	8	
RM com contraste	8	
TC	6	
TC com contraste	6	
Angio-RM	4	
US com Doppler	4	
Raios-X	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>		

Variante 6: Paciente idoso com proptose uni ou bilateral.

Exame radiológico	Índice de adequação	Comentários
TC	6	Normalmente somente TC ou RM deve ser realizada, dependendo da preferência clínica.
TC com contraste	6	Normalmente somente TC ou RM deve ser realizada, dependendo da preferência clínica.
RM	6	Normalmente somente TC ou RM deve ser realizada, dependendo da preferência clínica.
RM com contraste	6	Normalmente somente TC ou RM deve ser realizada, dependendo da preferência clínica.
Angio-RM	4	
US com Doppler	4	
Raios-X	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.

## Condição Clínica: Órbita, Visão e Perda Visual

Variante 7: Paciente adulto jovem com trauma craniano recente e perda de visão.

<i>Exame radiológico</i>	<i>Índice de adequação</i>	<i>Comentários</i>
TC	8	
RM	8	Precaução usual com ferromagnético.
Raios-X	5	
TC com contraste	4	
RM com contraste	4	
Angio-RM	4	
US com Doppler	2	
<i>Escala dos critérios de adequação</i> 1 2 3 4 5 6 7 8 9 1=menos apropriado                      9=mais apropriado		

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

## Referências

1. Barkovich AJ, Fram EK, Norman D. Septo-optic dysplasia: MR imaging. *Radiology* 1989; 171(1):189-92.
2. Bilaniuk LT, Farber M. Imaging of developmental anomalies of the eye and the orbit. *AJNR* 1992; 13(2):793-803.
3. Bilaniuk LT, Zimmerman RA, Newton TH. Magnetic resonance imaging: orbital pathology. In: Newton TH, Bilaniuk LT, eds. *Modern Neuroradiology, Radiology of the Eye and Orbit*. Vol 4. New York, NY: Clavadel Press; 5.1-5.84.
4. Brodsky MC, Beck RW. The changing role of MR imaging in the evaluation of acute optic neuritis. *Radiology* 1994; 192(1):22-23.
5. Carmody RF, Mafee MF, Goodwin JA, Small K, Haery C. Orbital and optic pathway sarcoidosis: MR findings. *AJNR* 1994; 15(4):775-783.
6. Chaques VJ, Lam S, Tessler HH, Mafee MF. Computed tomography and magnetic resonance imaging in the diagnosis of posterior scleritis. *Ann Ophthalmol* 1993; 25(3):89-94.
7. Courcoutsakis NA, Langford CA, Sneller MC, Cupps TR, Gorman K, Patronas NJ. Orbital involvement in Wegener granulomatosis: MR findings in 12 patients. *J Comput Assist Tomogr* 1997; 21(3):452-458.
8. Cytryn AS, Putterman AM, Schneck GL, Beckman E, Valvassori GE. Predictability of magnetic resonance imaging in differentiation of orbital lymphoma from orbital inflammatory syndrome. *Ophthal Plast Reconstr Surg* 1997; 13(2):129-134.
9. DeP Potter P, Shields JA, Shields CL. MRI of the Eye and Orbit. *Vascular Tumors*. 1995; 145-147. *Inflammatory Diseases*. 159-161.
10. Gibby WA, Cohen MS, Goldberg HI, Sergott RC. Pseudotumor cerebri: CT findings and correlation with vision loss. *AJR* 1993; 160(1):143-146.
11. Goldsmith BJ, Rosenthal SA, Wara WM, Larson DA. Optic neuropathy after irradiation of meningioma. *Radiology* 1992; 185(1):71-76.
12. Guy J, Mancuso A, Beck R, et al. Radiation-induced neuropathy: a magnetic resonance imaging study. *J Neurosurg* 1991; 74(3):426-432.
13. Hosten N, Sander B, Cordes M, Schubert CJ, Schorner W, Felix R. Graves ophthalmopathy: MR imaging of orbits. *Radiology* 1989; 172(3):759-762.
14. Kodsi SR, Shetlar DJ, Campbell RJ, Garrity JA, Bartley GB. A review of 340 orbital tumors in children during a 60-year period. *Am J Ophthalmol* 1994; 117(2):177-182.
15. Levy DI, Zabramski JM, Hodak JA. Current diagnosis and management of traumatic optic neuropathies. *BNI Quarterly* 1993; 9(2):30-34.
16. Mafee MF, Linder B, Peyman GA, Langer BG, Choi KH, Capek V. Choroidal hematoma and effusion: evaluation with MR imaging. *Radiology* 1988; 168(3):781-786.
17. Mihara F, Gupta KL, Murayama S, Lee N, Bond JB, Haik BG. MR imaging of malignant uveal melanoma: role of pulse sequence and contrast agent. *AJNR* 1991; 12(5):991-996.
18. Nugent RA, Belkin RI, Neigel JM, et al. Graves orbitopathy: correlation of CT and clinical findings. *Radiology* 1990; 177(3):675-682.
19. Ozdemir H, Yucel C, Aytakin C, et al. Intraocular tumors. The value of spectral and color Doppler sonography. *Clin Imaging* 1997; 21(2):77-81.
20. Ohnishi T, Noguchi S, Murakami N, et al. Extraocular muscles in Graves ophthalmopathy: usefulness of T2 relaxation time measurements. *Radiology* 1994; 190(3): 857-862.
21. Peyster RG, Augsburger JJ, Shields JA, Hershey BL, Eagle R Jr, Haskin ME. Intraocular tumors: evaluation with MR imaging. *Radiology* 1988; 168(3):773-779.
22. Tonami H, Tamamura H, Kimizu K, et al. Intraocular lesions in patients with systemic disease: findings on MR imaging. *AJR* 1990; 154(2):385-389.
23. Utech CI, Khatibnia U, Winter PF, Wulle KG. MR T2 relaxation time for the assessment of retrobulbar inflammation in Graves' ophthalmopathy. *Thyroid* 1995; 5(3):185-193.

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.