

Colégio Brasileiro de Radiologia
Critérios de Adequação do ACR

TRAUMA DE COLUNA

Painel de Especialistas em Imagem Neurológica: Robert E. Anderson, Médico¹; Burton P. Drayer, Médico²; Bruce Braffman Médico³; Patricia C. Davis, Médica⁴; Michael D. F. Deck, Médico⁵; Anton N. Hasso, Médico⁶; Blake A. Johnson, Médico⁷; Thomas Masaryk, Médico⁸; Stephen J. Pomeranz, Médico⁹; David Seidenwurm, Médico¹⁰; Lawrence Tanenbaum, Médico¹¹; Joseph C. Masdeu, Médico, PhD¹².

Resumo da Revisão da Literatura

A coluna cervical é o segmento mais vulnerável da coluna vertebral e, por isto, será enfatizada nesta revisão.

A imobilização do pescoço é uma prática comum quando se atende uma pessoa ferida na cena de um acidente. Um problema diário para o pessoal de emergência é, conseqüentemente, como “liberar” a coluna cervical, tanto em casos em que a lesão medular é a única questão, como no contexto de um trauma múltiplo.

Nenhum exame diagnóstico por imagem é necessário em pacientes que não têm sintomas no pescoço, que estejam alertas, cooperativos, sem nenhuma fragilidade e não intoxicados (1).

Se estes critérios rigorosos não forem cumpridos, o raio-X simples continua sendo o principal ponto de apoio para a avaliação diagnóstica inicial por imagem. O exame deve incluir incidências perfil (incluindo T1), AP e odontóide. A incidência de nadador para T1 é freqüentemente necessária, especialmente em homens. Entretanto, foi reportada uma taxa de falso negativo para exames de raios-X simples de 20% e uma taxa de falso positivo de 40% (2). Em um estudo de 740 pacientes, a causa mais comum de não detecção de fraturas e subluxações foi a má qualidade do exame e não erros de interpretação (3).

Radiografias simples, além das incidências perfil e AP, podem ser úteis em casos selecionados. Radiografias em oblíquas em supino ajudam no exame de massas laterais (4). Incidências em extensão e flexão são feitas normalmente em pacientes com dor grave e sensibilidade, mas com raios-X simples normal. Estes exames adicionais geralmente não são defendidos como protocolos de rotina.

Exame com tomografia computadorizada (TC) da coluna fornece um método adicional para: (1) diagnosticar fraturas clinicamente suspeitas, no caso de raios-X simples normais ou duvidosos; e (2) melhor caracterizar lesões vistas em radiografias simples (6). Exames de TC têm limitações. Fraturas no plano axial, incluindo a base do odontóide e algumas subluxações podem não estar imediatamente aparentes (7). Reconstruções sagitais de exames com cortes finos, sobrepostos ou de varredura em espiral serão muito úteis na avaliação de fraturas por compressão e subluxações.

A ressonância magnética (RM) deve ser reservada para casos de suspeita ou constatação de lesões de tecidos moles, tais como herniações de disco, lacerações de ligamentos, hematomas epidurais e edema ou hematoma da medula, especialmente na presença de um déficit neurológico (5,8,9). A RM não é adequada para avaliação de trauma ósseo. A mielografia com TC deve ser usada no lugar da RM apenas se esta não estiver disponível e o paciente não puder ser

¹Principal Autor, Medical Center Radiology Group, Orlando, Fla; ²Presidente do Painel, Mt. Sinai Medical Center, New York, NY; ³Memorial Regional Hospital, University of Miami, Hollywood, Fla; ⁴Egleston Children's Hospital, Atlanta, Ga; ⁵New York Hospital/Cornell Medical Center, New York, NY; ⁶University of California Irvine Medical Center, Orange, Calif; ⁷Center for Diagnostic Imaging, St. Louis Park, Minn; ⁸Cleveland Clinic Foundation, Cleveland, Ohio; ⁹MRI Education Foundation, Cincinnati, Ohio; ¹⁰Radiological Associates of Sacramento, Sacramento, Calif; ¹¹New Jersey Neuroscience Institute/JFK Medical Center, Edison, NJ; ¹²St. 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; e em português no site do CBR - Colégio Brasileiro de Radiologia e Diagnóstico por Imagem www.cbr.org.br. Os tópicos adicionais estarão disponíveis on-line assim que forem finalizados.

Um grupo de trabalho do ACR (American College of Radiology) sobre Critérios de Adequação e seus painéis de especialistas desenvolveram critérios para determinar os exames de imagem apropriados para diagnóstico e tratamento de estados médicos específicos. Esses critérios destinam-se a orientar radiologistas e médicos atendentes na tomada de decisões com relação a exames de imagens radiológicas e tratamento. Geralmente, a complexidade e a gravidade do estado clínico de um paciente devem ditar a escolha dos procedimentos de imagem e tratamento adequados. Apenas aqueles exames geralmente usados para avaliação do estado do paciente estão classificados. Outros estudos de imagem necessários para avaliar doenças coexistentes ou outras 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.

transferido com segurança para um centro que tenha equipamento de RM. Entretanto, considerando que os riscos inerentes à manipulação do paciente para realização da mielografia por TC e após a mielografia são consideráveis, é provável que o transporte supervisionado do paciente para uma instalação com RM represente menos risco para o paciente.

As diretrizes para obtenção de exames torácicos e lombares geralmente seguem o padrão cervical. A RM provavelmente será usada com mais frequência em lesões da coluna torácica, já que cerca de 50% dos pacientes terão déficit neurológico (10).

Fraturas da coluna lombar são, na maioria das vezes, lesões por compressão do corpo vertebral. Uma variação é a fratura de cinto de segurança ou de “golpe” que resulta de uma força grave de distração. Estas lesões podem ser menos evidentes na TC devido à sua orientação horizontal (10). A RM será útil para avaliar o grau de ruptura de ligamentos nestas lesões, além de outras lesões de tecidos moles.

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.

Condição Clínica: Trauma de Coluna

Variante 1: Trauma de coluna cervical: assintomático, exame normal.

<i>Exame radiológico</i>	<i>Índice de adequação</i>	<i>Comentários</i>
RX - AP, perfil, localizada	2	
RX - posição de nadador face à suspeita de fratura de T1	2	
RX - flexão/extensão	2	
RX - oblíquas	2	
TC (opcional: reconstruções sagitais)	2	
RM	2	
<p><i>Escala dos critérios de adequação</i></p> <p>1 2 3 4 5 6 7 8 9</p> <p>1=menos apropriado 9=mais apropriado</p>		

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

Condição Clínica: Trauma de Coluna

Variante 2: Trauma da coluna cervical: trauma múltiplo e/ou déficit sensorial.

<i>Exame radiológico</i>	<i>Índice de adequação</i>	<i>Comentários</i>
RX - AP, perfil, localizada	8	
RX - pode ser substituído por TC		
RX - posição de nadador, face à suspeita de fratura de T1	8	
RX - flexão/extensão	4	
RX - oblíquas	4	Apenas casos selecionados.
TC (opcional: reconstruções sagitais)	4	Deve ser realizada se raios-X duvidoso ou positivo ou como parte do protocolo multitrauma.
RM	3	
<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 3: Trauma de coluna cervical, dor cervical, sem déficit neurológico.

<i>Exame radiológico</i>	<i>Índice de adequação</i>	<i>Comentários</i>
RX - AP, perfil, localizada	8	Pode ser substituído por TC.
RX - posição de nadadores face à suspeita de fratura de T1	8	
RX - flexão/extensão	4	
RX - oblíquas	4	Realizada com incidências AP e perfil com suspeita de lesão.
TC (opcional: reconstruções sagitais)	4	
RM	4	
<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: Trauma de Coluna

Variante 4: Trauma de coluna cervical, dor severa, raios-X normal, sem déficit neurológico.

Exame radiológico	Índice de adequação	Comentários
TC (opcional: reconstruções sagitais)	6	
RX - flexão/extensão	6	Indicada a menos que exista suspeita de fratura instável.
RX - oblíquas	5	
RM	4	Realizar em lesão severa de partes moles ou se há suspeita de dor radicular.
<i>Escala dos critérios de adequação</i> 1 2 3 4 5 6 7 8 9 1=menos apropriado 9=mais apropriado		

Variante 5: Trauma de coluna cervical: raios-X positivo ou duvidoso, sem déficit neurológico.

Exame radiológico	Índice de adequação	Comentários
TC (opcional: reconstruções sagitais)	8	
RX - flexão/extensão	6	Indicada a menos que exista suspeita de fratura instável.
RX - oblíquas	6	
RM	4	Realizar em lesão severa de partes moles ou se há suspeita de dor radicular.
<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: Trauma de Coluna

Variante 6: Trauma da coluna cervical: raios-X positivo ou duvidoso, com déficit neurológico.

Exame radiológico	Índice de adequação	Comentários
TC (opcional: reconstruções sagitais)	8	Na suspeita de avulsão de raiz nervosa ou rotura tecal, a Tomomielografia pode ser realizada.
RM	8	
RX - flexão/extensão	4	Podem ser realizadas quando houver dúvidas diagnósticas.
RX - oblíquas	4	Podem ser realizadas quando houver dúvidas diagnósticas.
<i>Escala dos critérios de adequação</i> 1 2 3 4 5 6 7 8 9 1=menos apropriado 9=mais apropriado		

Variante 7: Trauma de coluna torácica: trauma severo, dor, sem déficit neurológico.

Exame radiológico	Índice de adequação	Comentários
RX - AP, perfil	8	
RX - posição de nadador face à suspeita de fratura de T1	8	
TC (opcional: reconstruções sagitais)	6	Se há presença de dor radicular ou focal.
RM	4	Salvo no caso de dor radicular ou focal.
Tomomielografia	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: Trauma de Coluna

Variante 8: Trauma de coluna torácica: raios-X duvidoso ou positivo, sem déficit neurológico.

Exame radiológico	Índice de adequação	Comentários
TC (opcional: reconstruções sagitais)	8	
RM	4	Pode ser realizada caso exista dor focal ou radicular.
Tomomielografia	3	
<i>Escala dos critérios de adequação</i> 1 2 3 4 5 6 7 8 9 1=menos apropriado 9=mais apropriado		

Variante 9: Trauma de coluna torácica: com déficit neurológico.

Exame radiológico	Índice de adequação	Comentários
RX - AP, perfil	8	
RX - posição de nadador face à suspeita de fratura de T1	8	
TC (opcional: reconstruções sagitais)	8	
RM	8	
Tomomielografia	3	Na suspeita de trauma tecal penetrante e/ou RM não conclusiva.
<i>Escala dos critérios de adequação</i> 1 2 3 4 5 6 7 8 9 1=menos apropriado 9=mais apropriado		

Variante 10: Trauma da coluna lombar: dor, sensibilidade.

Exame radiológico	Índice de adequação	Comentários
RX - AP, perfil	7	
TC (opcional: reconstruções sagitais)	4	
RM	4	
Tomomielografia	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.

Condição Clínica: Trauma de Coluna

Variante 11: Trauma de coluna lombar: trauma severo, raios-X normal, sem sintomas radiculares.

Exame radiológico	Índice de adequação	Comentários
TC (opcional: reconstruções sagitais)	3	
RM	3	
Tomomielografia	2	
<i>Escala dos critérios de adequação</i> 1 2 3 4 5 6 7 8 9 1=menos apropriado 9=mais apropriado		

Variante 12: Trauma da coluna lombar: trauma, déficit neurológico.

Exame radiológico	Índice de adequação	Comentários
RX - AP, perfil	8	
TC (opcional: reconstruções sagitais)	6	Em casos específicos ambos, TC e RM, podem ser adequados.
RM	6	Em casos específicos ambos, TC e RM, podem ser adequados.
Tomomielografia	4	Na suspeita de trauma tecal penetrante e/ou RM não conclusiva.
<i>Escala dos critérios de adequação</i> 1 2 3 4 5 6 7 8 9 1=menos apropriado 9=mais apropriado		

Variante 13: Trauma da coluna lombar: fratura com cinto de segurança.

Exame radiológico	Índice de adequação	Comentários
RX - AP, perfil	8	
TC (opcional: reconstruções sagitais)	8	
RM	5	Achados radiculares focais ou outros déficits neurológicos.
TC	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.

Referências

1. Cohn SM. Radiographic cervical spine evaluation in the alert asymptomatic blunt trauma victim: much ado about nothing? *J Trauma* 1997; 42(1):152-153.
2. Mace SE. Emergency evaluation of cervical spine injuries: CT versus plain radiographs. *Ann Emerg Med* 1985; 14(10):973-975.
3. Davis JW, Phreaner DL, Hoyt DB, Mackersie RC. The etiology of missed cervical spine injuries. *J Trauma* 1993; 34(3):342-346.
4. Turetsky DB, Vines FS, Clayman DA, Northup HM. Technique and use of supine oblique views in acute cervical spine trauma. *Ann Emerg Med* 1993; 22(4): 685-689.
5. El-Khoury GY, Kathol MH, Daniel WW. Imaging of acute injuries of the cervical spine: value of plain radiography, CT, and MR imaging. *AJR* 1995; 164(1):43-50.
6. Levitt MA, Flanders AE. Diagnostic capabilities of magnetic resonance imaging and computed tomography in acute cervical spinal column injury. *Am J Emerg Med* 1991; 9(2):131-135.
7. Woodring JH, Lee C. The role and limitations of computed tomographic scanning in the evaluation of cervical trauma. *J Trauma* 1992; 33(5):698-708.
8. Kathol MH. Cervical spine trauma. What is new? *Radiol Clin North Am* 1997; 35(3):507-532.
9. Cornelius RS, Leach JL. Imaging evaluation of cervical spine trauma. *Neuroimaging Clin N Am* 1995; 5(3): 451-463.
10. Brandser EA, el-Khoury GY. Thoracic and lumbar spine trauma. *Radiol Clin North Am* 1997;35(3):533-557.

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.