

FRATURAS DE ARCOS COSTAIS

Painel de Especialistas em Imagem Torácica: Jack Westcott, Médico¹; Sheila D. Davis, Médica²; Jack Westcott, Médico²; Howard Fleishon, Médico³; Warren B. Gefter, Médico⁴; Claudia I. Henschke, Médica, PhD⁵; Theresa C. McLoud, Médica⁶; Robert D. Pugatch, Médico⁷; Henry Dirk Sostman, Médico⁸; Irena Tocino, Médica⁹; Charles S. White, Médico¹⁰; David Yankelevitz, Médico¹¹; Frederick R. Bode, Médico¹²; Neal Goodman, Médico¹³.

Resumo da Revisão da Literatura

A fratura de arco costal é a lesão torácica mais comum (1). Nem o exame clínico, nem a radiografia simples são ideais para o diagnóstico das fraturas de arcos costais. Os exames são específicos, mas não muito sensíveis (para fraturas não deslocadas) e o exame clínico é sensível, mas não específico (2,3). Griffith e colaboradores (3) compararam a ultrasonografia e o exame radiográfico simples (raios-X de tórax mais um raios-X oblíquo de arcos costais) em 50 pacientes e notaram que as radiografias simples detectaram somente 8 (10%) das 83 fraturas de arcos costais detectadas ultra-sonograficamente e foram positivos para somente 6 dos 39 pacientes que tiveram fraturas demonstradas.

Certos tipos de fraturas de arcos costais estão associados a uma crescente incidência de lesões de vários órgãos. Há uma probabilidade crescente de lesões nos vasos adjacentes, subclávias e inominados, com fraturas deslocadas do primeiro e segundo arcos costais, mas, pode-se suspeitar destas lesões, geralmente, com bases clínicas ou nos achados dos filmes simples de tórax (4). As fraturas dos arcos costais inferiores são frequentemente associadas a lesões de órgãos abdominais superiores (5-7). Fraturas múltiplas (três ou mais) estão associadas com uma incidência crescente de pneumotórax, hemotórax, lesão de órgão abdominal e mortalidade (8). Entretanto, não há evidência de que a presença, a ausência ou o número de fraturas influencie diretamente a abordagem diagnóstica e o tratamento. A suspeita baseada no mecanismo e gravidade da lesão e no exame físico deve levar à observação ou tomografia computadorizada (TC) abdominal para verificação. Schurink e colaboradores (6) relataram que o valor preditivo negativo para lesão de órgão abdominal com fratura de arco costal inferior, devido ao baixo impacto, foi de 100%; com fratura de arco costal inferior, em um exame físico negativo confiável, o valor preditivo negativo foi de 97%. Baseados em um estudo de 69 pacientes com trauma sem ameaça à vida (sinais vitais estáveis, sem nenhuma evidência de lesão cardíaca, ruptura de vísceras sólidas ou de cavidades ou fraturas associadas a perdas significativas de sangue), Dubinsky e Low (9) concluíram que nem o exame dos arcos costais, nem o raios-X de tórax trouxeram benefícios clínicos.

A literatura inicial enfatizou as fraturas de arcos costais (especialmente do primeiro e segundo arcos costais) como previsoras de lesões aórticas, mas diversos estudos não demonstraram nenhuma probabilidade crescente de lesão aórtica com fratura de arco costal superior nem com a presença de fraturas múltiplas (4,8,10). Em um recente estudo com 548 pacientes que passaram por aortografia, Lee e colaboradores (10) reportaram que fraturas da clavícula, esterno, escápula e da coluna torácica não têm nenhum valor preditivo positivo (as fraturas da coluna torácica, na verdade, tiveram um valor preditivo negativo para lesão aórtica).

O diagnóstico de tórax fraturado pode, usualmente, ser feito no exame físico. Imagina-se que, em um paciente muito grande, um tórax fraturado pode passar despercebido no exame clínico. Entretanto, um raios-X simples quase sempre mostra os fragmentos deslocados (5).

¹Principal Autor, Presidente do Painel, Hospital of St. Raphael, New Haven, Conn; ²Cornell Medical Center, New York, NY; ³Valley Radiologists, Glendale, Ariz; ⁴Hospital of University of Pennsylvania, Philadelphia, Pa; ⁵Cornell Medical Center, New York, NY; ⁶Massachusetts General Hospital, Boston, Mass; ⁷University of Maryland Hospital, Baltimore, Md; ⁸Cornell Medical Center, New York, NY; ⁹Yale University School of Medicine, New Haven, Conn; ¹⁰University of Maryland Hospital, Baltimore, Md; ¹¹Cornell Medical Center, New York, NY; ¹²Pharmacia & Upjohn, Kalamazoo, Mich, American College of Chest Physicians; ¹³Original Autor, St. Anthony's Hospital, Denver, Colo.

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

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

A presença e o número de fraturas de arcos costais têm importância prognóstica e a detecção de fratura de arco costal em crianças e adultos pode ser indicada sob certas circunstâncias. A mortalidade cresce em pacientes com três ou mais fraturas, particularmente nos idosos (com 65 anos de idade ou mais) (5,8,11). O achado de fraturas múltiplas em idosos pode justificar a transferência de um paciente com este achado de um hospital comunitário para um centro de cuidados terciários (8,11). Crianças menores de 14 anos têm caixas torácicas mais complacentes do que os adultos. Assim, a presença de fratura(s) de arco(s) costal(is) indica que o tórax da criança sofreu um trauma importante (12-14). Tais fraturas freqüentemente ocorrem nas junções costovertebral ou costochondral e podem ser difíceis de identificar nos raios-X padrão de tórax e de arcos costais (13,14). Garcia e colaboradores (12) reportaram 14 mortes em 33 crianças com fratura de mais do que um arco costal. Embora as lesões torácicas respondessem por apenas 1,6% do total de casos de 2.080 lesões, isto levou a 25% das mortes. Além disso, uma grande porcentagem das crianças menores de 3 anos de idade tinham sido vítimas de maltrato.

Em resumo, geralmente não é necessário a realização de exames específicos de arcos costais (além do exame simples de tórax) em adultos, porque a TC é quase sempre usada para avaliar potenciais lesões de órgãos em pacientes com trauma significativo abdominal superior ou de tórax. Embora as fraturas múltiplas tenham implicações prognósticas, não há nenhuma evidência de que a realização de exames de arcos costais seja benéfica (em contraposição à realização de outros procedimentos mais diagnósticos para avaliar a presença ou ausência de lesões mais importantes de órgãos internos). Uma exceção é a avaliação de uma criança quando há suspeita de maltrato, em quem um exame aprofundado se justifica por causa da alta associação de certas fraturas de arcos costais com maltrato e a dificuldade de identificar tais fraturas com exames de tórax comuns. Outra possível exceção é estabelecer a presença de fraturas múltiplas nos idosos, se tais informações forem usadas para determinar clinicamente a necessidade de cuidados intensivos ou terciários. Um estudo recente sugere que a ultra-sonografia é um método muito mais sensível do que a radiografia para situações em que a identificação das fraturas de arcos costais é clinicamente importante (3).

Exceções Previstas

Nenhuma.

Informação de Revisão

Esta diretriz foi originalmente desenvolvida em 1995. Uma análise e uma revisão completas foram aprovadas em 1999. Todos os tópicos dos Critérios de Adequação são revistos anualmente e, sendo necessário, são atualizados.

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, Possível Fratura de Arco Costal

Variante 1: Adulto: < 65 anos.

Exame radiológico	Índice de adequação	Comentários
Raios-X simples		
Raios-X de tórax	8	
Incidências para arcos costais	2	
<i>Escala dos critérios de adequação</i> 1 2 3 4 5 6 7 8 9 1=menos apropriado 9=mais apropriado		

Variante 2: Adulto: > 65 anos.

Exame radiológico	Índice de adequação	Comentários
Raios-X simples		
Raios-X de tórax	8	
Incidências para arcos costais	5	
<i>Escala dos critérios de adequação</i> 1 2 3 4 5 6 7 8 9 1=menos apropriado 9=mais apropriado		

Variante 3: Crianças.

Exame radiológico	Índice de adequação	Comentários
Raios-X simples		
Raios-X de tórax	9	
Incidências para arcos costais	8	
<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. Rasmussen OV, Brynitz S, Struve-Christensen E. Thoracic injuries: a review of 93 cases. *Scand J Thorac Cardiovasc Surg* 1986; 20(1):71-74.
2. DeLuca SA, Rhea JT, O'Malley TO. Radiographic evaluation of rib fractures. *AJR* 1982; 138(1):91-92.
3. Griffith JF, Rainer TH, Ching AS, Law KL, Cocks RA, Metreweli C. Sonography compared with radiography in revealing acute rib fracture. *AJR* 1999; 173(6):1603-1609.
4. Poole GV. Fracture of the upper ribs and injury to the great vessels. *Surg Gynecol Obstet* 1989; 169(3):275-282.
5. Campbell DB. Trauma to the chest wall, lung, and major airways. *Semin Thorac Cardiovasc Surg* 1992; 4(3):234-240.
6. Schurink GW, Bode PJ, van Luijt PA, van Vugt AB. The value of physical examination in the diagnosis of patients with blunt abdominal trauma: a retrospective study. *Injury* 1997; 28(4):261-265.
7. Thompson BM, Finger W, Tonsfeldt D, et al. Rib radiographs for trauma: useful or wasteful? *Ann Emerg Med* 1986; 15(3):261-265.
8. Lee RB, Bass SM, Morris JA Jr, MacKenzie EJ. Three or more rib fractures as an indicator for transfer to a level trauma center: a population-based study. *J Trauma* 1990; 30(6):689-694.
9. Dubinsky I, Low A. Non-life-threatening blunt chest trauma: appropriate investigation and treatment. *Am J Emerg Med* 1997; 15(3):240-243.
10. Lee J, Harris JH Jr, Duke JH Jr, Williams Js. Noncorrelation between thoracic skeletal injuries and acute traumatic aortic tear. *J Trauma* 1997; 43(3):400-404.
11. Svennevig JL, Bugge-Asperheim B, Geiran OR, et al. Prognostic factors in blunt chest trauma: analysis of 652 cases. *Ann Chir Gynaecol* 1986; 75(1):8-14.
12. Garcia VF, Gotschall CS, Eichelberger MR, Bowman LM. Rib fractures in children: a marker of severe trauma. *J Trauma* 1990; 30(6):695-700.
13. Kleinman PK, Marks SC, Adams VI, Blackburne BD. Factors affecting visualization of posterior rib fractures in abused infants. *AJR* 1988; 150(3):635-638.
14. Ng CS, Hall CM. Costochondral junction fractures and intra-abdominal trauma in non-accidental injury (child abuse). *Pediatr Radiol* 1998; 28(9):671-676.

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.