

SINUSITE NA POPULAÇÃO PEDIÁTRICA

Painel de Especialistas em Imagem Pediátrica: William H. McAlister, Médico¹; Bruce R. Parker, Médico²; David C. Kushner, Médico³; Diane S. Babcock, Médica⁴; Harris L. Cohen, Médico⁵; Michael J. Gelfand, Médico⁶; Ramiro J. Hernandez, Médico⁷; Stuart A. Royal, Mestre em Cirurgia, Médico⁸; Thomas L. Slovis, Médico⁹; Wilbur L. Smith, Médico¹⁰; John D. Strain, Médico¹¹; Janet L. Strife, Médica¹²; Mireille B. Kanda, Mestre em Saúde Pública, Médica¹³; Edwin Myer, Médico¹⁴; Ross M. Decter, Médico¹⁵; Morey S. Moreland, Médico¹⁶.

Resumo da Revisão da Literatura

A sinusite é um problema comum na população pediátrica. Os fatores subjacentes que podem levar à sinusite em crianças incluem obstrução das vias aéreas nasais, imunodeficiências, alterações na mucosa dos seios e das vias de passagem nasais, disfunção ciliar e estados subjacentes, tais como fibrose cística, rinite alérgica e síndrome de cílios imóveis (7,11,17,18,27,29,31,38-40). O número crescente de crianças nos centros de tratamento diário levou a um aumento nas infecções respiratórias superiores que usualmente precedem a sinusite aguda (11, 40). O reconhecimento da importância da sinusite nas crianças foi estimulado pela conscientização de que a sinusite pode ter um impacto negativo sobre a doença pulmonar crônica e é frequentemente uma complicação importante das imunodeficiências primárias e adquiridas (23), cuja incidência e reconhecimento estão aumentando. Isto sem considerar a importância social e econômica da sinusite – pais que faltam ao trabalho para cuidar de seus filhos.

Embora os médicos variem em sua compreensão e capacidade de diagnosticar a sinusite clinicamente, um grande número de publicações detalhou os sinais e sintomas da sinusite aguda, recorrente e crônica (11,38-40). Os achados de sinusite, especialmente da sinusite crônica recorrente, não são específicos (40). Os sinais e sintomas mais comuns são infecção respiratória superior com tosse e corrimento nasal purulento persistindo por mais de 10 dias (40). Lactentes e crianças quase universalmente têm secreções nasais purulentas com sinusite aguda. A sinusite aguda é um diagnóstico clínico que pode não precisar de exames por imagem (9).

Dois controvérsias cercam os exames por imagem da sinusite na população pediátrica. A primeira é o uso das radiografias simples versus tomografia computadorizada (TC) (21,25,43). Embora sejam mais baratas e disponíveis, as radiografias simples podem tanto sub como superdiagnosticar a alteração dos tecidos moles nos seios paranasais (21,25,41). Além disso, a projeção de Caldwell não localiza doença do etmóide e a projeção de Waters não mostra o envolvimento do etmóide (24). A demonstração e a localização da doença são essenciais para a cirurgia endoscópica dos seios paranasais; portanto, as radiografias simples não podem ser usadas para guiar este procedimento (24). As radiografias em perfil dos seios paranasais são de pouca valia em pacientes com menos de 4 anos de idade (24). A TC dos seios paranasais é o exame recomendado para obter imagens da sinusite crônica ou persistente em pacientes de qualquer idade, porque ela retrata com precisão a anatomia dos seios paranasais, incluindo as alterações de tecidos moles, variações anatômicas, o complexo ostiomeatal e complicações, especialmente aquelas que envolvem as estruturas orbitais ou intracranianas (2,5,6,12,16,44). A quarta incidência, de Hirtz, não contribui para a exibição de alterações de tecidos moles nos seios paranasais (24).

¹Co-Autor, Washington University Medical Center, St. Louis, Mo; ²Co-Autor, Texas Children's Hospital, Houston, Tex; ³Presidente do Painel, Children's National Medical Center, Washington, DC; ⁴Children's Hospital Medical Center, Cincinnati, Ohio; ⁵SUNY-Health Science Center at Brooklyn, Brooklyn, NY; ⁶Children's Hospital Medical Center, Cincinnati, Ohio; ⁷C.S. Mott Children's Hospital, Ann Arbor, Mich; ⁸The Children's Hospital, Birmingham, Ala; ⁹Children's Hospital of Michigan, Detroit, Mich; ¹⁰Henry Ford Hospital, Detroit, Mich; ¹¹The Children's Hospital, Denver, Colo; ¹²Children's Hospital Medical Center, Cincinnati, Ohio; ¹³Public Health Service Office on Women's Health, Washington, DC, American Academy of Pediatrics; ¹⁴Medical College of Virginia, Richmond, Va, American Academy of Pediatrics; ¹⁵Pennsylvania State University, Hershey, Pa, American Academy of Pediatrics; ¹⁶Children's Hospital of Pittsburgh, Pittsburgh, Pa, Pediatric Orthopaedic Society of North America.

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 segunda e maior controvérsia sobre exames por imagem da sinusite pediátrica é a alta incidência de achados em tecidos moles nos raios-X simples, TC ou ressonância magnética (RM), encontrados em pacientes que não têm nenhuma evidência clínica de sinusite ou que se submetem a esses exames por outras razões. Esta incidência é relatada em 33%-50% (3,8,10,13,14,19,22,26,28,33). O resfriado comum, em sua forma aguda, produz anormalidades nas mucosas nos seios, incluindo a área ostiomeatal e as vias de passagem nasais, na maioria dos adultos (15). Esta incidência é ainda mais alta em lactentes e crianças e, de fato, foi de 97% em um estudo envolvendo crianças que tiveram resfriado nas 2 semanas que precederam a TC craniana realizada por outras razões (13). Anormalidades de tecidos moles nos exames de TC são dinâmicas e podem mudar de um dia para o outro. A correlação clínica é crítica para uma avaliação precisa desses achados.

A RM dos seios paranasais mostra muito bem o espessamento da mucosa das secreções sinusais e não está associada a radiações ionizantes, mas não é viável como modalidade primária de exame por imagem para sinusite pediátrica devido a seu alto custo, sua disponibilidade limitada, necessidade freqüente de sedação em lactentes e crianças e a ausência de detalhes ósseos do complexo ostiomeatal, julgada como o maior fator na sinusite (25). A RM dos seios paranasais pode ter um papel na avaliação das complicações da sinusite, tais como envolvimento fúngico dos seios paranasais e da extensão intracraniana, bem como para excluir tumores em pacientes com seios opacificados (34,44). Em um estudo, o custo da RM foi comparável aos custos de radiografias simples e TC, mas este não é o caso típico (36).

A planigrafia dos seios paranasais e exames de medicina nuclear são raramente indicados. Exames de controle usando ultra-sonografia dos seios paranasais mostraram que esta modalidade carece de sensibilidade e especificidade suficientes e não é recomendada (32).

As radiografias simples dos seios paranasais podem ser úteis para confirmar achados em tecidos moles em pacientes com sinusite clínica (12), mas elas têm uma especificidade muito baixa. Elas podem ser usadas em pacientes com dores de cabeça em quem o diagnóstico de sinusite é considerado uma possibilidade clínica. Radiografias simples dos seios paranasais podem ajudar a excluir sinusite quando as manifestações clínicas não são claras.

A TC coronal é o “padrão ouro” para o diagnóstico de achados em tecidos moles nos seios paranasais (1,4,20,30,35,37,42,43). Entretanto, a alta incidência de anormalidades de tecidos moles em seios paranasais de crianças e lactentes com infecções do trato respiratório superior intercorrentes ou recentes necessita de correlação entre achados clínicos e exames por imagem. Além disso, a incidência na TC de variações anatômicas dos seios paranasais, células de Haller, concha bolhosa e assim por diante, junto com a distribuição de doenças dentro dos seios paranasais, são similares nas crianças e lactentes assintomáticos, tais como aqueles com sinusite recorrente (1).

As recomendações são as seguintes:

- 1) O diagnóstico de sinusite aguda e crônica deve ser feito clinicamente, não apenas com base em achados de exames por imagem.
- 2) Quando a sinusite aguda é diagnosticada e tratada adequadamente, nenhum exame por imagem está indicado se ocorrer uma resolução clínica completa.
- 3) Os pacientes com sinusite aguda persistente após 10 dias de terapia apropriada ou com sinusite crônica, e nos quais se deseja uma avaliação com exame por imagem, devem passar por TC de seios paranasais, independente de sua idade.
- 4) O uso de radiografias simples na avaliação da sinusite deve ser desestimulado, a menos que circunstâncias excepcionais a justifiquem. Se radiografias simples forem feitas, apenas as incidências Waters e Caldwell são recomendadas para pacientes com menos de 4 anos de idade. Para pacientes mais velhos, uma incidência em perfil é obtida. O perfil deve ser feito com técnica de mesa transversal, se a incidência Waters não puder ser obtida com o paciente ereto.

Exceções Previstas

Nenhuma.

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.

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.

Condição Clínica: Possibilidade de Sinusite Aguda ou Crônica

Variante 1: Secreção nasal e febre com duração menor do que 10 dias.

<i>Exame radiológico</i>	<i>Índice de adequação</i>	<i>Comentários</i>
Raios-X de seios da face	2	De 1 a 4 incidências: Veja revisão da literatura.
TC de crânio + TC seios da face +TC órbita, com contraste	2	
TC de seios da face	2	
RM de seios da face, com contraste	2	
Ultra-sonografia de seios da face	1	Modo A ou B ou tempo real.
<i>Escala dos critérios de adequação</i> 1 2 3 4 5 6 7 8 9 <i>1=menos apropriado 9=mais apropriado</i>		

Variante 2: Secreção nasal purulenta e febre por mais de 10 dias.

<i>Exame radiológico</i>	<i>Índice de adequação</i>	<i>Comentários</i>
TC de seios da face	8	
Raios-X de seios da face	3	De 1 a 4 incidências.
TC de crânio + TC seios da face +TC órbita, com contraste	2	
RM de seios da face, com contraste	2	
Ultra-sonografia de seios da face	1	Modo A ou B ou tempo real.
<i>Escala dos critérios de adequação</i> 1 2 3 4 5 6 7 8 9 <i>1=menos apropriado 9=mais apropriado</i>		

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: Possibilidade de Sinusite Aguda ou Crônica

Variante 3: Cefaléia, sem secreção nasal.

Exame radiológico	Índice de adequação	Comentários
Raios-X de seios da face	2	De 1 a 4 incidências.
Ultra-sonografia de seios da face	2	Modo A ou B ou tempo real.
TC de crânio + TC seios da face +TC órbita, com contraste	2	
TC de seios da face	2	
RM de seios da face, com contraste	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 4: Sinusite recorrente ou clinicamente persistente.

Exame radiológico	Índice de adequação	Comentários
TC de seios da face	8	
Raios-X de seios da face	2	De 1 a 4 incidências.
TC de crânio + TC seios da face +TC órbita, com contraste	2	
RM de seios da face, com contraste	2	
Ultra-sonografia de seios da face	1	Modo A ou B ou tempo real.
<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 5: Asma respondendo precariamente ou história de atopia com secreção nasal persistente.

Exame radiológico	Índice de adequação	Comentários
TC de seios da face	6	
Raios-X de seios da face	2	
TC de crânio + TC seios da face +TC órbita, com contraste	2	
RM de seios da face, com contraste	2	
Ultra-sonografia de seios da face	1	Modo A ou B ou tempo real.
<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: Possibilidade de Sinusite Aguda ou Crônica

Variante 6: Avaliação pré-operatória para cirurgia sinusal funcional endoscópica.

Exame radiológico	Índice de adequação	Comentários
TC de seios da face	9	
Raios-X de seios da face	2	De 1 a 4 incidências.
TC de crânio + TC seios da face +TC órbita, com contraste	2	
RM de seios da face, com contraste	2	
Ultra-sonografia de seios da face	1	Modo A ou B ou tempo real.
<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 7: Suspeita de complicação da sinusite (ex. celulite orbital).

Exame radiológico	Índice de adequação	Comentários
TC de crânio + TC seios da face +TC órbita, com contraste	9	
TC de seios da face	4	Uso de contraste EV.
Raios-X de seios da face	2	De 1 a 4 incidências.
RM de seios da face, com contraste	2	Quando a TC não for suficiente.
Ultra-sonografia de seios da face	1	Modo A ou B ou tempo real.
<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 8: Doença complexa dos seios da face, excluir sinusite fúngica.

Exame radiológico	Índice de adequação	Comentários
TC de crânio + TC seios da face +TC órbita, com contraste	9	
RM de seios da face, com contraste	9	
TC de seios da face	4	Uso de contraste EV.
Raios-X de seios da face	2	De 1 a 4 incidências.
Ultra-sonografia de seios da face	1	Modo A ou B ou tempo real.
<p><i>Escala dos critérios de adequação</i> 1 2 3 4 5 6 7 8 9 1=menos apropriado 9=mais apropriado</p>		

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

Referências

1. April MM, Zinreich SJ, Baroody FM, Naclerio RM. Coronal CT scan abnormalities in children with chronic sinusitis. *Laryngol* 1993; 103(9):985-990.
2. Arjmand EM, Lusk RP, Muntz HR. Pediatric sinusitis and subperiosteal orbital abscess formation: diagnosis and treatment. *Neck Surg* 1993; 109(5):886-894.
3. Arruda LK, Mimica IM, Sole D, et al. Abnormal maxillary sinus radiographs in children: do they represent bacterial infection? *Pediatrics* 1990; 85(4):553-558.
4. Babbel RW, Harnsberger HR, Sonkens J, Hunt S. Recurring patterns of inflammatory sinonasal disease demonstrated on screening sinus CT. *AJNR* 1992; 13(3):903-912.
5. Clayman GL, Adams GL, Paugh DR, Koopmann CF, Jr. Intracranial complications of paranasal sinusitis: a combined institutional review. *Laryngol* 1991; 101(3):234-239.
6. Clary RA, Cunningham MJ, Eavey RD. Orbital complications of acute sinusitis: comparison of computed tomography scan and surgical findings. *Ann Otol Rhinol Laryngol* 1992; 101(7):598-600.
7. De Cleyn KM, Kersschot EA, De Clerck LS, et al. Paranasal sinus pathology in allergic and non-allergic respiratory tract diseases. *Allergy* 1986; 41(5):313-318.
8. Diament MJ, Senac MO Jr, Gilsanz V, Baker S, Gillespie T, and Larsson S. Prevalence of incidental paranasal sinuses opacification in pediatric patients: a CT study. *J Comput Assist Tomogr* 1987; 11(3):426-431.
9. Diament MJ. The diagnosis of sinusitis in infants and children: x-ray, computed tomography, and magnetic resonance imaging. *Diagnostic imaging of pediatric sinusitis. J Allergy Clin Immunol* 1992; 90(3 pt 2):442-444.
10. Duvoisin B, Agrifoglio A. Prevalence of ethmoid sinus abnormalities on brain CT of asymptomatic adults. *AJNR* 1989; 10(3):599-601.
11. Fireman P. Diagnosis of sinusitis in children: emphasis on the history and physical examination. *J Allergy Clin Immunol* 1992; 90(3 pt 2):433-436.
12. Friedman WH, Rosenblum BN. Paranasal sinus etiology of headaches and facial pain. *Otolaryngol Clin North Am* 1989; 22(6):1217-1228.
13. Glasier CM, Mallory GB, Jr., Steele RW. Significance of opacification of the maxillary and ethmoid sinuses in infants. *J Pediatr* 1989; 114(1):45-50.
14. Gordts F, Clement PA, Destryker A, Desprechins B, Kaufman L. Prevalence of sinusitis signs on MRI in a non-ENT pediatric population. *Rhinology* 1997; 35(4):154-157.
15. Gwaltney JM, Jr., Phillips CD, Miller RD, Riker DK. Computed tomographic study of the common cold. *N Engl J Med* 1994; 330(1):25-30.
16. Clement PAR, Bluestone CD, Gordts F, et al. Management of rhinosinusitis in children: consensus meeting, Brussels, Belgium, September 13, 1996. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg* 1998; 124(1):31-34.
17. Gungor A, Corey JP. Pediatric sinusitis: a literature review with emphasis on the role of allergy. *Otolaryngol Head Neck Surg* 1997; 116(1):4-15.
18. Jannert M, Andreasson, Helin I, and Pettersson H. Acute sinusitis in children....symptoms, clinical findings and bacteriology related to initial radiologic appearance. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* 1982; 4(2):139-148.
19. Kovatch AL, Wald ER, Ledesma-Medina J, Chiponis DM, Bedingfield B. Maxillary sinus radiographs in children with nonrespiratory complaints. *Pediatrics* 1984; 73(3):306-308.
20. Laine FJ, Smoker WR. The ostiomeatal unit and endoscopic surgery: anatomy, variations, and imaging findings in inflammatory diseases. *AJR* 1992; 159(4): 849-857.
21. Lazar RH, Younis RT, Parvey LS. Comparison of plain radiographs, coronal CT, and intraoperative findings in children with chronic sinusitis. *Otolaryngol Head Neck Surg* 1992;107(1):29-34.
22. Lesserson JA, Keiserman SP, Finn DG. The radiographic incidence of chronic sinus disease in the pediatric population. *Laryngoscope* 1994; 104(2):159-166.
23. Lusk RP, Lazar RH, Muntz HR. The diagnosis and treatment of recurrent and chronic sinusitis in children. *Pediatr Clin North Am* 1989; 36(6):1411-1421.
24. McAlister WH, Lusk R, Muntz HR. Comparison of plain radiographs and coronal CT scans in infants and children with recurrent sinusitis. *AJR* 1989; 153(6):1259-1264.
25. McAlister WH. Imaging of sinusitis in infants and children. In *Pediatric Sinusitis*. Lusk RP, ed. New York: Raven Press; 1992:15-42.
26. Manning SC, Biavati MJ, Phillips DL. Correlation of clinical sinusitis signs and symptoms to imaging findings in pediatric patients. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* 1996; 37(1):65-74.
27. Nguyen KL, Corbett ML, Garcia DP, et al. Chronic sinusitis among pediatric patients with chronic respiratory complaints. *J Allergy Clin Immunol* 1993; 92(6):824-830.
28. Odita JC, Akamaguna AI, Ogisi FO, Amu OD, Ugboadaga CI. Pneumatization of the maxillary sinus in normal and symptomatic children. *Pediatr Radiol* 1986; 16(5):365-367.
29. Ott NL, O'Connell EJ, Hoffmans AD, Beatty MI, Sachs CW. Childhood sinusitis. *Mayo Clinic Proc* 1991; 66(12):1238-1247.30. Parsons DS, Phillips SE. Functional endoscopic surgery in children: a retrospective analysis of results. *Laryngoscope* 1993; 103(8):899-903.
31. Parsons DS. Chronic sinusitis a medical or surgical disease? *Otolaryngol Clin North Am* 1996; 29(1):1-9.
32. Shapiro GG, Furukawa CT, Pierson WE, Gilbertson E, Bierman CW. Blinded comparison of maxillary sinus radiography and ultrasound for diagnosis of sinusitis. *J Allergy Clin Immunol* 1986; 77(1 Pt 1):59-64.
33. Shopfner CE, Rossi JO. Roentgen evaluation of the paranasal sinuses in children. *AJR* 1973; 118(1):176-186.
34. Som PM, Shapiro MD, Biller HF, Sasaki C, Lawson W. Sinonasal tumors and inflammatory tissues: differentiation with MR imaging. *Radiology* 1988; 167(3):803-808.
35. Sonkens JW, Harnsberger HR, Blanch GM, Babbel RW, Hunt S. The impact of screening sinus CT on the planning of functional endoscopic sinus surgery. *Otolaryngol Head Neck Surg* 1991; 105(6):802-813.
36. Teresi L, Lufkin R, Hanafee W. Low cost MRI of the paranasal sinuses. *Comput Med Imag Graph* 1988; 12(3):165-168.
37. van der Veken PJ, Clement PA, Buisseret T, Desprechins B, Kaufman L, Derde MP. CT-scan study of the incidence of sinus involvement and nasal anatomic variations in 196 children. *Rhinology* 1990; 28(3):177-184.

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. Wagenmann M, Naclerio RM. Anatomic and physiologic considerations in sinusitis. *J Allergy Clin Immunol* 1992; 90(3 pt 2):419-423.
39. Wald ER, Milmoie GJ, Bowen A, Ledesma-Medina J, Salamon N, Bluestone CD. Acute maxillary sinusitis in children. *N Engl J Med* 1981; 304(13):749-754.
40. Wald ER. Sinusitis in children. *N Engl J Med* 1992; 326(5):319-323.
41. Watt-Boolsen S, Karle A. The clinical use of radiological examination of the maxillary sinuses. *Clin Otolaryngol* 1977; 2(1):41-43.
42. Wolf G, Anderhuber W, Kuhn F. Development of the paranasal sinuses in children: implications for paranasal sinus surgery. *Ann Otol Rhinol Laryngol* 1993; 102(9): 705-711.
43. Yousem DM. Imaging of sinonasal inflammatory disease. *Radiology* 1993; 188(2):303-314.
44. Zinreich SJ, Kennedy DW, et al. Fungal sinusitis: diagnosis with CT and MR imaging. *Radiology* 1988; 169(2):439-444.

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.

