



Atualização da Rinossinusite Crônica em Crianças

Teolinda Mendoza de Morales

Introdução

A rinossinusite crônica (RSC) na população pediátrica é uma doença complexa com impacto considerável sobre a economia nos Estados Unidos. Muitos otorrinolaringologistas concordam que os agentes de escolha no tratamento da RSC são os antibióticos orais de amplo espectro, estáveis às beta-lactamases e em uso prolongado. Apesar do custo direto da sinusite crônica ser desconhecido, estima-se que mais de US\$2 bilhões são gastos anualmente na compra de medicamentos sem prescrição médica para o tratamento de RSC. Quando acrescido ao custo da terapêutica com antibióticos, o impacto em saúde pública é enorme. As infecções nasais e sinusais são doença comum na infância, causas de grande número de consultas ao pediatra e ao otorrinolaringologista, dependendo da gravidade e da presença de complicações, consultas essas que incluem também outras especialidades como infectologia, oftalmologia, imunologia, pneumologia, genética e alergologia.

Neste capítulo, vamos discutir os aspectos tradicionais e os novos horizontes desta patologia. Há nova terminologia linguística no aspecto imunológico dos processos rinológicos e sinusais que são fonte de preocupação médica em função da falta de entendimento dos mecanismos patológicos, reações, receptores e mediadores. Mas os otorrinolaringologistas aprendem diariamente sobre imunologia e os imunologistas aprendem sobre otorrinolaringologia. A idéia é falar a mesma língua para entender a melhor abordagem para nossos pacientes.

Definição, sinais e sintomas

A rinossinusite crônica é uma doença causada por disfunção do sistema imunológico em sua luta contra o ambiente, em que há a presença de respostas inflamatórias modificadas. Nas infecções sinusais agudas, os sintomas são graves e podem durar até quatro semanas, afetando somente a mucosa. A sinusite crônica é um processo infeccioso das cavidades paranasais que dura mais de três meses. Os conceitos surgiram da EPOS 2007 – Declaração Européia de Posicionamento sobre Rinossinusite. Não há definição ideal. Nas diretrizes da EPOS 2007 os termos ‘subagudo’ e ‘persistente intermitente’ foram tirados e apenas os termos agudo e crônico são aceitos.

A secreção nasal em geral é purulenta, mas pode ser mínima ou estar ausente na RSC. O pigarrear pode ser mais freqüente. A tosse pode estar presente durante o

dia e piorar à noite. A criança pode ter seu sono comprometido, perda de apetite e baixo desempenho escolar. Os ossos nasais podem apresentar osteíte nas infecções crônicas.

Anatomia

Vamos recordar o desenvolvimento das cavidades paranasais em crianças: a cavidade sinusal etmoidal está presente desde que o bebê nasce (**Figura 1**), a cavidade sinusal maxilar estará pneumatizada aos 3-4 anos de idade, a cavidade sinusal frontal estará pneumatizada aos 10-12 anos de idade, e a cavidade sinusal esfenoidal só a partir dos 12 anos. Os eventos que podem acometer a região variam de sintomas leves a sintomas graves e de duração breve ou longa. As infecções agudas e crônicas das cavidades paranasais podem ser recorrentes. Em infecções sinusais agudas, os sintomas desaparecem completamente e a mucosa fica normal, ao passo que na RSC, apesar de muitos sintomas não estarem presentes, a mucosa mantém uma inflamação persistente mínima, levando a mudanças irreversíveis como a remodelagem da mucosa respiratória do nariz e das cavidades paranasais.

Figura 1. Anatomia das cavidades paranasais em bebês

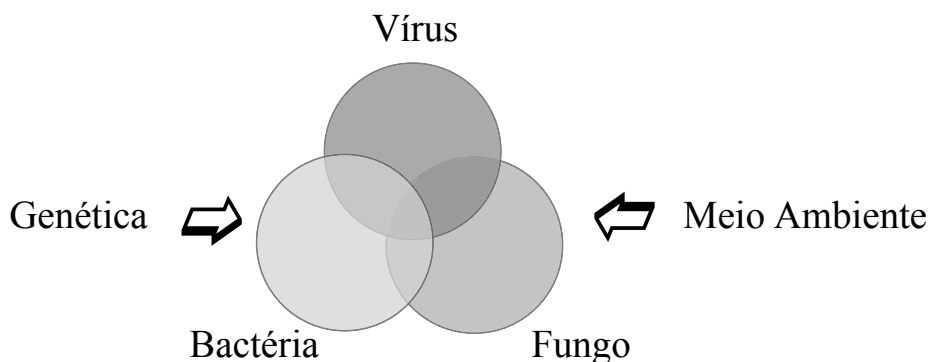


Fisiologia

Algumas vezes a fisiologia do ciclo nasal pode parecer completamente normal de um lado do nariz/ cavidade sinusal, com transporte mucociliar efetivo e a cavidade permeável, mas o lado oposto pode apresentar RSC com inflamação da mucosa, produção abundante e secreção de muco, ruptura dos cílios e obstrução da cavidade sinusal. Isto também pode ser visto na tomografia computadorizada (TC), nos exames endoscópicos e na cirurgia.

Etiologia

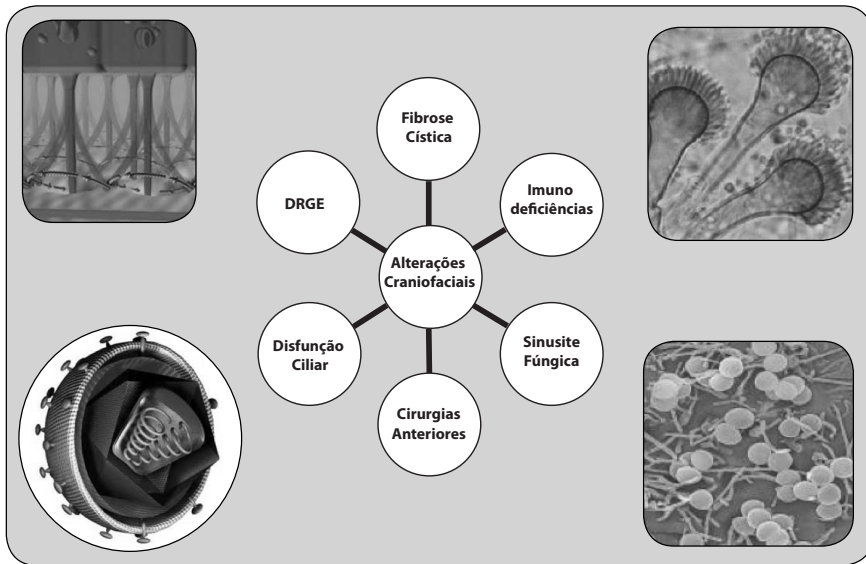
Os fatores etiológicos (**Figura 2**) são descritos como agudos ou crônicos. A inflamação é o local onde encontramos os vírus, bactérias e fungos, que são amplamente influenciados pela **genética** e pelo **meio ambiente**.

Figura 2. Cenário etiológico Vírus, Bactérias Gram +, Bactérias Gram -, Fungos, Biofilmes

Genética e Fatores Ambientais

Durante o Congresso Mundial de Rinologia em 2009 na Filadélfia (Abril de 2009), em um painel de discussão, foi comentado que o **fator genético predomina sobre o ambiental**, com a imunidade ou a genética tendo um papel preponderante na infecção rinossinusal crônica. A susceptibilidade à RSC é geneticamente determinada: há 10 a 12 genes, especialmente os genes S100, responsáveis pelo reparo das defesas inatas, bem como muitos outros genes associados. Tudo tem lugar no epitélio respiratório nasal, um dos elementos mais importantes do sistema imunológico. Assim, a origem ambiental pode representar 40% e a genética ter 60% de influência sobre a RSC.

Também sabemos que a RSC tem origens multifatoriais. É encontrada na fibrose cística, imunodeficiência, disfunção ciliar, alterações craniofaciais, doença do refluxo gastroesofágico (DRGE) (**Figura 3**) além de influências genéticas. Por outro lado, as causas ambientais da RSC incluem vírus, bactérias, e fungos hospedeiros no nariz e nas cavidades sinusais, processos alérgicos, alterações anatômicas, uso inadequado de medicamentos, trauma cirúrgico, infecções odontológicas ou manipulações.

Figura 3. Etiologia multifatorial da rinossinusite crônica

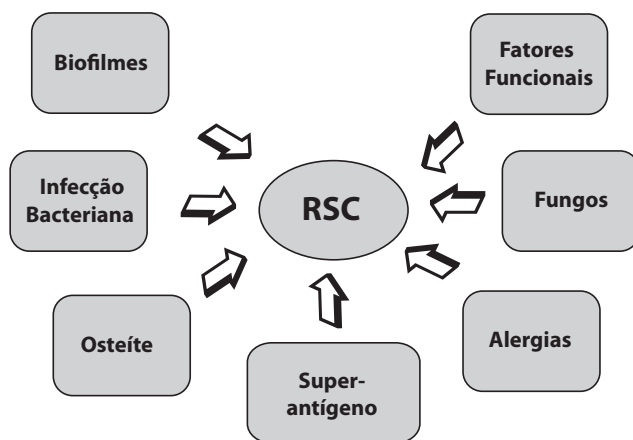
Vírus e Bactérias

As bactérias em infecções sinusais agudas são o *Streptococcus pneumoniae* em 43%, *Haemophilus influenzae* em 35%, *Moraxella catarrhalis* em 10%, anaeróbicas em 9% e *Staphylococcus aureus* em 8%. Os patógenos observados na RSC não são exatamente os mesmos tipos bem definidos de microorganismos que causam a sinusite aguda. De forma geral, a bacteriologia é difícil de ser avaliada na RSC, pois muitos microorganismos são recuperados em densidades baixas. Como agentes causadores da RSC pode-se ter as mesmas bactérias de uma infecção sinusal aguda acrescidas de outros microorganismos como vírus, bactérias Gram positivas, Gram negativas, fungos e biofilme. Na RSC, também encontramos agentes anaeróbicos como *Fusobacterium* spp, *Prevotella* spp, *Propionibacterium* spp e *Peptostreptococcus* spp. Às vezes, há ainda *Pseudomonas aeruginosa*, *Klebsiella pneumoniae* e estafilococos coagulase-negativos. Os microorganismos são mais resistentes aos antimicrobianos e podem até produzir super-antígenos.

Fungos e Biofilmes

Os produtos bacterianos causam tanto dano ao epitélio respiratório quanto os eosinófilos, com suas enzimas, danificando as células epiteliais e os cílios. Assim, há uma relação importante entre o ciclo respiratório e a infecção nasal. Os fungos podem colonizar as áreas nasal/sinusal em pacientes imunodeprimidos, que recebem tratamento para leucemia ou tumores malignos, e podem estar presentes em pacientes com distúrbios metabólicos, piorando o quadro causado pelas bactérias multi-resistentes (**Figura 4**).

Figura 4. Agentes multifatoriais da rinosinusite crônica



Os biofilmes são comunidades bacterianas na matriz de polissacarídeos. O processo de formação de um biofilme se dá quando os microorganismos individualmente aderem-se e sofrem coalescência em várias superfícies. Os exo-polissacarídeos (EPS) são produzidos, resultando em uma matriz de EPS formando muito do volume da comunidade de biofilme.

Os biofilmes associados à RNSC tipicamente são polimicrobianos, mais comumente incluindo o *S. aureus*, *P. aeruginosa*, os *Staphylococcus* coagulase-negativos, o *S. pneumoniae*, *M. catarrhalis*, e *H. influenzae*¹. Os fungos também estão freqüentemente incluídos. Em um estudo prospectivo observacional de 18 pacientes com RNSC submetidos à cirurgia nasossinusal endoscopia, foram identificados biofilmes em 78% das amostras dos tecidos, predominando o *H. influenzae*, o *S. pneumoniae*, e o *S. aureus*². Num estudo controlado, foram avaliadas espécimes de mucosa nasal de amostras endoscópicas de 12 pacientes com RNSC e seis pacientes-controles com apnéia obstrutiva do sono³. Os biofilmes bacterianos foram identificados em 83% das amostras coletadas dos pacientes com RNSC e nenhum foi identificado nos espécimes dos controles. Estes dados subestimam a preponderância dos biofilmes em pacientes com RNSC. Os biofilmes podem ser detectados por microscopia confocal a laser e, no momento, conforme apresentado no Congresso Mundial de Rinologia de 2009, o nariz eletrônico ou *E-nose* (descrito em capítulo aqui neste Manual), pode identificar um biofilme de *Pseudomonas aeruginosa*.

Inflamação e Remodelagem

Quando o muco e seu transporte não estão normais, a colonização bacteriana será promovida e as células polimorfonucleares (que produzem grandes quantidades de mediadores inflamatórios) serão atraídas, causando lesão do tecido e ruptura das defesas locais normais. A remodelagem da mucosa nasal/ sinusal leva à histo-

logia alterada com possível fibrose e deficiências locais do hospedeiro. A biópsia da mucosa nasal pode detectar a remodelagem, mesmo até o grau mais intenso de alteração, que é observada na polipose nasossinusal.

Classificação

A classificação EPOS 2007 divide as infecções nasossinusal em quatro grupos:

- 1-aguda bacteriana;
- 2-crônica sem pólipos;
- 3-crônica com pólipos;
- 4- alérgica fúngica.

Diagnóstico

Os sintomas clínicos e o tempo que a doença leva para se desenvolver são muito importantes. Para confirmar o microorganismo causador, é possível coletar uma amostra via endoscopia nasal para cultura e citologia de parte superior da concha média. Os testes laboratoriais, a tomografia computadorizada (TC) e outros testes podem ser usados. As análises laboratoriais podem verificar o status imunológico e testar as alergias. Os estudos podem avaliar a secreção de muco, função ciliar, estrutura ciliar e/ou mobilidade, o transporte mucociliar, e a discinesia ciliar.

Tratamento Clínico Ideal

Como não há um subconjunto concreto de microorganismos a ser coberto pelos antibióticos orais, a RSC é uma doença de difícil tratamento. Apesar dos antibióticos orais de amplo espectro estáveis às beta-lactamases serem normalmente utilizados para direcionar o combate aos patógenos, a RSC normalmente não responde à terapêutica com melhora permanente e sustentável. Em função da grande variedade de microorganismos aeróbios e anaeróbios encontrados na cultura das cavidades paranasais, não há consenso atual sobre a duração do tratamento, a cobertura dos microorganismos, ou os antibióticos mais eficazes. Em geral, acredita-se que altas doses de antibióticos devem ser administradas por um período mínimo de três semanas para o tratamento de RSC.

Tratamento Cirúrgico

As alternativas ao uso de antibióticos orais em RSC são a cirurgia endoscópica funcional das cavidades paranasais (FESS) e a adenoidectomia. A FESS pediátrica é amplamente usada no tratamento de RSC refratária, com taxas de sucesso que variam de 80% a 93%. Há relatos publicados que sugerem que a adenoidectomia pode ser benéfica para pacientes que têm diagnóstico de RSC. Em um estudo de Vandenberg e Heatley, 58% demonstraram resolução total ou quase total dos sintomas de RSC. A adenoidectomia elimina a obstrução das vias aéreas nasais e remove o “nicho” ou reservatório da infecção bacteriana crônica.

Conforme apresentado no Congresso Mundial de Rinologia de 2009 na Filadélfia, os critérios cirúrgicos para tratamento de sinusite devem ser considerados quando:

- 1- a rinosinusite é refratária ao tratamento clínico;
- 2- há complicações;
- 3- há lesão local;
- 4- há malformações locais;
- 5- há tumores.

Por outro lado, não há indicação para cirurgia nas cavidades paranasais em algumas situações específicas, como as citadas abaixo:

- 1- sinusite recorrente;
- 2- mucosa hiper-reativa;
- 3- alergia descontrolada;
- 4- tabagismo ativo ou passivo;
- 5- alergia a aspirina com polipose;
- 6- distúrbios sistêmicos não controlados;
- 7- cefaléia crônica.

Como lembrete, no caso da indicação de cirurgia convencional ou endoscópica, as indicações são as mesmas:

- 1- rinossinusite refratária ao tratamento clínico e cirúrgico. É importante levar em consideração a fibrose cística;
- 2- disseminação da infecção, freqüentemente para a órbita;
- 3- em casos de traumas ou lesões, é importante preservar a integridade de estruturas importantes da área, como o nervo óptico, a órbita, a base do crânio e os grandes vasos;
- 4- sangramento persistente apesar de tamponamento nasal. Podemos ir diretamente para o bloqueio da artéria esfenopalatina;
- 5- malformações locais e fistulas;
- 6- tumores (cirurgia endoscópica isolada ou em combinação com técnicas convencionais), com a colaboração do oftalmologista ou do neurocirurgião sempre que necessário;
- 7-dacriocistostomia;
- 8- tumores locais pediátricos.

No momento há uma nova abordagem cirúrgica para as cavidades paranasais - a sinusoplastia com balão com indicações bastante específicas (**Figura 5A, B e C**) que rapidamente resolve a coleção de líquido na cavidade nasal. Há ainda as novas pinças ópticas (**Figura 5D**) desenvolvidas com excelente flexibilidade para visualizar ângulos agudos nas cavidades paranasais.

Figura 5. Sinusoplastia com balão (A, B, C) e pinça óptica (D)

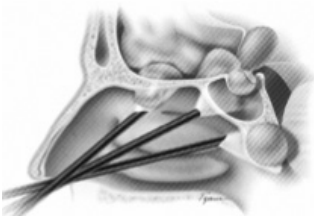


Fig. 5 A

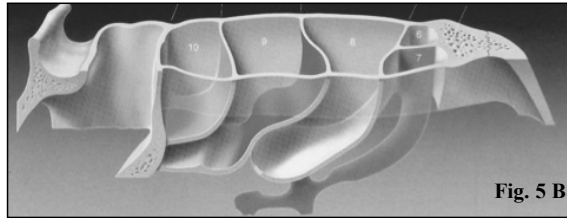


Fig. 5 B

Fig. 5 C

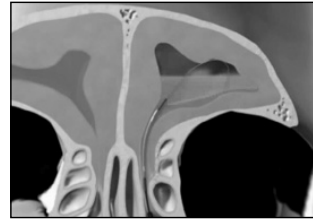
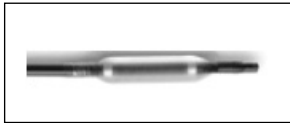


Fig. 5 D

É importante ressaltar que um treinamento adequado em cada uma das técnicas e das ferramentas recém lançadas é imprescindível, em função da proximidade entre as cavidades paranasais, com a órbita e com a base do crânio.

Leituras recomendadas

1. Fokkens WJ, Lund VJ, Mullol J et al., European Position Paper (EPOS) on Rhinosinusitis and Nasal Polyps 2007 *Rhinology* 2007;45; suppl. 20: 1-139.
2. Hoover G, Newman L, Platts-Mills T, et al. Chronic sinusitis: risk factors for extensive disease, *J. Allergy Clin.Immunol.* 100 (1997) 185-191.
3. Parsons D. Chronic sinusitis: a medical or surgical disease? *Otolaryngol. Clin. N. Am.* 29 (1996) 1-9.
4. Kennedy D, Bolger W, J. Zinreich. *Diseases of the Sinus, Diagnosis and Management* 2001.
5. *Rhinology World 2009 Congress, Philadelphia, Pennsylvania (April 15-19,2009). Annals of the Congress.*
6. Sih TM, Clement PAR. *Pediatric Nasal and Sinus Disorders.* Taylor and Francis Publishing, Boca Raton, 2005.
7. Stankiewicz J. Chronic sinusitis, in: C. De Souza, J.Stankiewicz, P.K. Do Pelliteri (Eds.). 1st ed., *Textbook of Pediatric Otorhinolaryngology-Head and Neck Surgery*, vols.I and II, Singular Publishing, Portland, 1998, pp. 350-360.
8. Lazar R, Younis R, Gross C. Pediatric functional endoscopic sinus surgery: review of 210 cases, *Head Neck*14(1990)92-98.

9. Mair E, Bolger W, Breisch E. Sinus and facial growth after pediatric endoscopic sinus surgery, *Arch Otolaryngol. Head Neck Surg.* 121 (1995) 547-552.
10. Stankiewicz J. Pediatric endoscopic nasal and sinus surgery. *Otolaryngol. Head Neck Surg.* 113 (1995) 204-210.
11. Vandenberg S, Heatley D. Efficacy of adenoidectomy in relieving symptoms of chronic sinusitis in children, *Arch. Otolaryngol. Head Neck Surg.* 123 (1997) 675-678.
12. Prasad AS, Tran V, Yun R, Hauptert M, Berk R, Cotichia J. Identification of adenoid biofilms in recurrent acute otitis media, *Arch. Otolaryngol. Head Neck Surg.* (2005).
13. Sanclement JA, et al. Bacterial biofilms in surgical specimens of patients with chronic rhinosinusitis. *Laryngoscope.* 2005; 115:578-82.
14. Post JC. The role of biofilms in otolaryngologic infections. *Curr Opin Otolaryngol Head Neck Surg.* 2004; 12:185-90.
15. Manning SC. Basics of biofilm in clinical otolaryngology. *ENT – Ear, Nose & Throat Journal.* 2004; 82 (S2):18-20