

Balloon sinuplasty, an initial assessment: 10 cases, results and follow-up

Sinuplastia com balão, avaliação inicial: 10 casos, resultados e seguimento

João Flávio Nogueira Júnior¹, Aldo Cassol Stamm², Shiley Pignatari³

Keywords:

video-assisted surgery,
endoscopy,
surgical procedures,
minor.

Palavras-chave:

cirurgia videoassistida,
endoscopia,
procedimentos
cirúrgicos menores,
sinusite.

Abstract

Introduction and aims: Balloon sinuplasty has been the object of recent discussions and papers. It is believed that the use of these tools can bring benefits, when compared with traditional endoscopic sinus surgery. Although there already are papers on the efficacy of this new instrument in the literature, there is no study in our country with a series of cases and follow-up of patients undergoing sinuplasty. Our study aims to review the information of 10 patients who underwent balloon sinuplasty, alone or in combination, discussing the indications, complementary therapy and follow up evaluation. **Method:** retrospective study. **Results:** Of 10 patients, 6 were males and 4 females. Their ages ranged from 7 to 58 years. All patients had chronic rhinosinusitis without nasal polyps, of which 8 are associated with allergic disease. 3 patients underwent sinuplasty only, and 7 had other procedures done during the same procedure. Follow-up ranged from 2 to 7 months. Of the 10 patients, 9 showed symptoms improvement in imaging studies. **Conclusion:** sinuplasty was successfully performed in all patients, without major technical difficulties or complications. This instrument can become an alternative surgical treatment for some groups of patients.

Resumo

Introdução e Objetivos: A sinuplastia tem sido objeto de trabalhos e discussões recentes. Acredita-se que o uso destes instrumentos possa trazer benefícios, quando comparados com a cirurgia endoscópica endonasal tradicional. Apesar de já existirem na literatura mundial trabalhos sobre a eficácia do uso deste novo instrumento, não há em nosso país estudo com série de casos e seguimento de pacientes submetidos à sinuplastia. Nosso trabalho visa rever as informações de 10 pacientes que foram submetidos à sinuplastia, isoladamente ou combinada, discutindo as indicações, terapêutica complementar, avaliando o seguimento pós-operatório. **Método:** Estudo retrospectivo. **Resultados:** Dos 10 pacientes, 6 eram do sexo masculino e 4 do sexo feminino. A idade variou de 7 a 58 anos. Todos apresentavam rinossinusite crônica, sem polipose nasossinusal, dos quais 8 com doença alérgica associada. Em 3 pacientes somente a sinuplastia foi realizada e em 7, outros procedimentos foram feitos no mesmo ato cirúrgico. O seguimento variou de 2 a 7 meses. Dos 10 pacientes, 9 apresentaram melhora da sintomatologia e dos exames de imagem. **Conclusão:** A sinuplastia foi realizada com sucesso em todos os pacientes, sem maiores dificuldades técnicas ou complicações. Este instrumento pode se tornar uma alternativa no tratamento cirúrgico de alguns grupos de pacientes.

¹ Médico Otorrinolaringologista.

² Doutor em Otorrinolaringologia, Diretor do Centro de Otorrinolaringologia e Fonoaudiologia de São Paulo - Hospital Prof. Edmundo Vasconcelos.

³ Doutora em Otorrinolaringologia, Chefe do Setor de Otorrinolaringologia Pediátrica do Centro de Otorrinolaringologia e Fonoaudiologia de São Paulo - Hospital Professor Edmundo Vasconcelos.

Centro de Otorrinolaringologia e Fonoaudiologia de São Paulo - Hospital Professor Edmundo Vasconcelos.

Endereço para correspondência: João Flávio Nogueira - Rua Dr. José Furtado 1500 Fortaleza CE Brasil 60822-300.

E-mail: joaoflavioce@hotmail.com www.sinuscentro.com.br

Este artigo foi submetido no SGP (Sistema de Gestão de Publicações) da BJORL em 27 de outubro de 2009. cod. 6743

Artigo aceito em 31 de janeiro de 2010.

INTRODUÇÃO

A cirurgia endoscópica endonasal (CEE) é o atual método de escolha para tratamento cirúrgico de pacientes com doenças inflamatórias nasossinusais que apresentam recorrência das queixas clínicas e alterações em exames complementares após terapêutica clínica máxima¹⁻³.

O objetivo da CEE, ainda que discutido por alguns autores, é aumentar a ventilação e drenagem dos seios paranasais (SPN) envolvidos, permitindo o retorno do funcionamento adequado dos movimentos mucociliares da mucosa do nariz e SPN, facilitando assim a drenagem destas cavidades envolvidas e permitindo a entrada adequada de medicações e soluções para lavagens nasais¹⁻⁴.

Este método, apesar de incorporar vários benefícios quando comparado aos tradicionais procedimentos abertos, ainda possui alguns questionamentos e limitações inerentes, principalmente porque acaba removendo fragmentos de mucosa nasal e tecido ósseo, o que pode levar a sangramentos, alterações fisiológicas temporárias da mucosa nasossinusal, principalmente na paradoxal diminuição dos movimentos mucociliares no período pós-operatório e fibrose cicatricial local, o que pode acarretar na re-obstrução daquele SPN tratado^{1,2}.

O achado recente de altos níveis de óxido nítrico (ON) no nariz e SPN em pessoas hímidas em comparação com a árvore traqueobrônquica também é objeto de estudo atual, entretanto pouco ainda se sabe sobre o papel deste gás no nariz e SPN, e quais as implicações clínicas e cirúrgicas da presença ou ausência desta substância nas vias aéreas superiores. O que se sabe é que aberturas maiores nos óstios dos SPN podem reduzir significativamente a concentração deste gás no interior destas cavidades⁵⁻⁷.

Pensando nisto e em outras implicações, muitos dos pacientes que realizam atualmente a CEE, inclusive crianças, poderiam ser beneficiados com métodos potencialmente ainda menos invasivos que a CEE.

A partir de 2006, um novo instrumento ganhou destaque em nossa especialidade: a possibilidade de dilatação por balões dos óstios dos SPN. Esta ferramenta surgiu com grande alarde nos Estados Unidos para o alargamento dos óstios dos SPN, em especial os seios maxilar, frontal e esfenoidal, para o tratamento de doenças inflamatórias nasossinusais^{1,3,4,8}.

Estes instrumentos realizam a dilatação dos óstios dos SPN e suas adjacências, provocando micro-fraturas locais, através de uso de balão capaz de suportar altas pressões. Acredita-se que após esta dilatação com as microfraturas, aconteça um remodelamento do sistema de drenagem do SPN tratado^{1,8,9}.

Em alguns trabalhos recentemente publicados, acredita-se que o uso destes instrumentos possa trazer benefícios, quando comparados com a CEE, com relação à diminuição de tempo cirúrgico, de internação hospitalar

e uso de outros materiais, tais como tampões nasais^{1,4,10}.

Apesar de já existirem na literatura mundial trabalhos sobre a eficácia do uso deste novo instrumento, com seguimento de pacientes por até 2 anos¹¹, não há em nosso país estudo com série de casos e seguimento de pacientes submetidos à sinuplastia.

OBJETIVOS

Nosso trabalho tem por objetivos:

a) Rever as informações de 10 pacientes que foram submetidos a procedimentos cirúrgicos para o tratamento de doenças inflamatórias nasossinusais em que foi realizada, isoladamente ou combinada com outras técnicas, a dilatação por balões dos SPN.

b) Discutir as indicações e terapêutica complementar destes pacientes.

c) Avaliar o seguimento pós-operatório destes pacientes.

MATERIAIS E MÉTODOS

Após aprovação do comitê de ética da instituição (021/2009), realizamos estudo retrospectivo avaliando as informações presentes nos prontuários, fichas cirúrgicas, anestésicas e exames complementares de 10 pacientes, todos submetidos a procedimentos cirúrgicos para tratamento de doenças inflamatórias nasossinusais.

O critério de inclusão destes pacientes foi o uso, isoladamente ou combinado com algum outro procedimento cirúrgico, de balões para a dilatação dos óstios naturais de drenagem dos SPN, a sinuplastia, que foi realizada utilizando método de transiluminação (Figura 1) com o equipamento de dilatação por balão Relieva Sinus Balloon Catheter System (Acclarent, INC, Menlo Park,

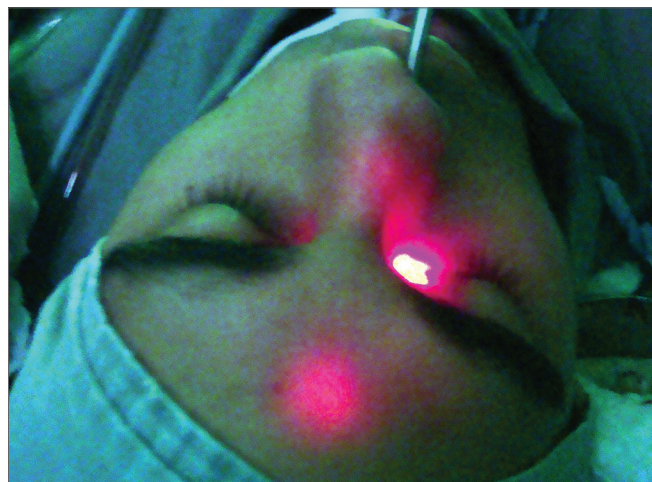


Figura 1. Cateterização do seio frontal direito por meio da transiluminação. Note ponto brilhoso na região frontal do paciente. Quando se tem esta imagem, há a certeza da cateterização do seio frontal.

California), composto por cateteres guias, cateter de iluminação para a cateterização dos SPN e balões de 5 mm de diâmetro (Figura 2). O critério de exclusão foi o não uso destes balões.

Nestes pacientes foram pesquisados dados como demografia, indicações da cirurgia, cirurgias prévias, seios paranasais abordados no procedimento, outros procedimentos realizados no mesmo tempo cirúrgico, uso de tampão nasal e outros materiais, além de tempo cirúrgico, período de internação, dificuldades técnicas, possíveis complicações e seguimento pós-operatório.

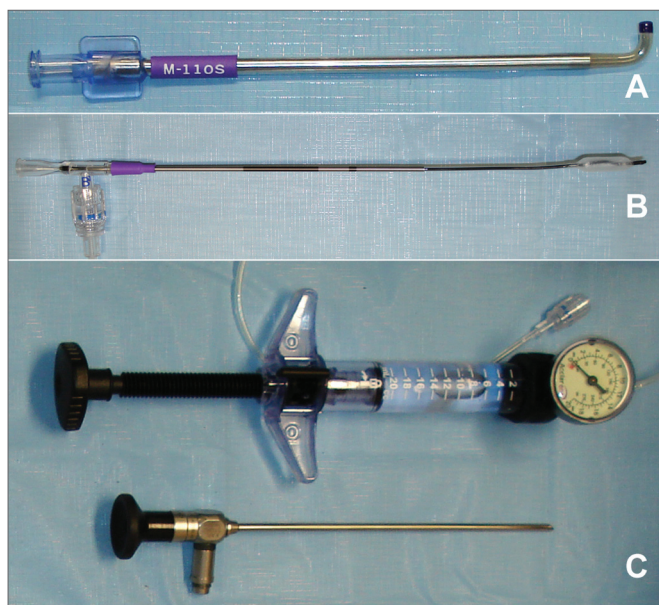


Figura 2. Material utilizado na sinuplastia. A: Cateter guia. Há vários tipos de cateteres com diferentes angulações de acordo com o seio paranasal a ser cateterizado. Neste caso mostramos cateter utilizado no seio maxilar do paciente pediátrico. B: Balão utilizado de 5 mm de diâmetro. C: Bomba para insuflação do balão a altas pressões e endoscópio angulado (45° e 4 mm de diâmetro).

RESULTADOS

Todos os pacientes foram submetidos às cirurgias na mesma instituição, realizadas por 3 cirurgiões diferentes no período de março à agosto de 2009. Todos as cirurgias foram realizadas sob anestesia geral (Tabela 1).

Demografia:

Dos 10 pacientes, 6 (60%) eram do sexo masculino e 4 (40%) do sexo feminino. A idade dos pacientes variou de 7 a 58 anos de idade, média de 28.6 anos.

Indicações:

A indicação do uso dos balões, após discussão com paciente ou familiares, ficou à critério dos cirurgiões que realizaram os procedimentos, entretanto todos os pacientes apresentavam rinossinusite crônica (RSC), sem polipose nasossinusal, dos quais 8 (80%) com doença alérgica na-

ssossinusal associada.

A sintomatologia mais comum encontrada foi cefaleia frontal, seguida de secreção nasal com gotejamento pós-nasal, obstrução nasal e dor facial.

Cirurgias nasossinusais prévias:

Dos 10 pacientes, 8 (80%) nunca haviam realizado tratamento cirúrgico para doenças inflamatórias nasossinusais. Em dois casos (20%), as dilatações foram feitas em pacientes que já haviam realizado CEE, e que apresentaram recorrência de queixas clínicas e de alterações em exames complementares (nasofibrosopia e tomografia computadorizada). Estes dois pacientes apresentavam características alérgicas.

Seios paranasais tratados:

Nos 10 pacientes, 13 SPN foram cateterizados e tratados com a sinuplastia: 8 seios frontais (3 bilaterais, 1 do lado direito e 1 do lado esquerdo) e 5 seios maxilares (1 bilateral, 2 do lado direito e 1 do lado esquerdo). Destes, mesmo após a dilatação por balão, 2 SPN foram abertos de forma tradicional, sendo 1 seio maxilar (esquerdo) no mesmo ato cirúrgico e o seio frontal de outro paciente, mas este em outra cirurgia em que foi realizado um procedimento do tipo Draf III.

Procedimentos cirúrgicos realizados:

Em 3 pacientes (30%), somente a sinuplastia isolada foi realizada e em 7 pacientes (70%) uma septoplastia (convencional ou endoscópica) foi feita no mesmo ato cirúrgico. Todos os pacientes que realizaram septoplastia nunca haviam sido submetidos a qualquer tratamento cirúrgico nasossinusal.

Dos pacientes que realizaram septoplastia, 1 realizou turbinectomia parcial média, para o tratamento de corneto médio bolhoso. Nenhum paciente foi submetido à turbinectomia inferior.

Tamponamento nasal e outros materiais:

Dos 10 pacientes, 2 (20%) utilizaram tamponamento nasal com Merocel® na região do meato médio. Estes dois pacientes foram os mesmos submetidos a aberturas tradicionais dos SPN após a sinuplastia.

Em um paciente um tamponamento inferior com Merocel® foi realizado. Nos 7 pacientes em que uma septoplastia foi realizada, um "splint" nasal foi colocado e fixado ao final do ato cirúrgico, sendo retirado na primeira visita pós-operatória.

Tempo cirúrgico:

Para avaliação de tempo cirúrgico revimos os formulários anestésicos dos 10 pacientes. Não contabilizamos somente o tempo do procedimento, mas sim o início e término da anestesia, segundo o formulário preenchido pelo médico anestesista. Este tempo variou de 40 até 120 minutos, média de 70 minutos por paciente.

Período de internação:

Dos 10 pacientes, 7 receberam alta hospitalar no dia seguinte à realização da cirurgia. Três pacientes re-

Tabela 1. Pacientes relacionados.

Sexo	Idade	Queixa clínica	SPN tratado / procedimentos	Seguimento
M	52	Rinossinusite crônica (RSC) com cefaleia frontal	Frontal bilateral (caso revisional)	7 meses. Queixas após cirurgia e abscesso frontal 3 meses após sinuplastia. Realizado procedimento Draf III.
M	7	RSC com obstrução nasal	Maxilar esquerdo	7 meses sem queixas clínicas, melhora tomográfica
M	21	RSC com cefaleia frontal e secreção nasal	Frontal direito + septoplastia	7 meses sem queixas clínicas, melhora tomográfica
F	32	RSC com cefaleia frontal, secreção nasal e dor orbitária	Frontal esquerdo (caso revisional)	6 meses sem queixas clínicas, melhora tomográfica
F	17	RSC com dor facial e secreção nasal	Maxilar direito + septoplastia	6 meses sem queixas clínicas, melhora tomográfica
F	58	RSC com dor facial, secreção nasal, após implante dentário.	Maxilar esquerdo + septoplastia + antrostomia maxilar esquerda	5 meses sem queixas clínicas, melhora tomográfica
F	30	RSC com cefaleia e dor facial	Maxilar bilateralmente + septoplastia	5 meses sem queixas clínicas, melhora tomográfica
M	25	RSC com cefaleia frontal	Frontal bilateralmente + septoplastia	4 meses sem queixas clínicas e melhora tomográfica
M	18	RSC. Paciente portador de paralisia cerebral.	Frontal e maxilar direitos + septoplastia + turbinectomia média parcial	3 meses com melhora clínica e tomográfica
M	26	RSC com cefaleia frontal e secreção nasal	Frontal bilateralmente + septoplastia	2 meses sem queixas clínicas e melhora tomográfica

ceberam alta hospitalar no mesmo dia da realização dos procedimentos. Estes 3 pacientes foram os mesmos submetidos somente à sinuplastia, sem outros procedimentos simultâneos.

Dificuldades técnicas e complicações:

Todos os SPN previamente definidos para tratamento foram cateterizados e dilatados com sucesso. Não houve dificuldades técnicas maiores na realização da sinuplastia e não houve complicações perioperatórias. Houve um sangramento pós-operatório imediato, com necessidade de tamponamento nasal inferior.

O seguimento pós-operatório:

Todos os pacientes realizaram visitas pós-operatórias e o seguimento variou de 2 a 7 meses. Dos 10 pacientes, 9 (90%) apresentaram melhora da sintomatologia, segundo respostas dos próprios pacientes, e dos exames de imagem (tomografia computadorizada). Nenhum paciente apresentou sangramento pós-operatório tardio, porém 7 pacientes apresentaram sintomas de obstrução nasal na primeira semana pós-operatória. Estes foram os pacientes que realizaram septoplastia concomitante.

Em dois pacientes, limpezas mais frequentes foram realizadas em decorrência de crostas nasais. Estes pacientes foram submetidos a procedimentos tradicionais, mesmo após a dilatação dos SPN.

Um paciente apresentou reobstrução do seio frontal bilateralmente. Este paciente já havia realizado CEE prévia.

DISCUSSÃO

O uso destes novos instrumentos em pacientes já foi demonstrado ser seguro com bons resultados, sendo indicado principalmente para portadores de RSC^{1,3,4,8,11,12}. Em nossos casos, todos os pacientes eram portadores de RSC, sendo que 8 apresentavam sintomas alérgicos associados. Destes, 7 eram adultos e 1 criança (7 anos de idade). Todos os 7 adultos já haviam sido submetidos a tratamentos clínicos com melhora parcial em exames de imagem (tomografia computadorizada), porém sem melhora importante da sintomatologia. A criança havia realizado, além de tratamentos clínicos específicos, adenoidectomia há 2 anos, sem, entretanto, melhora do quadro sinusal crônico.

Uma das indicações muito promissoras para a sinuplastia são pacientes pediátricos com RSC. A realização de CEE em crianças com RSC não é comum e ainda gera algumas discussões sobre indicações e eficácia, por isto a dificuldade em se ter séries de casos com grande número de pacientes pediátricos. Entretanto, em recente trabalho, 30 crianças foram submetidas à sinuplastia. Nenhuma complicação foi observada e bons resultados pós-operatórios foram obtidos com esta técnica menos invasiva¹³. Em nosso paciente pediátrico também observamos uma melhora importante na sintomatologia e nos exames de imagem complementares (Figura 3).

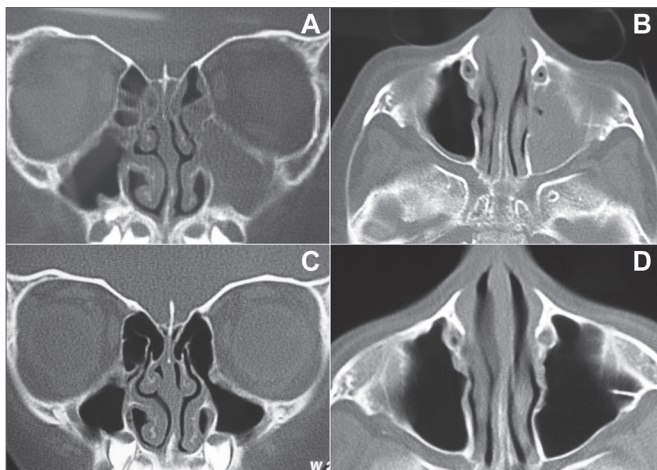


Figura 3. Tomografia computadorizada pré e pós-operatória (exame realizado 6 meses após a cirurgia) de paciente submetido à sinuplastia. A: Imagem pré-operatória em corte coronal que evidencia velamento completo do seio maxilar esquerdo e algumas células etmoidais ipsilaterais. B: Imagem pré-operatória em corte axial evidenciando velamento no seio maxilar esquerdo. C: Imagem pós-operatória (6 meses após a realização do procedimento) em corte coronal que evidencia normoaeração no seio maxilar esquerdo e células etmoidais ipsilaterais. Note dilatação evidenciada na região do infundíbulo maxilar. D: Imagem pós-operatória (6 meses após a realização do procedimento) em corte axial evidenciando normoaeração do seio maxilar esquerdo.

Todos os pacientes, mesmo aqueles sem características alérgicas e também aqueles que já haviam sido submetidos à CEE, foram tratados pré-operatoriamente com medicações específicas durante período indicado na literatura.

Vários trabalhos ilustram o fato de que pacientes com características alérgicas tendem a apresentar mais queixas de sintomas recorrentes, tanto com tratamento clínico e mesmo após realização de CEE^{1,14}. De nossos 10 pacientes, os 8 com características alérgicas submetidos a tratamento clínico pré-operatório também apresentaram sintomas recorrentes e exames de imagem (tomografia computadorizada) com sinais sugestivos de edema mucoso ou velamento nos SPN, entretanto, mesmo com seguimento relativamente ainda curto que temos, somente 1 paciente apresentou queixas recorrentes após a realização da sinuplastia, com alteração em exame de imagem pós-operatório (tomografia computadorizada) evidenciando re-estenose local na região do recesso do seio frontal bilateralmente.

Este paciente realizou apenas a sinuplastia, sem outros procedimentos associados. Entretanto, este mesmo paciente já havia sido submetido a várias cirurgias prévias para o tratamento de RSC frontal, sempre apresentando reobstrução local e sintomas recorrentes. Talvez a falha da sinuplastia seja mais relacionada com possível indicação incorreta e imprecisa do que com a técnica e instrumentos utilizados. Três meses após a realização da sinuplastia, o

paciente teve que ser submetido à CEE (Draf III) tradicional para drenagem de abscesso na região do seio frontal.

O outro paciente que realizou cirurgia revisional, utilizando somente sinuplastia em região anteriormente alterada por CEE, apresenta até o momento melhora da sintomatologia e exames de imagem (tomografia computadorizada) sem alterações, mesmo sendo portador de características alérgicas.

É importante citar que nestes pacientes alérgicos, mesmo após a realização da sinuplastia, tratamento clínico continua sendo feito com medicações específicas.

Nos pacientes não alérgicos submetidos a sinuplastia, 1 apresentava doença sinusal crônica há 6 meses, após implante dentário. Este paciente apresentava à tomografia computadorizada pequenas imagens no interior do seio maxilar direito com densidade óssea, além de velamento completo do mesmo SPN e região etmoidal anterior ipsilateral. Estas pequenas imagens eram correspondentes a fragmentos do enxerto ósseo realizado pelo odontologista para a elevação do assoalho do seio maxilar para ancoramento dos implantes dentários (Figura 4).

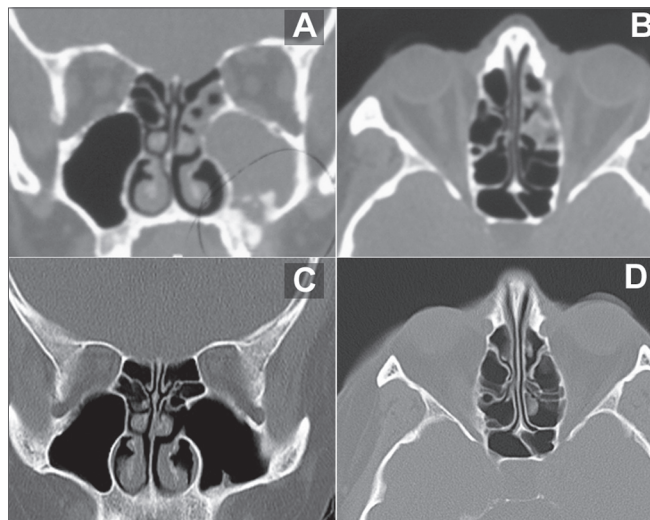


Figura 4. Tomografia computadorizada pré e pós-operatória de paciente submetido à septoplastia, sinuplastia maxilar esquerda e antrostomia maxilar convencional à esquerda. A: Exame pré-operatório em corte coronal que mostra lesão no assoalho do seio maxilar esquerdo, imagens com densidade óssea no interior da cavidade, velamento completo desta cavidade e de células etmoidais anteriores ipsilaterais. As imagens com densidade óssea correspondem à fragmentos ósseos em decorrência de procedimento para elevação do assoalho do seio maxilar para implantes dentários. B: Imagem pré-operatória em corte axial que evidencia velamento parcial em células etmoidais anteriores à esquerda. Note que o limite encontra-se justamente na lamela basal da concha média, que separa células etmoidais anteriores de posteriores. C: Exame pós-operatório (5 meses após realização do procedimento) em corte coronal que mostra antrostomia maxilar à esquerda e normoaeração da cavidade maxilar e células etmoidais. D: Exame pós-operatório (5 meses após realização do procedimento) em corte axial que mostra normoaeração das células etmoidais.

Neste paciente, mesmo após a sinuplastia e lavagem exaustiva da cavidade maxilar, com saída de secreção abundante, foi realizada uma ampla antrostomia maxilar, pois o cirurgião necessitava ter a certeza da completa remoção de todos os fragmentos ósseos. Após a ampla antrostomia e visualização do interior da cavidade maxilar com endoscópio angulado, não houve necessidade de mais lavagens para remoção de eventuais fragmentos ósseos residuais.

No outro paciente sem doença alérgica associada, havia alteração anatômica importante (corneto médio bolhoso) que potencialmente estaria promovendo obstrução do meato médio direito e, por consequência, das drenagens dos seios maxilar e frontal direitos. Este paciente foi submetido à turbinectomia média parcial, com remoção da face meatal do corneto médio direito, septoplastia e, posteriormente sinuplastia frontal e maxilar direitas (Figura 5). Talvez grande parte dos problemas nasossinusais deste paciente fosse em decorrência da obstrução meatal pelo componente bolhoso do corneto médio, mas a sinuplastia foi indicada neste paciente por ele ser portador de paralisia cerebral, fato que poderia prejudicar curativos e cuidados pós-operatórios em caso de realização de CEE tradicional.

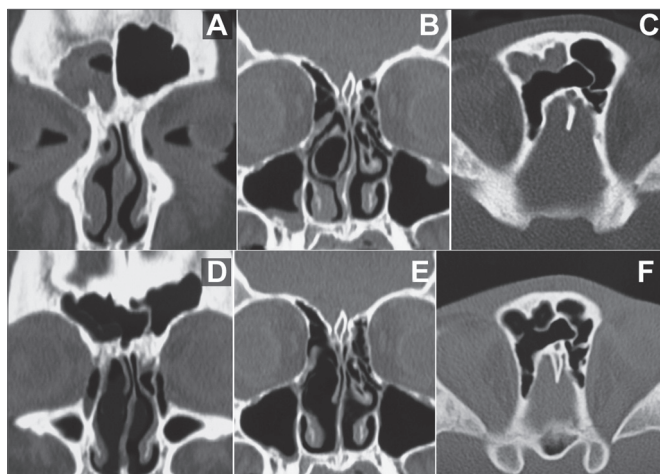


Figura 5. Tomografia computadorizada pré e pós-operatória de paciente submetido à septoplastia, turbinectomia média parcial, sinuplastia maxilar e frontal à direita e sinusotomia frontal convencional à direita. A: Exame pré-operatório em corte coronal que evidencia velamento do seio frontal direito. B: Imagem pré-operatória em corte coronal que mostra desvio septal, corneto médio direito bolhoso e imagens com densidade de partes moles em assoalho de seio maxilar direito. C: Exame pré-operatório em corte axial que evidencia velamento do seio frontal direito. Note presença de célula etmoidal supra-orbitária, o que pode representar desafio na identificação adequada da verdadeira cavidade frontal. D: Exame pós-operatório (3 meses após realização do procedimento) em corte coronal evidenciando normoaeração da cavidade frontal direita. E: Corte coronal pós-operatório que mostra resultado da turbinectomia média parcial à direita e septoplastia. F: Corte axial de exame pós-operatório que mostra normoaeração do seio frontal direito. Note comunicação criada com célula etmoidal supra-orbitária através de sinusotomia frontal convencional.

A sinuplastia pode vir a ser muito interessante principalmente em pacientes que apresentem problemas na realização destes curativos pós-operatórios, como crianças e portadores de algum tipo de deficiência mental^{13,15,16}.

A não remoção de tecidos do nariz e seios paranasais pode apresentar uma grande vantagem, visto que problemas como alterações pós-operatórias temporárias dos movimentos mucociliares da mucosa do nariz e SPN, fibrose cicatricial e subsequente re-estenose local, sinequias e sangramentos pós-operatórios são bem menos frequentes em pacientes submetidos a estas dilatações, segundo trabalhos publicados recentemente^{1,4,11,15-17}.

Observamos isto nos pacientes que realizaram sinuplastia sem outros procedimentos associados. Nestes, somente a sinuplastia possibilitou abertura e drenagem dos SPN (Figura 6), a recuperação pós-operatória foi bem mais rápida e a necessidade de limpezas nasais, menor. Entretanto, em paciente que havia realizado sinuplastia e septoplastia concomitantes no período da manhã, um sangramento nasal importante aconteceu à tarde, com o paciente já no quarto. Um tamponamento inferior foi realizado, sendo retirado na manhã do dia seguinte sem sangramentos associados.

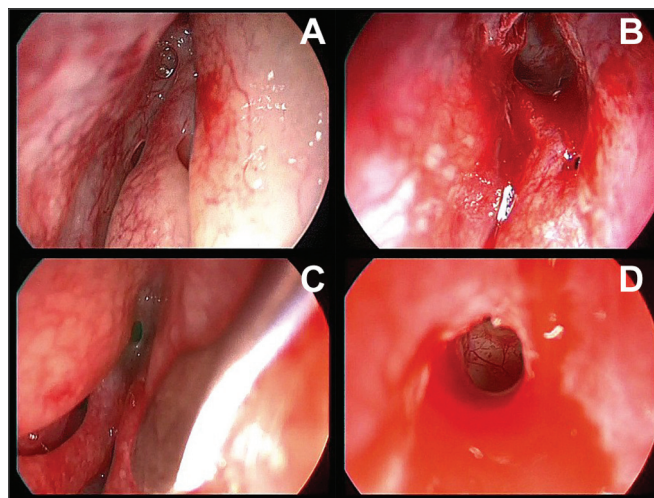


Figura 6. Imagem endoscópica de procedimento de sinuplastia. A: imagem com endoscópio de 45° e 4 mm de diâmetro da região do recesso do seio frontal esquerdo antes da dilatação promovida pelo balão. B: imagem endoscópica com mesmo instrumento angulado mostrando dilatação e visualização do interior do seio frontal esquerdo. Note que não houve remoção de tecidos mucosos ou ósseos e mesmo assim obteve-se visão satisfatória. C: imagem endoscópica com mesmo instrumento angulado da região do recesso do seio frontal direito. D: imagem endoscópica após a dilatação.

Todos pacientes foram submetidos aos procedimentos sob anestesia geral, embora publicações recentes tragam a possibilidade da realização com segurança de sinuplastia em nível ambulatorial com anestesia local, com ou sem sedação^{11,12}.

Quanto ao tempo cirúrgico, é importante ressaltar que não se trata do tempo do procedimento cirúrgico e, sim, tempo total do ato anestésico, retirado dos formulários preenchidos pelos anestesistas na sala de cirurgia. Não realizamos estudo comparativo com relação ao tempo cirúrgico dos pacientes que realizam CEE tradicional versus sinuplastia. Entretanto, podemos avaliar que o tempo cirúrgico foi menor nos 3 pacientes que foram submetidos somente à sinuplastia, quando comparados aos pacientes que, além da sinuplastia, realizaram outras intervenções cirúrgicas concomitantes, como septoplastia e turbinectomia média. Mesmo assim, o tempo máximo de duração anestésica dos procedimentos foi de 120 minutos, o que, quando comparado ao tempo na literatura das CEEs é semelhante¹⁰. Vale ressaltar também que os primeiros procedimentos realizados levaram mais tempo, fato que pode ser atribuído à curva de aprendizado da utilização destes novos instrumentos e do próprio tempo para montagem dos equipamentos necessários para a realização da CEE e sinuplastia.

Embora nestes 10 pacientes desta série tenhamos conseguido cateterizar e dilatar com sucesso em todos os SPN tentados, tivemos paciente após esta série em que não conseguimos cateterizar o seio frontal esquerdo, por dificuldades anatômicas e técnicas inerentes ao paciente e cirurgião. Neste caso, uma CEE tradicional foi realizada. Alguns autores também já enfrentaram problema semelhante, principalmente em casos de hipoplasia sinusal¹³.

Quanto ao reduzido número de pacientes incluídos, é importante ressaltar que trata-se de estudo pioneiro em nosso país, com instrumento relativamente novo no mundo e somente liberado para uso no Brasil no ano de 2009. Há trabalhos semelhantes na literatura ainda com menor número de pacientes¹⁵, visto que o conjunto de balões apresenta custo relativamente elevado, embora já seja disponível em alguns seguros-saúde.

Cada paciente utilizou um conjunto de dilatação diferente, entretanto, quando necessário, em um mesmo paciente o mesmo balão foi utilizado em diferentes SPN. Embora haja estudos comparativos de custos na literatura, mostrando que o custo da sinuplastia é semelhante ao da CEE tradicional nos Estados Unidos¹⁰, não realizamos estudos de comparativos de custos com pacientes que realizaram somente CEE. Entretanto, nos pacientes submetidos apenas à sinuplastia, nenhum outro material especial, como tampão nasal e "splint" nasal foi utilizado. Acreditamos que o custo destes outros materiais não seja fator importante nos custos totais das CEE, enquanto que o custo do equipamento de sinuplastia pode ser fator importante nos gastos totais do paciente.

Há um consenso geral que as cirurgias estão indicadas quando há falha na terapêutica clínica máxima ou em casos especiais, com alterações anatômicas relacionadas. A cirurgia é realizada para que possamos abrir os óstios

dos SPN para que haja ventilação, drenagem adequada das secreções e entrada de medicações tópicas^{1,18}. Entretanto, uma dúvida frequente dos cirurgiões é sobre o tamanho das ampliações dos óstios dos SPN.

Não há consenso sobre o tamanho ou formato das aberturas dos SPN, entretanto sabe-se que tanto a ventilação quanto o aporte de medicações tópicas são melhores com ampliações maiores.

Em recente publicação, um grupo de pesquisadores tentou identificar o tamanho mínimo de antrostomia maxilar para que tanto a ventilação quanto entrada de medicações tópicas fossem efetivas. Este tamanho foi de 3,96 mm de diâmetro¹⁸. Utilizamos balões com 5 mm de diâmetro, mas não podemos afirmar que após as dilatações estas regiões permaneceram com este diâmetro.

Em publicação recente, grupo de médicos avaliou resultados a longo prazo do tratamento de corneto médio bolhoso apenas com o esmagamento do componente bolhoso, sem remoção tecidual. Em grande parte dos pacientes avaliados que realizou esta técnica, o componente bolhoso do corneto apresentou recorrência. Embora não haja evidências para tal, os autores extrapolaram o resultado para possíveis implicações com a sinuplastia, teorizando que a simples dilatação ou esmagamento de estruturas como o áger-nasi poderia representar uma solução temporária¹⁹.

Quanto à sintomatologia, não utilizamos questionários específicos para avaliação de qualidade de vida ou dos próprios sintomas. Nossos resultados de melhora ou piora dos sintomas foram baseados nas anotações do prontuários dos 10 pacientes que respondiam às perguntas do médico nas visitas ambulatoriais.

Com relação aos pacientes que realizaram outros procedimentos no mesmo ato da sinuplastia, 7 realizaram septoplastia e, destes, um paciente realizou também uma turbinectomia parcial média. Estes outros procedimentos foram indicados previamente pelos cirurgiões para a correção dos desvios septais presentes nos exames de tomografia computadorizada e também para o auxílio na visualização da região dos meatos médios. Todos estes pacientes não haviam realizado cirurgias prévias. Já nos 3 pacientes que realizaram apenas a sinuplastia, sem a septoplastia, 2 já haviam sido submetidos à septoplastia prévia e 1, apesar de apresentar desvio septal, era uma criança com 7 anos de idade, não sendo indicada no momento a septoplastia.

CONCLUSÕES

Nestes 10 pacientes que foram submetidos à sinuplastia, isoladamente ou combinada com outras técnicas, após 7 meses, 9 (90%) apresentaram melhora da sintomatologia e de exames de imagem. A indicação mais frequente para o uso deste novo instrumento foi em pacientes com

RSC, com ou sem características alérgicas, não responsivos a tratamento clínico máximo.

A sinuplastia foi realizada com sucesso em todos os pacientes, sem maiores dificuldades técnicas ou complicações perioperatórias. Também não foram notadas complicações pós-operatórias. Entretanto, avaliação comparativa de tempo cirúrgico e custos não foi realizada. Este instrumento pode se tornar uma alternativa interessante no tratamento cirúrgico de alguns grupos de pacientes, já que introduz procedimento minimamente invasivo que permite a preservação da mucosa do nariz e seios paranasais. Entretanto, estudos prospectivos e séries de caso com maior número de pacientes e seguimento mais longo são necessários para um melhor entendimento do papel da sinuplastia no tratamento das doenças inflamatórias dos seios paranasais.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Nogueira Júnior JF, Silva MLS, Santos FP, Stamm AC. Sinuplastia com balão: um novo conceito na cirurgia endoscópica nasal. *Arq Int Otorrinolaringol.* 2008; 12:538-45.
2. Stamm A, Nogueira JF, Lyra M. Feasibility of balloon dilatation in endoscopic sinus surgery simulator. *Otolaryngol Head Neck Surg.* 2009;140:320-3.
3. Friedman M, Schalch P. Functional endoscopic dilatation of the sinuses (FEDS): patient selection and surgical technique. *Op Tech Otolaryngol Head Neck Surg.* 2006;17:126-34.
4. Bolger WE, Brown CL, Church CA, Goldberg AN, Karanfilov B, Kuhn FA, et al. Safety and outcomes of balloon catheter sinusotomy: a multicenter 24-week analysis in 115 patients. *Otolaryngol Head Neck Surg.* 2007;137:10-20.
5. Andersson JA, Cervin A, Lindberg S, Uddman R, Cardell LO. The paranasal sinuses as reservoirs for nitric oxide. *Acta Otolaryngol.* 2002;122(8):861-5.
6. Djupesland PG, Chatkin JM, Qian W, Haight JS. Nitric oxide in the nasal airway: a new dimension in otorhinolaryngology. *Am J Otolaryngol.* 2001;22(1):19-32.
7. Kirihene RK, Rees G, Wormald PJ. The influence of the size of the maxillary sinus ostium on the nasal and sinus nitric oxide levels. *Am J Rhinol.* 2002;16(5):261-4.
8. Brown CL, Bolger WC. Safety and feasibility of balloon catheter dilation of paranasal sinus ostia: a preliminary investigation. *Ann Otol Rhinol Laryngol.* 2006;115:293-9.
9. Bolger WE, Vaughan WC. Catheter-based dilation of the sinus ostia: initial safety and feasibility analysis in a cadaver model. *Am J Rhinol.* 2006; 20:290-4.
10. Friedman M, Schalch P, Lin HC, Mazloom N, Neidich M, Joseph NJ. Functional endoscopic dilation of the sinuses: patient satisfaction, postoperative pain, and cost. *Am J Rhinol.* 2008;22:204-9.
11. Levine HL, Sertich AP 2nd, Hoisington DR, Weiss RL, Pritikin J. Multicenter registry of balloon catheter sinusotomy outcomes for 1,036 patients. *Ann Otol Rhinol Laryngol.* 2008; 117(4):263-70.
12. Vaughan W. Review of balloon sinuplasty. *Curr Opin Otolaryngol Head Neck Surg.* 2008;16:2-9.
13. Ramadan HH. Safety and feasibility of balloon sinuplasty for treatment of chronic rhinosinusitis in children. *Ann Otol Rhinol Laryngol.* 2009; 118(3):161-5.
14. Nayak DR, Balakrishnan R, Murty KD. Endoscopic physiologic approach to allergy-associated chronic rhinosinusitis: a preliminary study. *Ear Nose Throat J.* 2001;80:390-403.
15. Wittkopf ML, Becker SS, Duncavage JA, Russell PT. Balloon sinuplasty for the surgical management of immunocompromised and critically ill patients with acute rhinosinusitis. *Otolaryngol Head Neck Surg.* 2009; 140(4):596-8.
16. Slow JK, Al Kadah B, Werner JA. Balloon sinuplasty: a current hot topic in rhinology. *Eur Arch Otorhinolaryngol.* 2008;265(5): 509-11.
17. Brehmer D. Catheter-based balloon dilatation of the frontal, maxillary, and sphenoid ostia: a new procedure in sinus surgery. *HNO.* 2008;56(1): 65-70.
18. Grobler A, Weitzel EK, Buele A, Jardeleza C, Cheong YC, Field J, et al. Pre- and postoperative sinus penetration of nasal irrigation. *Laryngoscope.* 2008;118(11):2078-81.
19. Kieff DA, Busaba NY. Reformation of concha bullosa following treatment by crushing surgical technique: Implication for balloon sinuplasty. *Laryngoscope.* 2009;119(12):2454-6.