



Brazilian Journal of OTORHINOLARYNGOLOGY

www.bjorl.org



ARTIGO ORIGINAL

Functional results in airflow improvement using a ‘flip-flap’ alar technique: our experience[☆]



Arianna Di Stadio^{a,*} e Carlo Macro^b

^a University La Sapienza, Rome, Itália

^b Ospedale San Camillo-Forlanini, Dipartimento Chirurgia Maxillo-Facciale, Rome, Itália

Recebido em 24 de novembro de 2016; aceito em 17 de janeiro de 2017

Disponível na Internet em 23 de junho de 2017

KEYWORDS

Alar cartilage;
Nose point;
Surgery;
Rhinomanometry;
Functional esthetic

Abstract

Introduction: Pinched nasal point can be arising as congenital malformation or as results of unsuccessfully surgery. The nasal valve alteration due to this problem is not only an esthetic problem but also a functional one because can modify the nasal airflow. Several surgical techniques were proposed in literature, we proposed our.

Objective: The purpose of the study is the evaluation of nose airway flow using our flip-flap technique for correction of pinched nasal tip.

Methods: This is a retrospective study conducted on twelve patients. Tip cartilages were remodeled by means of autologous alar cartilage grafting. The patients underwent a rhinomanometry pre and post-surgery to evaluate the results, and they performed a self-survey to evaluate their degree of satisfaction in term of airflow sensation improvement.

Results: Rhinomanometry showed improved nasal air flow (range from 25% to 75%) in all patients. No significant differences were showed between unilateral and bilateral alar malformation ($p=0.49$). Patient's satisfaction reached the 87.5%.

Conclusion: Our analysis on the combined results (rhinomanometry and surveys) showed that this technique leads to improvement of nasal flow in patients affected by pinched nasal tip in all cases.

© 2017 Associação Brasileira de Otorrinolaringologia e Cirurgia Cérvico-Facial. Published by Elsevier Editora Ltda. This is an open access article under the CC BY license (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

DOI se refere ao artigo: <http://dx.doi.org/10.1016/j.bjorl.2017.01.006>

[☆] Como citar este artigo: Di Stadio A, Macro C. Functional results in airflow improvement using a ‘flip-flap’ alar technique: our experience. Braz J Otorhinolaryngol. 2018;84:166–72.

* Autor para correspondência.

E-mail: ariannadistadio@hotmail.com (A. Di Stadio).

A revisão por pares é da responsabilidade da Associação Brasileira de Otorrinolaringologia e Cirurgia Cérvico-Facial.

2530-0539/© 2017 Associação Brasileira de Otorrinolaringologia e Cirurgia Cérvico-Facial. Publicado por Elsevier Editora Ltda. Este é um artigo Open Access sob uma licença CC BY (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

PALAVRAS-CHAVE

Cartilagem alar;
Ponta nasal;
Cirurgia;
Rinomanometria;
Estética funcional

Resultados funcionais na melhora do fluxo de ar utilizando uma técnica alar em *flip-flap*: nossa experiência**Resumo**

Introdução: A ponta nasal comprimida pode surgir como malformação congênita ou como o desfecho de uma cirurgia malsucedida. A alteração da válvula nasal devido a esse problema não é apenas um problema estético, mas também funcional, porque pode modificar o fluxo aéreo nasal. Várias técnicas cirúrgicas têm sido propostas na literatura; aqui, propomos a nossa.

Objetivo: O objetivo do estudo é a avaliação do fluxo das vias aéreas nasais utilizando nossa técnica de *flip-flap* para correção da ponta nasal comprimida.

Métodos: Este é um estudo retrospectivo realizado em doze pacientes. As cartilagens da ponta nasal foram remodeladas através de enxerto de cartilagem alar autóloga. Os pacientes foram submetidos à rinomanometria pré e pós-cirúrgica para avaliar os resultados, e realizaram uma auto-avaliação para avaliar seu grau de satisfação em termos de melhora da sensação do fluxo aéreo.

Resultados e conclusão: Nossa análise dos resultados combinados (rinomanometria e autoavaliação) mostrou que essa técnica melhora o fluxo nasal em pacientes afetados por ponta nasal comprimida em todos os casos. A satisfação do paciente atingiu os 87,5%.

© 2017 Associação Brasileira de Otorrinolaringologia e Cirurgia Cérvico-Facial. Publicado por Elsevier Editora Ltda. Este é um artigo Open Access sob uma licença CC BY (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

Introdução

Uma ponta nasal pinçada é muitas vezes o resultado de uma deformidade da cartilagem alar. Pode ocorrer devido a uma malformação congênita ou aos resultados de uma rinoplastia. Essa deformidade estética pode estar associada à obstrução do fluxo de ar nasal como consequência da redução da válvula nasal interna. Hirschberg¹ relatou que a área de maior resistência ao fluxo de ar está localizada nos dois primeiros centímetros dentro da cavidade nasal, é responsável por 56% da resistência nasal em condições basais e por 88% após o uso de descongestionante tópico, indica que a válvula nasal está profundamente envolvida nesse processo. A deformidade da cartilagem é capaz de criar uma alteração no grau da válvula nasal interna. A válvula nasal é formada por porções internas e externas. A válvula externa é formada pela columela, a fossa nasal e o bordo nasal (ou a borda caudal da cartilagem lateral inferior). A válvula nasal interna está localizada na área de transição entre a pele e o epitélio respiratório e geralmente é a parte mais estreita do nariz. A área da válvula é definida pelo septo nasal, a borda caudal da cartilagem lateral superior, a cabeça da concha inferior e a abertura piriforme e os tecidos que a circundam. Essa área é responsável por mais de dois terços da resistência produzida pelo nariz. Nos brancos, o ângulo da válvula é de 10° a 15°.

A válvula nasal é a entrada do vestíbulo nasal, que tem a forma de e atua como uma articulação em forma de tubo, redireciona o ar que vem pela frente, de baixo e pelos lados, cria assim um fluxo laminar.² O vestíbulo nasal tem receptores térmicos que contribuem para a sensação de patência nasal.³ Isso significa que o papel da válvula nasal e da ponta do nariz é mais funcional do que estético, por isso, no caso de pinçamento, a redução do fluxo de ar nasal percebido e efetivo pode criar um distúrbio significativo em pacientes afetados.

A ponta nasal pinçada é comumente tratada cirurgicamente, usa-se um enxerto de cartilagem do septo, orelha ou costela, bem como suturas internas para tratar a deformidade da cartilagem alar. Nesse artigo, propomos uma técnica que usa enxerto autólogo de cartilagem alar para corrigir a ponta nasal pinçada. Os retalhos flutuantes da cartilagem alar têm sido usados para moldar e apoiar as pontas nasais, por exemplo, deslizar a porção cefálica da cartilagem lateral inferior sob a cartilagem alar caudal⁴ para obter apoio. Nossa técnica melhorou o contorno da ponta e aumentou o diâmetro interno da válvula nasal.

Pacientes e método

Uma série de 12 casos é descrita neste artigo como um estudo retrospectivo (seis homens, seis mulheres, faixa de 25 a 50 anos). Este estudo foi feito de acordo com a Declaração de Helsinque e foi aprovado pela Comissão de Ética da Instituição como estudo retrospectivo, sem número de aprovação, pois esse é o padrão da legislação do Hospital Italiano em caso de estudo retrospectivo. Os tratamentos foram feitos de maio de 2009 a maio de 2010. Pacientes com insuficiência respiratória nasal foram submetidos a endoscopia nasal para identificar quaisquer desvios de septo associados. Os pacientes foram divididos em dois grupos com base na deformidade da cartilagem alar (fig. 1). O grupo A incluiu pacientes (sete casos) afetados por assimetria unilateral da cartilagem alar e o grupo B incluiu pacientes (cinco casos) com assimetria bilateral da cartilagem alar.

Incluimos em nosso estudo pacientes sem desvios septais que haviam sido submetidos à rinomanometria anterior ativa (RMNAA) basal antes da cirurgia do nariz, para estudar o fluxo de ar nasal. Foram avaliados os pacientes com seguimento de 12 meses com o mesmo equipamento.



Figura 1 Foto pré-operatória de paciente.

Fizemos uma pesquisa simples para entender o nível de satisfação com as sensações de fluxo nasal antes e após a cirurgia. O índice de satisfação variou de 1 a 3, com 3 como “totalmente satisfeito”, 2 “bastante satisfeito” e 1 “insatisfeito”.

Fez-se um teste *t* bicaudal para analisar o significado dos dados; $p < 0,05$ definiu um valor significativo.

Descrição da técnica cirúrgica

É possível usar essa técnica com anestesia local e sedação leve do paciente, que foi a forma como fizemos, ou com anestesia geral, depende das necessidades do paciente. Uma infiltração local com cloridrato de mepivacaína a 2% foi feita no nível das porções interna e externa da ponta nasal para obter hidrodissecção, vasoconstrição e anestesia local ao mesmo tempo. Todos os pacientes foram submetidos à rino-plastia aberta por via transcolumelar, teve-se cuidado com a preservação da mucosa nasal. Usou-se uma incisão columelar em forma de V invertido; a incisão foi feita dentro de duas incisões marginais no vestibulo nasal.⁵ As incisões marginais foram feitas em posição bem caudal, criou-se um local de acomodação onde a cartilagem é reinserida no fim da cirurgia.⁶ As cartilagens alares, cuidadosamente dissecadas, foram completamente expostas para visualizar suas inserções anatômicas anormais e/ou deformidades. As cartilagens alares deformadas foram excisadas da inserção anterior (1 mm sob a cúpula) até a posterior (figs. 2 A e B). A incisão separou totalmente as cartilagens alares de seus pontos de inserção e permitiu sua remoção completa da posição original. As cartilagens removidas foram remodeladas e moldadas para alcançar simetria e anatomia normal corretas.

Primeiramente, o excesso de cartilagem foi cortado na porção cefálica da cartilagem alar e o mesmo foi feito para a porção inferior, para se obter uma borda linear

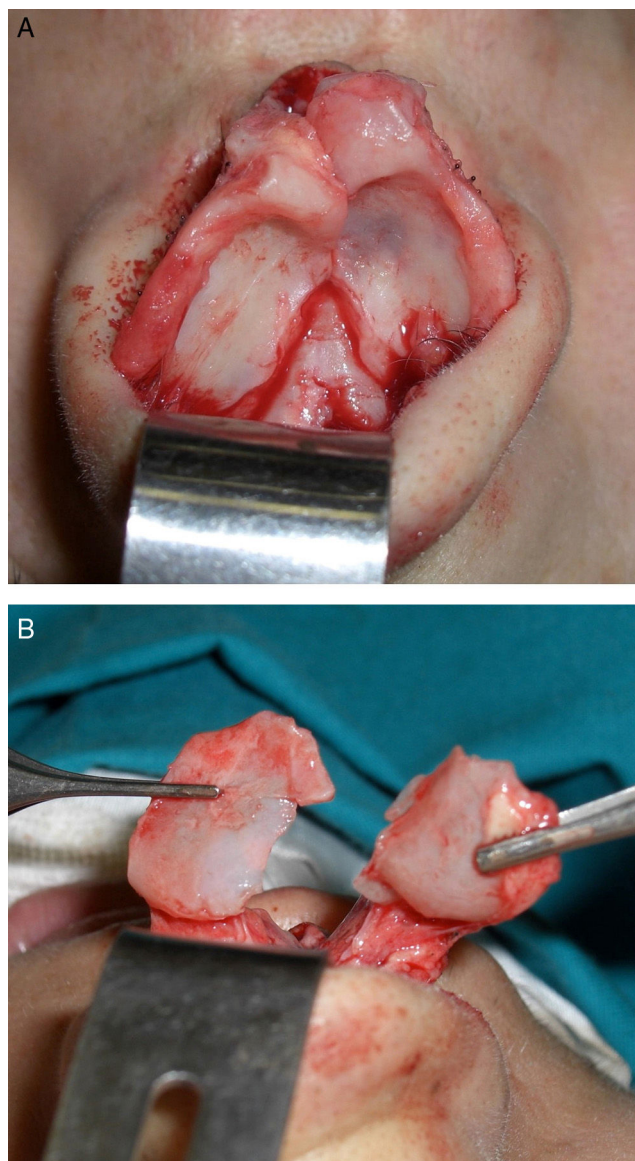


Figura 2 (A) Exposição de cartilagem alar após execução da técnica aberta. (B) Corte bilateral da porção posterior da cartilagem.

(figs. 3A e B). As incisões de enfraquecimento da cartilagem foram feitas na parte convexa das cartilagens alares deformadas (em três casos também foi necessário desbastar a cartilagem). As incisões de enfraquecimento precisam ser numerosas no sentido vertical e horizontal na cartilagem para destruir a “memória da cartilagem”, fragilizá-la sem demasiada profundidade para evitar danos irreversíveis da estrutura (fig. 3C). Girando as cartilagens em 180° através da inversão das extremidades (técnica *flip-flap*), as cartilagens foram reinseridas e estabilizadas por duas suturas centrais com fio de nylon 6,0 fixado na cúpula nasal (para atingir a porção anterior da cartilagem e conseguir uma definição da ponta). Essas suturas são colocadas de acordo com uma pequena linha diagonal; a agulha é inserida previamente sobre a cúpula da cartilagem a 1,5 mm da borda ressecada e em seguida colocada sobre a cartilagem alar remodelada a 2,5 mm da sua borda para obter-se uma

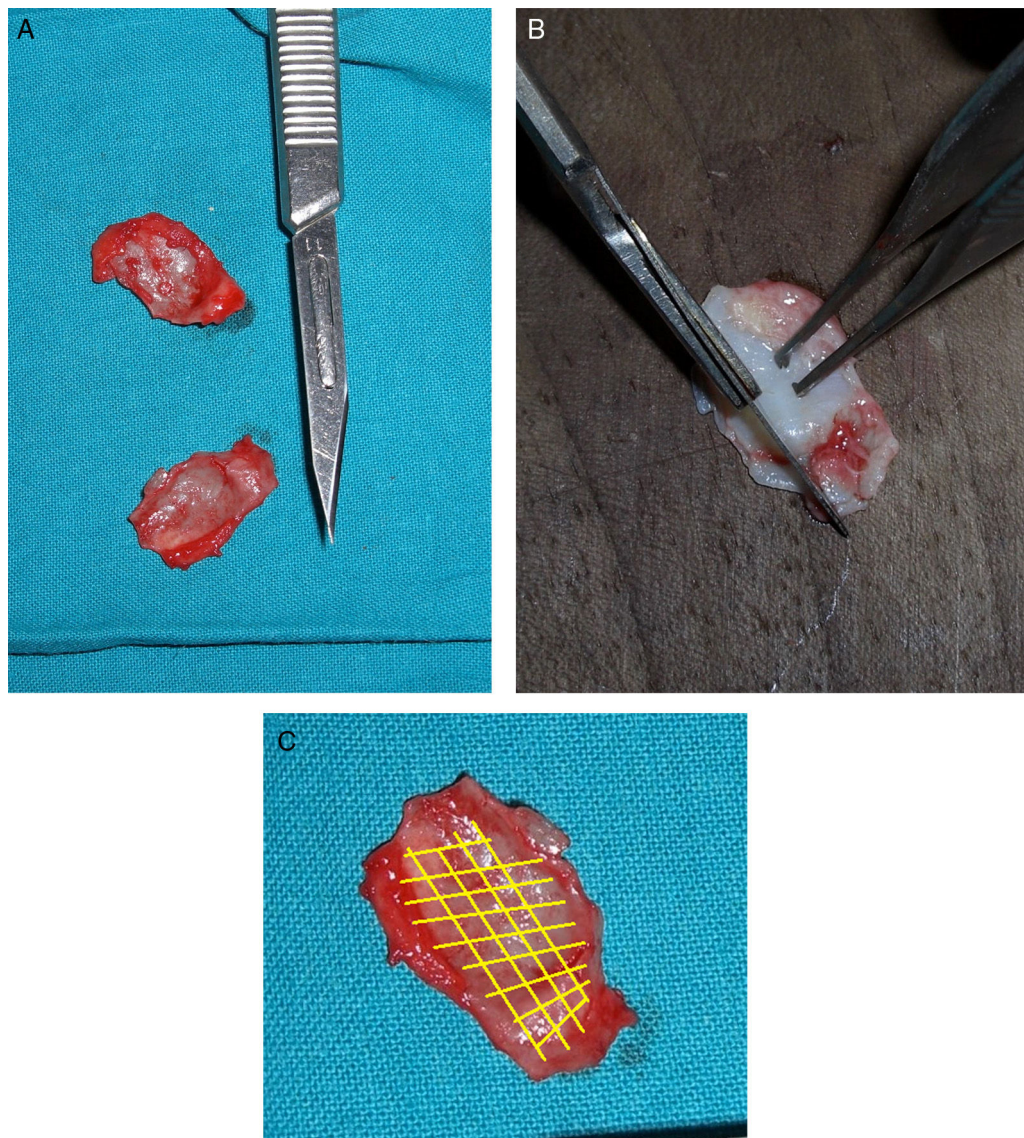


Figura 3 (A) Imagens de cartilagens destacadas do ponto original. (B) Remodelação da cartilagem para obter a anatomia correta. (C) Esquema de linhas de fragilização.

ligeira sobreposição das cartilagens, necessária para estabilizar melhor as suturas, bem como para obter uma melhor definição da ponta. A porção posterior de ambas as cartilagens foi fixada ao tecido maxilar conectivo mole e denso, restaurou-se sua posição anatômica original, com duas suturas de nylon 6.0 (figs. 4A e B); essas suturas são posicionadas de forma mais profunda no tecido conjuntivo e evitam que saiam da pele e porque, nesse ponto, a resistência é baixa, sem risco de danos feitos pela agulha. Nenhuma outra sutura será necessária porque, durante o reparo cicatricial, a mucosa irá naturalmente se unir à cartilagem reposicionada. A hiperprojeção da ponta e sua definição foram alcançadas, colocou-se uma única sutura entre as duas cúpulas nasais (três casos) (fig. 5). Quando necessário (três casos em nosso estudo, ver em Resultados), um enxerto columelar foi adicionado sobre as cartilagens da ponta para obter maior apoio e regularização da forma (fig. 4C). O enxerto de suporte, quando necessário, foi modelado em forma de

um pequeno triângulo e fixado na ponta com duas suturas simples, uma para cada lado do enxerto (seta na fig. 4C). As incisões marginais foram suturadas com fio de Vycril rapide 5,0; a sutura cutânea foi feita com 5 pontos de Nylon 5/0. Um curativo Steril-Strip™ foi usado no fim da cirurgia.

Resultados

A cirurgia de ponta com enxerto columelar foi necessária em apenas três (25%) dos 12 casos.

Os resultados da pesquisa mostraram satisfação total em 50% dos casos (oito pacientes), 37,5% dos casos (três pacientes) responderam que estavam bastante satisfeitos e apenas um paciente (12,5%) expressou insatisfação.

A distribuição das respostas nos dois grupos foi: cinco pacientes do grupo A e dois do grupo B responderam como “completamente satisfeitos”; dois pacientes no grupo A e dois no grupo B responderam como “bastante satisfeitos”;

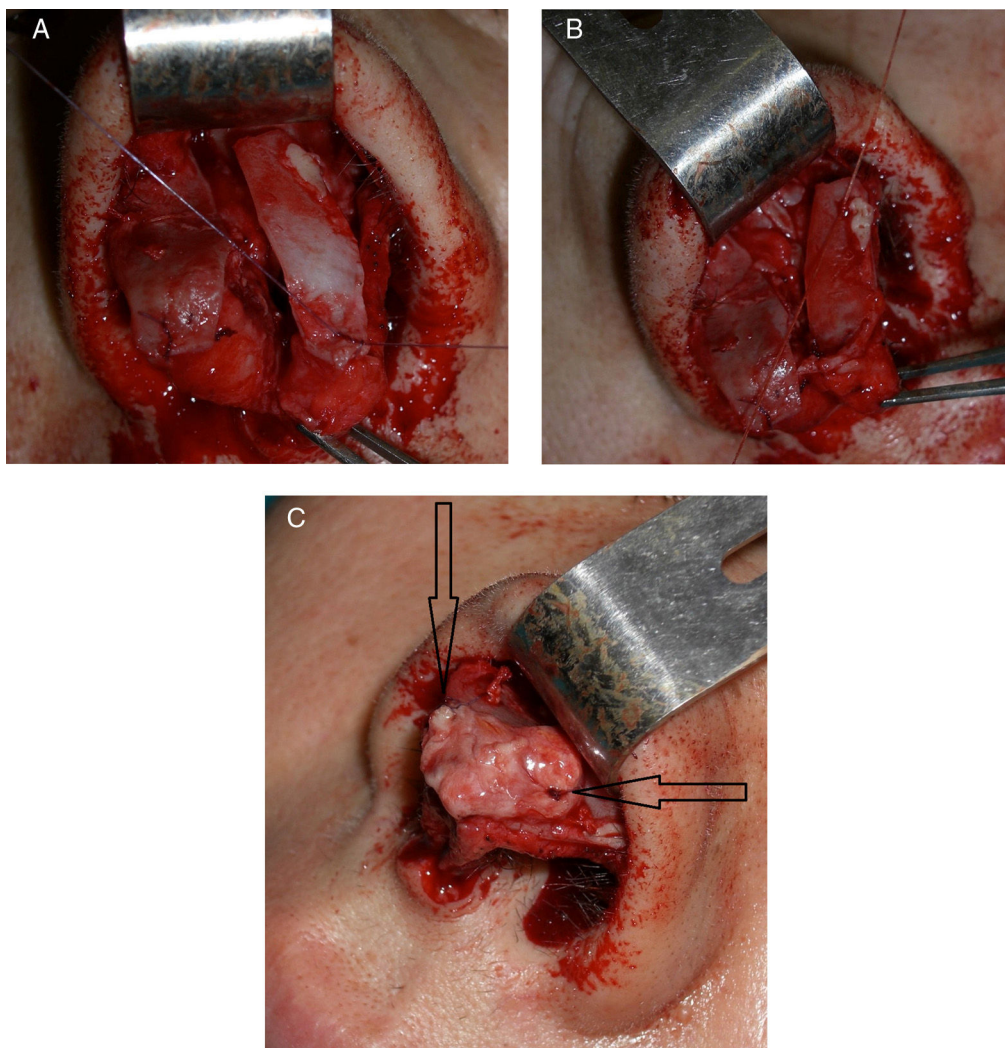


Figura 4 (A) Sutura da porção anterior da cartilagem alar. (B) Sutura da porção posterior da cartilagem alar. (C) Aposição do enxerto columelar para definir a ponta, as setas mostram em detalhe as posições das suturas.

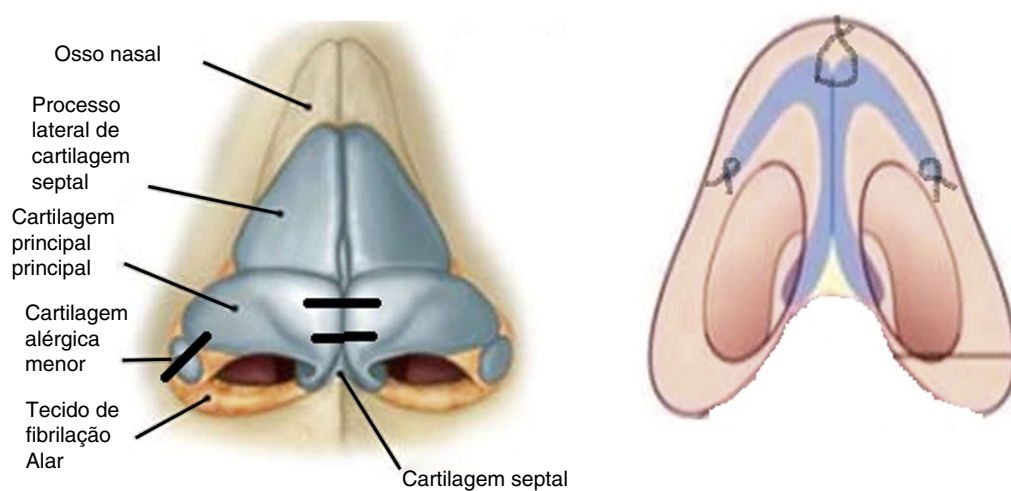


Figura 5 Detalhes da sutura.

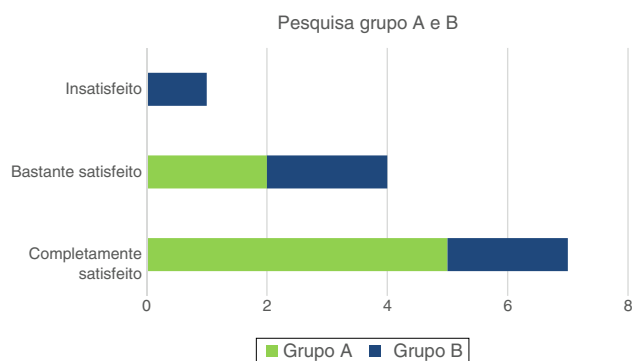


Figura 6 Resultados da pesquisa.

Tabela 1 Aumento do fluxo de ar nasal após a cirurgia para cada paciente

Resultados da rinomanometria	
Paciente	Melhoria
1	27%
2	33%
3	65%
4	68%
5	52%
6	40%
7	75%
8	48%
9	37%
10	70%
11	75%
12	65%

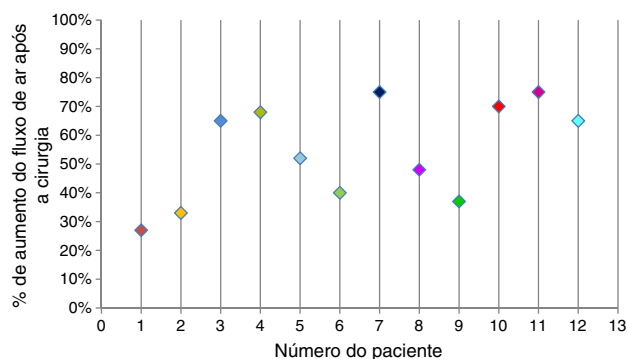


Figura 7 Diagrama do aumento do fluxo de ar nasal nos pacientes após a cirurgia.

e um paciente do grupo B respondeu como “insatisfeito” (fig. 6).

A rinomanometria mostrou, em oposição às respostas dos pacientes, melhoria do fluxo de ar nasal (variou de 25% a 75%) em todos os pacientes (100% dos casos) tratados para correção da deformidade da cartilagem alar (tabela 1 e fig. 7).

Comparamos os resultados da variação da rinomanometria pré e pós-cirúrgica entre o grupo unilateral (A) e o bilateral (B) e não houve diferenças significativas entre os dois grupos ($p = 0,49$).

Discussão

Várias técnicas têm sido descritas na literatura para tratar a malformação da ponta nasal.^{7,8} Nosso procedimento cirúrgico é um método simples, capaz de tratar malformações da cartilagem alar.

Propomos uma completa secção da cartilagem alar e a sua remoção, em oposição a outras técnicas propostas,⁹ mesmo que isso seja contrário às sugestões mais comuns, porque acreditamos (segundo nossos resultados) que a técnica é menos agressiva do que parece. A remoção das cartilagens cuidadosamente dissecadas não é agressiva em mãos experientes e tem sido amplamente demonstrado que uma modalidade de cirurgia agressiva, mesmo se feita em técnica fechada,¹⁰ é capaz de determinar resultados funcionais e estéticos piores do que uma técnica aberta/de reconstrução.¹¹ Às vezes, uma manipulação difícil que tenta alcançar um resultado com uma técnica conservadora apresenta resultados piores do que uma manipulação leve com uma técnica aparentemente mais agressiva.¹²

Usamos a cartilagem autóloga considerando o primeiro princípio fundamental da reconstrução nasal. O uso de enxerto autólogo é importante para evitar a rejeição e ajuda a obter um resultado natural, especialmente na pele da ponta do nariz, que é muito fina. Nossa técnica não exige o uso de reforço de enxerto cartilaginoso para melhorar o grau da válvula nasal interna, ao contrário de outras técnicas que têm sido propostas.^{13,14}

Essa opção oferece duas vantagens: não há necessidade de cartilagem do local doador e há risco reduzido de colapso da válvula nasal com deslocamento do enxerto.

O papel do diâmetro interno da válvula nasal é bem conhecido por sua capacidade de influenciar o fluxo de ar nasal^{15,16} e também pela percepção do paciente do fluxo de ar nasal. Por essa razão, muitos autores propuseram diferentes opções para resolver o problema,¹⁷ como inserção de enxerto para aumentar a válvula nasal, por exemplo.

O fluxo de ar fisiológico no nariz¹⁸ passa principalmente pela porção inferior da cavidade nasal e, portanto, um pequeno problema nessa zona pode parecer um grande problema em termos de percepção do fluxo aéreo. Um exemplo disso é como o desvio do septo inferior-anterior¹⁹ é capaz de causar sérios distúrbios nos pacientes.

A percepção do paciente sobre o fluxo de ar nasal pode ser testada com a técnica de Killian. Os pacientes podem compreender a diferença entre pequenas e grandes válvulas nasais, o que corresponde a um aumento de volume.

Alcançamos uma taxa de satisfação do paciente de 87,5% em termos de resultados funcionais com nossa técnica.

Limitação do estudo: devido ao pequeno número de pacientes, os resultados podem ser considerados apenas preliminares. Essa técnica é adaptada para um cirurgião experiente, capaz de lidar com o tecido com cuidado.

Conclusão

Propusemos uma modificação de uma técnica cirúrgica que está bem estabelecida na literatura, porque achamos que alguns detalhes podem fazer a diferença em termos de resultados funcionais e satisfação do paciente.

A fragilização da cartilagem que executamos usa o padrão de grelha, indubitavelmente requer tempo e cuidado, mas fornece os melhores resultados em longo prazo, evita a restauração da forma antiga da cartilagem.

A projeção da ponta que obtivemos ao posicionar a sutura conforme descrito acima – linha diagonal – e a escolha de melhorar, quando necessário, os resultados da cirurgia com enxerto columelar são um fator relevante nos bons resultados alcançados pela rinomanometria.

Nossa técnica pode ser útil também na deformidade transversal lateral em pacientes afetados por resultados de fissura palatina; neste caso, a associação entre a técnica *flip-flap* e o enxerto columelar pode oferecer bons resultados.

Apesar do número limitado de pacientes tratados, acreditamos que essa técnica simples é uma boa opção de tratamento para corrigir uma ponta nasal pinçada causada pela malformação cartilaginosa monolateral ou bilateral; É importante reiterar que mesmo que outros autores a tenham usado, pequenas variações podem ser feitas para melhorá-la ainda mais. Nossos resultados funcionais mostraram mais uma vez a importância da válvula nasal na fisiologia da respiração.

Conflitos de interesse

Os autores declaram não haver conflitos de interesse.

Referências

1. Hirschberg A, Roithmann R, Parikh S, Milijeteig H, Cole P. The airflow resistance profile of healthy nasal cavities. *Rhinology*. 1995;33:10–3.
2. Mlynski G, Grutzenmacher S, Plontke S, Mlynski B, Lang C. Correlation of nasal morphology and respiratory function. *Rhinology*. 2001;39:197–201.
3. Jones AS, Crosher R, Wight RG, Lancer JM, Beckingham E. The effect of local anaesthesia of the nasal vestibule on nasal sensation of airflow and nasal resistance. *Clin Otolaryngol*. 1987;12:461–4.
4. Ozmen S, Eryilmaz T, Sencan A, Cukurluoglu O, Uygur S, Atabay K, et al. Sliding alar cartilage (SAC) flap: a new technique for nasal tip surgery. *Ann Plast Surg*. 2009;63:480–5.
5. Bocchieri A, Marianetti TM. Barrel roll technique for the correction of long and concave lateral crura. *Arch Facial Plast Surg*. 2010;12:415–21.
6. Bocchieri A, Raimondi G. The lateral crural staircase technique: a modification of the Kriedel lateral crural overlay technique. *Arch Facial Plast Surg*. 2008;10:56–64.
7. Menick FJ. Anatomic reconstruction of the nasal tip cartilages in secondary and reconstructive rhinoplasty. *Plast Reconstr Surg*. 1999;104:2187–98.
8. Busca GP, Amasio ME, Staffieri A. The surgery of the tip of the nose. *Acta Otorhinolaryngol Ital*. 2002;22:7–29.
9. Apaydin F. Lateral crural turn-in flap in functional rhinoplasty. *Arch Facial Plast Surg*. 2012;14:93–6.
10. Bhangoo KS. Aesthetic rhinoplasty: avoiding unfavourable results. *Indian J Plast Surg*. 2013;46:349–58.
11. Sena Esteves S, Gonçalves Ferreira M, Carvalho Almeida J, Abrunhosa J, Sousa Almeida E. Evaluation of aesthetic and functional outcomes in rhinoplasty surgery: a prospective study. *Braz J Otorhinolaryngol*. 2016;432:30139–42.
12. Kridel RW, Konior RJ, Shumrick KA, Wright WK. Advances in nasaltip surgery. The lateral crural steal. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg*. 1989;115:1206–12.
13. Rohrich RJ, Kurkjian TJ, Hoxworth RE, Stephan PJ, Mojallal A. The effect of the columellar strut graft on nasal tip position in primary rhinoplasty. *Plast Reconstr Surg*. 2012;130:926–32.
14. Margulis A, Harel M. Management of severe tip ptosis in closed rhinoplasty: the horizontal columellar strut. *J Plast Reconstr Aesthet Surg*. 2007;60:400–6.
15. de Pochat VD, Alonso N, Mendes RR, Cunha MS, Menezes JV. Nasal patency after open rhinoplasty with spreader grafts. *J Plast Reconstr Aesthet Surg*. 2012;65:732–8.
16. Fischer H, Gubisch W. Nasal valves -importance and surgical procedures. *Facial Plast Surg*. 2006;22:266–80.
17. Sen C, Iscen D. Use of the spring graft for prevention of midvault complications in rhinoplasty. *Plast Reconstr Surg*. 2007;119:332–6.
18. Ballert JA, Park SS. Functional considerations in revision rhinoplasty. *Facial Plast Surg*. 2008;24:348–57.
19. Constantian MB, Clardy RB. The relative importance of septal and nasal valvular surgery in correcting airway obstruction in primary and secondary rhinoplasty. *Plast Reconstr Surg*. 1996;98:38–54.