

# Enxerto de cartilagem costal em monobloco na rinoplastia

## *Single block costal cartilage graft in rhinoplasty*

DANIEL DIAS LOPES<sup>1</sup>  
BRUNO GAZIRE DE ARAÚJO  
ANDRADE<sup>1</sup>  
MICHEL LUCIANO HOLGER  
TOLEDANO VAENA<sup>2</sup>  
DENISE SALLES COELHO  
DA MOTA<sup>3</sup>

Trabalho realizado no  
Hospital Federal de Bonsucesso,  
Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

Artigo submetido pelo SGP  
(Sistema de Gestão de  
Publicações) da RBCP.

Artigo recebido: 9/5/2011  
Artigo aceito: 12/7/2011

### RESUMO

**Introdução:** Na rinoplastia frequentemente é necessário o uso de materiais de inclusão para que se obtenha a reestruturação nasal. O enxerto de cartilagem costal é uma das opções e tem seu uso indicado quando a cartilagem septal não está disponível ou não é suficiente para promover o necessário remodelamento nasal. **Método:** Quatro pacientes que, por motivos diversos, apresentavam nariz em sela ou dorso nasal pouco projetado foram submetidos a rinoplastia. Todos receberam enxerto de cartilagem costal esculpido em formato de “L”. O ramo longo do “L” teve como objetivo reconstituir o dorso e o ramo curto, dar suporte ao novo dorso e à columela, reposicionando a ponta nasal. **Resultados:** Todos os pacientes evoluíram bem no pós-operatório e não apresentaram complicação significativa. Houve nítida reconstituição do dorso e harmonização da ponta do nariz. Os resultados mostraram-se previsíveis e duradouros. **Conclusões:** O emprego de enxerto de cartilagem costal esculpido em monobloco na rinoplastia proporciona ganho de projeção do dorso e da ponta nasais, promovendo adequado remodelamento nasal.

**Descritores:** Rinoplastia. Nariz/cirurgia. Cartilagem. Procedimentos cirúrgicos reconstrutivos.

### ABSTRACT

**Background:** In rhinoplasty is often necessary to use inclusion materials in order to obtain nasal restructuring. The costal cartilage graft is one of the options and its use is indicated when septal cartilage is not available or is not sufficient to promote the necessary nasal remodeling. **Method:** Four patients presenting saddle nose or low projection of nasal dorsum for different reasons underwent rhinoplasty. All patients received a carved costal cartilage graft in “L” shape. The longer branch aimed to reconstruct the dorsum and the smaller branch aimed to support the new dorsum and columella, in order to reposition the nasal tip. **Results:** All patients evolved well and had no significant complications in the postoperative. There was a marked reconstruction of the dorsum and harmonization of the tip. The results were predictable and durable. **Conclusions:** Single block costal cartilage graft in rhinoplasty provides enhancement of the nasal dorsum and tip projection, promoting nasal remodeling.

**Keywords:** Rhinoplasty. Nose/surgery. Cartilage. Reconstructive surgical procedures.

1. Membro aspirante da Sociedade Brasileira de Cirurgia Plástica (SBCP), médico residente do Serviço de Cirurgia Plástica do Hospital Federal de Bonsucesso, Rio de Janeiro, RJ, Brasil.
2. Membro titular da SBCP, preceptor da residência médica do Serviço de Cirurgia Plástica do Hospital Federal de Bonsucesso, Rio de Janeiro, RJ, Brasil.
3. Membro titular da SBCP, chefe do Serviço de Cirurgia Plástica do Hospital Federal de Bonsucesso, Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

## INTRODUÇÃO

A rinoplastia de aumento, seja por motivos reparadores ou estéticos, requer, frequentemente, o uso de materiais capazes de fornecer suporte ou aumento de volume. Diversos tipos de materiais já foram testados com esse fim, podendo ser divididos em dois grupos: enxertos e implantes. Os enxertos, de acordo com sua origem, podem ser autógenos ou alógenos. Enxertos autógenos são aqueles oriundos do próprio paciente e compreendem cartilagem, osso, fásia e derme, entre outros. Enxertos alógenos são os obtidos de doadores da mesma espécie, sendo representados, mais comumente, por cartilagem irradiada e derme acelular<sup>1</sup>. Implantes são substâncias sintéticas biocompatíveis, dentre as quais o silicone, o politetrafluoretileno<sup>1,2</sup> e o polimetilmetacrilato.

Há vantagens e desvantagens advindas do uso de cada um desses materiais, decorrentes de suas características inerentes. Além disso, devem-se levar em consideração as particularidades de cada paciente para a escolha da melhor opção. No entanto, a maioria dos autores privilegia a utilização de enxertia autógena<sup>3-6</sup>, por apresentar mais alta biocompatibilidade e baixo risco de infecção e extrusão.

Dentre os enxertos autógenos, a cartilagem tem posição de destaque por suas propriedades físicas e pela facilidade de obtenção. Na maioria dos casos, a cartilagem do septo nasal é considerada a melhor opção<sup>7,8</sup>. Já a cartilagem costal tem seu uso indicado quando a cartilagem septal não está disponível ou não é suficiente para promover a necessária projeção e estruturação do dorso e da ponta nasais<sup>5</sup>.

No presente trabalho, realizado no Hospital Federal de Bonsucesso (Rio de Janeiro, RJ), é demonstrado o uso de enxerto de cartilagem costal esculpido em peça única (monobloco) na rinoplastia. Tal escolha foi fundamentada nas qualidades desse material, assim como nas características dos pacientes em questão.

## MÉTODO

A casuística constitui-se de 4 pacientes operados entre outubro de 2008 e agosto de 2009, que, por motivos diversos, necessitavam de rinoplastia. Trata-se de casos em que, claramente, havia necessidade de reestruturação e projeção do dorso e da ponta nasais, sendo três deles de indicação reparadora e um de cirurgia estética.

Os pacientes que precisavam de cirurgia reparadora foram sistematicamente avaliados. História clínica foi colhida, seguida da definição etiológica de cada caso. O exame físico evidenciou presença de nariz em sela em todos esses pacientes. Seguiu-se a realização de tomografia computadorizada, que confirmou a deficiência do septo nasal como a única ou a principal causadora do colapso do dorso e da ponta nasais (Figura 1). O caso de motivação estética foi constituído por um paciente que apresentava típico nariz negroide.



*Figura 1 – Tomografia computadorizada do caso 1, demonstrando ausência de cartilagem septal e consequente colapso do dorso nasal.*

Todos os pacientes tinham em comum a necessidade de grande quantidade de enxerto para o correto remodelamento do nariz. A fonte doadora escolhida foi a cartilagem costal. Optou-se, ainda, por obter enxerto cartilaginoso com tamanho apropriado para que, depois de esculpido, tivesse, em peça única, o formato de “L”. O ramo mais longo teve como objetivo reconstituir o dorso e o ramo mais curto, dar suporte ao novo dorso e à columela e projetar a ponta do nariz.

Todos os pacientes foram avaliados por exames pré-operatórios de rotina e consulta pré-anestésica. Ademais, receberam esclarecimento detalhado da cirurgia proposta, ao término do qual assinaram (ou seu responsável legal) termo de consentimento informado.

Os pacientes foram submetidos a anestesia geral e os procedimentos cirúrgicos ocorreram em três etapas sequenciais: exploração do defeito nasal, obtenção do enxerto de cartilagem costal e reconstrução nasal. As particularidades cirúrgicas de cada paciente serão descritas separadamente. No entanto, a obtenção do enxerto de cartilagem costal, por ter sido realizada de forma padronizada, será descrita a seguir:

### Técnica Operatória

A técnica operatória seguiu os seguintes tempos:

- marcação da pele com caneta dermatográfica sobre a área de projeção da sincondrose, formada pelas sexta, sétima e oitava costelas (marcação no sulco submamário nas mulheres);
- incisão da pele e subcutânea até identificação e exposição do pericôndrio costal;
- incisão e descolamento do pericôndrio;
- marcação da cartilagem a ser excisada da referida sincondrose (fez-se uso de um molde de papel

estéril confeccionado no momento da exploração do defeito nasal, de modo que reproduzisse o formato em “L” com as medidas adequadas do enxerto);

- incisão e retirada do enxerto;
- manobra do “borracheiro” sob hiperinsuflação pulmonar para pesquisa de possível presença de pneumotórax;
- revisão da hemostasia;
- fechamento do pericôndrio;
- sutura da ferida operatória por planos.

O enxerto, assim obtido, foi colocado em uma bancada e esculpido com bisturi, utilizando, mais uma vez, o molde de papel (Figura 2). Os limites periféricos do enxerto foram desbastados de maneira simétrica, de forma a preservar, ao final da manipulação, sua área central. Assim, os princípios de Gibson & Davis<sup>9</sup> foram respeitados. Depois de esculpido, o enxerto foi deixado em solução fisiológica por um período mínimo de 15 minutos a 30 minutos, para que uma possível deformidade precoce fosse detectada<sup>5</sup>.

### Pacientes

O primeiro caso refere-se a um paciente de 36 anos, diagnosticado, em 1988, com doença de Hansen. Após tratamento, foi considerado curado em 1994. Desenvolveu nariz em sela em decorrência de acometimento da cartilagem septal pela doença. Em outubro de 2008, foi submetido a exorrinoplastia, por meio da qual foi confeccionado um túnel subperiosteal (sobre os ossos nasais) onde o ramo mais longo do enxerto se encaixou. O ramo menor do enxerto foi acondicionado entre as partes moles na região columelar, onde normalmente há os ramos mediais das cartilagens alares. O enxerto foi fixado, apenas superiormente, aos ossos nasais com fio de aço.

O segundo paciente, do sexo feminino e com 20 anos de idade, foi vítima de acidente em outubro de 2008, que resultou



**Figura 2** – Cartilagem costal, antes de ser esculpida, sob o molde que norteará o tamanho e a forma a serem obtidos.

em fratura naso-órbito-etmoidal. Foi tratada na época pela equipe de cirurgia bucomaxilofacial, que, através de incisão coronal, acessou o dorso nasal ósseo e fez sua redução com o auxílio de tela de titânio e parafusos. Foi reabordada em maio de 2009 em decorrência da persistência do nariz em sela. O acesso coronal foi utilizado novamente e através dele foram retirados os materiais de titânio empregados na primeira cirurgia. Exorrinoplastia também foi realizada para colocação de enxerto de cartilagem costal, o qual foi fixado com fio de aço ao osso frontal e à espinha nasal anterior. Por fim, o enxerto foi recoberto com retalho de pericrânio.

O terceiro paciente tinha 38 anos de idade e apresentava conformação nasal do tipo negroide, com queixas de natureza estética. Desejava submeter-se a rinoplastia para aumentar a projeção do dorso e da ponta nasais. Foi operado em julho de 2009. Através de exorrinoplastia, confeccionou-se um túnel para colocação do enxerto, que, nesse caso, não foi fixado com material de síntese porque ficou bem encaixado no sítio receptor. Seguiu-se pequena incisão vertical na região glabellar para colocação de pequenos fragmentos de enxerto cartilágino, com o objetivo de suavizar a transição da extremidade superior do enxerto em “L” com a glabella. O procedimento foi complementado com rotação das asas nasais.

O último paciente, do sexo feminino, tinha 15 anos de idade e havia apresentado sinusite etmoidal com abscesso septal aos cinco anos de idade. Como consequência, houve reabsorção da cartilagem septal e colabamento do dorso nasal. Foi operada em agosto de 2009, quando se realizou exorrinoplastia com confecção de túnel para colocação do enxerto de cartilagem. O enxerto foi fixado, superiormente, com fio de Kirschner aos ossos nasais.

### RESULTADOS

Todas as cirurgias transcorreram conforme planejamento prévio e não houve complicações. Pneumotórax, que pode ocorrer quando da retirada do enxerto costal, não aconteceu nos casos avaliados.

Os pacientes tiveram pós-operatório imediato tranquilo e permaneceram internados por um período máximo de dois dias depois da cirurgia. Fizeram uso de antibioticoprofilaxia e analgesia padrão com anti-inflamatórios e derivados de opioides.

Não ocorreram complicações como hematoma, seroma, infecção ou deiscência de ferida operatória, tanto no sítio doador como no sítio receptor do enxerto. A região torácica mostrou-se mais sensível à dor, mas com ótima resposta ao uso de analgésicos.

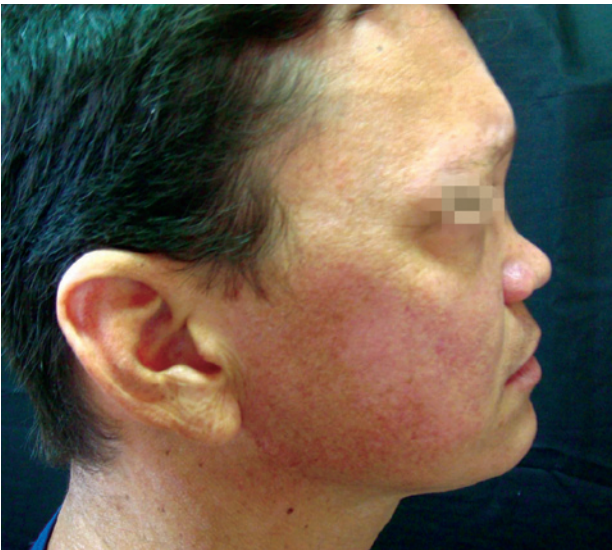
O edema, inerente a qualquer ato cirúrgico, fez-se presente de forma mais significativa no nariz e em sua vizinhança. Porém, assim como já era esperado, foi regredindo paulatinamente com o passar dos dias e semanas. Não houve deformidade da parede torácica no pós-operatório precoce

ou no tardio. Nenhum paciente apresentou qualquer queixa respiratória após os primeiros dias de pós-operatório.

Atualmente, o tempo médio de seguimento dos pacientes é de 21,5 meses, variando de 18 meses (caso 4) a 28 meses (caso 1). Ao longo desse tempo, o resultado da cirurgia foi monitorado e pôde-se observar que o bom resultado obtido no pós-operatório imediato vem se mantendo em todos os pacientes. Os enxertos têm mantido seu volume e sua resistência, assim como sua estabilidade, não apresentando indícios de deformidade ou reabsorção.

A análise das fotografias de pré e pós-operatório tardio de cada paciente (Figuras 3 a 18) evidencia o ganho de projeção

do dorso e da ponta nasais, inclusive com melhora do ângulo nasolabial. Os pacientes referem satisfação com o resultado estético e não apresentam queixas.



*Figura 3 – Caso 1. Pré-operatório: vista lateral.*



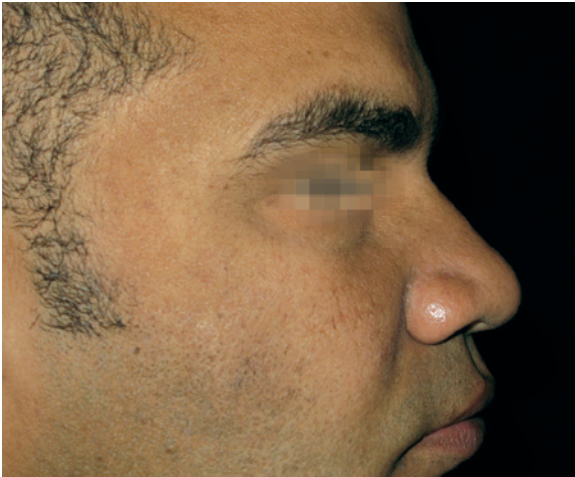
*Figura 4 – Caso 1. Pós-operatório: vista lateral.*



*Figura 5 – Caso 2. Pré-operatório: vista lateral.*



*Figura 6 – Caso 2. Pós-operatório: vista lateral.*



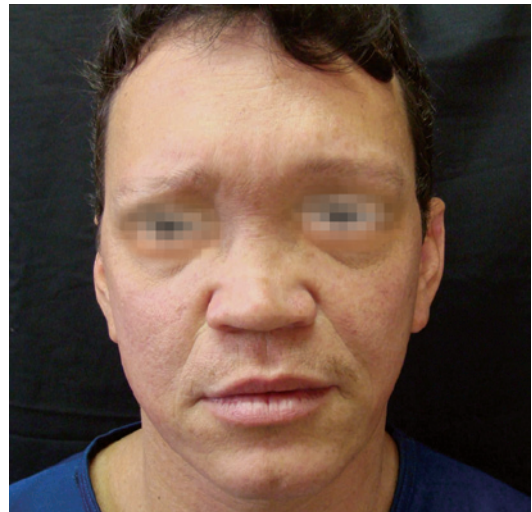
*Figura 7 – Caso 3. Pré-operatório: vista lateral.*



*Figura 10 – Caso 4. Pós-operatório: vista lateral.*



*Figura 8 – Caso 3. Pós-operatório: vista lateral.*



*Figura 11 – Caso 1. Pré-operatório: vista frontal.*



*Figura 9 – Caso 4. Pré-operatório: vista lateral.*



*Figura 12 – Caso 1. Pós-operatório: vista frontal.*

## DISCUSSÃO

Na rinoplastia há vários tipos de materiais que podem ser utilizados com o intuito de proporcionar projeção e suporte nasais.



*Figura 13 – Caso 2. Pré-operatório: vista frontal.*

Os implantes aloplásticos são uma alternativa. São mais práticos porque evitam a morbidade inerente à obtenção de material autógeno ou a manipulação de tecidos alógenos. No entanto, são os mais suscetíveis a complicações, como extrusão ou infecção<sup>2,10-12</sup>.

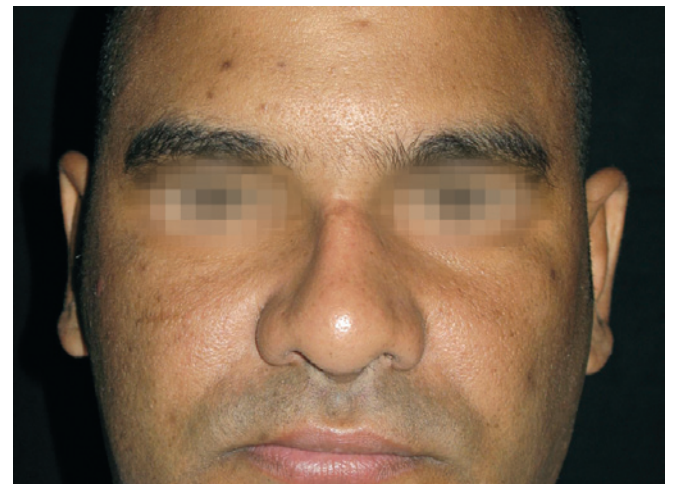
O enxerto alógeno também permite correção nasal sem necessidade de intervenção cirúrgica adicional para a obtenção do autoenxerto, mas traz consigo uma série de detalhes técnicos que dificultam sua utilização. É preciso, por exemplo, descartar a presença de doenças infectocontagiosas na fonte doadora. Outro entrave é a construção e a manutenção de um banco de tecidos, o que invariavelmente aumenta os custos do tratamento. Além disso, embora Kridel et al.<sup>13</sup> tenham defendido recentemente o uso de cartilagem alógena irradiada, a maioria dos autores enfatiza que o maior problema é a reabsorção do aloenxerto a longo prazo.



*Figura 15 – Caso 3. Pré-operatório: vista frontal.*



*Figura 14 – Caso 2. Pós-operatório: vista frontal.*



*Figura 16 – Caso 3. Pós-operatório: vista frontal.*

Diante do exposto, fica clara a preferência pelo enxerto autógeno, por apresentar maior biocompatibilidade. Dentre as opções disponíveis para autoenxertia, destacam-se: cartilagem do septo nasal, cartilagem auricular, cartilagem costal e osso da calota craniana<sup>1</sup>.

O enxerto ósseo é uma alternativa ao uso de cartilagem. A calota craniana tem sido o local doador de osso preferido, por sua resistência e pela menor taxa de reabsorção<sup>14</sup>. O osso, porém, é difícil de ser esculpido. Além disso, é muito rígido, em discordância com as estruturas cartilaginosas naturais do nariz.

A cartilagem septal geralmente é a melhor opção, é facilmente esculpida, além de ser obtida no mesmo sítio cirúrgico da rinoplastia. Apresenta boa resistência física e baixas taxas de reabsorção, infecção e deformação. No entanto, seu uso fica limitado nos casos em que o septo apresenta desvios

significativos ou quando há necessidade de uma grande quantidade de cartilagem para enxertia<sup>7</sup>. Isso quando não é a própria deficiência do septo a causa do defeito nasal.

A cartilagem auricular ocupa posição de destaque nas situações em que um suporte estrutural não é necessário e o uso da cartilagem septal não é viável<sup>15</sup>. Sua conformação é mais adequada para reparação da cartilagem nasal lateral e da válvula nasal externa<sup>16</sup>.

A cartilagem costal tem seu uso indicado quando a cartilagem septal é insuficiente ou deficiente<sup>5</sup>, como nos casos apresentados neste trabalho. Está presente em quantidade abundante e, assim como a cartilagem septal, tem baixa taxa de reabsorção<sup>17</sup> e é esculpida sem dificuldades. Há, porém, a inconveniência da morbidade da área doadora, que pode incluir dor, infecção, deiscência, e até deformidade da parede torácica e pneumotórax iatrogênico. No entanto, a seleção adequada dos pacientes e a técnica meticulosa são capazes de evitar tais complicações<sup>5</sup>, como foi demonstrado.

O enxerto de cartilagem costal foi obtido em monobloco, com formato em “L”, porque, dessa forma, evitam-se procedimentos secundários para unir segmentos de cartilagem. Uma peça única, sem emendas, apresenta maior resistência e está menos sujeita a estresses mecânicos. Essas características são de fundamental importância, já que se trata de enxerto que tem função de suporte. Além disso, um enxerto em monobloco sofre menor reabsorção que duas peças menores enxertadas separadamente.

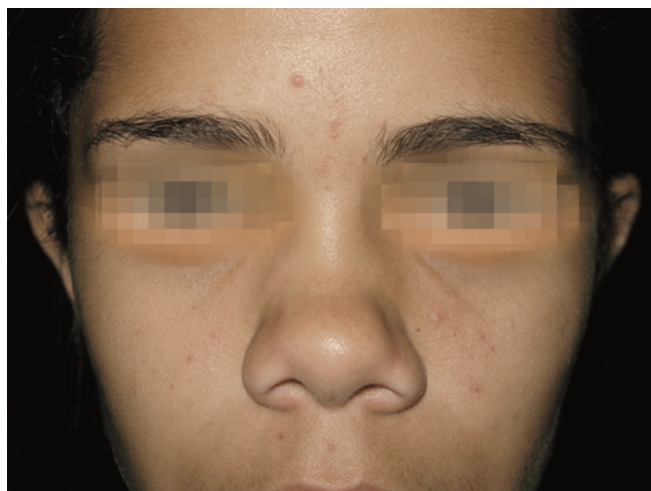
Na década de 1990, foi proposta a estabilização interna do enxerto de cartilagem costal com fio de Kirschner, para impedir uma possível deformidade do enxerto com o passar do tempo<sup>18</sup>; no entanto, essa técnica não foi utilizada. Optou-se por obedecer rigorosamente aos princípios de Gibson & Davis<sup>9</sup> com o mesmo intuito, ou seja, o enxerto foi esculpido de modo a manter o equilíbrio de suas forças internas, proporcionando estabilidade a sua nova forma. A manutenção dos bons resultados dos casos relatados demonstra que essa técnica é eficaz e reprodutível.

Há autores, como Mutaf<sup>19</sup>, que obtêm enxerto de uma única costela e esculpem-no de forma a reproduzir a estrutura perdida de cartilagem do nariz. Tais técnicas são mais complexas e, portanto, mais suscetíveis a complicações.

Optou-se pela utilização de enxerto de cartilagem autógena em monobloco para rinoplastia de aumento, visando à reunião de qualidades como integração, sustentação, resistência, durabilidade e simplicidade. Os bons resultados alcançados confirmam esses preceitos.

## CONCLUSÕES

O emprego de enxerto de cartilagem costal esculpido em monobloco na rinoplastia proporciona ganho de projeção do dorso e da ponta nasais, promovendo adequado remodelamento nasal.



*Figura 17 – Caso 4. Pré-operatório: vista frontal.*



*Figura 18 – Caso 4. Pós-operatório: vista frontal.*

## REFERÊNCIAS

1. Sajjadian A, Rubinstein R, Naghshineh N. Current status of grafts and implants in rhinoplasty: part I. Autologous grafts. *Plast Reconstr Surg.* 2010;125(2):40e-9e.
2. Dini GM. Correções de deformidades nasais com o uso de cartilagem costal. In: Ferreira LM, eds. *Cirurgia plástica.* Barueri: Manole; 2007. p.355-60.
3. Sherris DA. Graft choices in aesthetic and reconstructive rhinoplasty. In: *Proceedings of 16<sup>th</sup> Congress in Otorhinolaryngology.* Bologna, Italy: Monduzzi; 1997. p.157-61.
4. Sherris DA. Caudal and dorsal septal reconstruction: an algorithm for graft choices. *Am J Rhinol.* 1997;11(6):457-66.
5. Sherris DA, Kern EB. The versatile autogenous rib graft in septorhinoplasty. *Am J Rhinol.* 1998;12(3):221-7.
6. Khurana D, Sherris DA. Grafting material for augmentation septorhinoplasty. *Curr Opin Otolaryngol Head Neck Surg.* 1999;7:210-3.
7. Gunter JP, Rohrich RJ. Augmentation rhinoplasty: dorsal onlay grafting using shaped autogenous septal cartilage. *Plast Reconstr Surg.* 1990;86(1):39-45.
8. Ortiz-Monasterio F, Olmedo A, Oscoy LO. The use of cartilage grafts in primary aesthetic rhinoplasty. *Plast Reconstr Surg.* 1981;67(5):597-605.
9. Gibson T, Davis WB. The distortion of autogenous cartilage grafts: its cause and prevention. *Br J Plast Surg.* 1958;10:257-74.
10. Gunter JP. Aumento do dorso: cartilagem costal autóloga. In: Gunter JP, Rohrich RJ, Adams WP Jr, eds. *Dallas rinoplastia: cirurgia do nariz pelos mestres.* Rio de Janeiro: Revinter; 2006. p.344-52.
11. Hiraga Y. Complications of augmentation rhinoplasty in the Japanese. *Ann Plast Surg.* 1980;4(6):495-9.
12. Davis PK, Jones SM. The complications of silastic implants. Experience with 137 consecutive cases. *Br J Plast Surg.* 1971;24(4):405-11.
13. Kridel RW, Ashoori F, Liu ES, Hart CG. Long-term use and follow-up of irradiated homologous costal cartilage grafts in the nose. *Arch Facial Plast Surg.* 2009;11(6):378-94.
14. Tessier P. Autogenous bone grafts taken from the calvarium for facial and cranial applications. *Clin Plast Surg.* 1982;9(4):531-8.
15. Brent B. The versatile cartilage autograft: current trends in clinical transplantation. *Clin Plast Surg.* 1979;6(2):163-80.
16. Donald PJ. Cartilage grafting in facial reconstruction with special consideration of irradiated grafts. *Laryngoscope.* 1986;96(7):786-807.
17. Tardy ME Jr, Denny J 3<sup>rd</sup>, Fritsch MH. The versatile cartilage autograft in reconstruction of the nose and face. *Laryngoscope.* 1985;95(5):523-33.
18. Gunter JP, Clark CP, Friedman RM. Internal stabilization of autogenous rib cartilage grafts in rhinoplasty: a barrier to cartilage warping. *Plast Reconstr Surg.* 1997;100(1):161-9.
19. Mutaf M. The anatomic replication technique (ART): a new approach in saddle nose correction. *Ann Plast Surg.* 2008;61(2):169-77.

### Correspondência para:

Daniel Dias Lopes  
 Rua Voluntários da Pátria, 86 – ap. 202 – Botafogo – Rio de Janeiro, RJ, Brasil – CEP 22270-010  
 E-mail: danielguaranesia@hotmail.com