



---

**RESUMO EXPANDIDO**

---

O USO DE *LATERAL CRURAL STRUT GRAFTS* ASSOCIADO À ROTAÇÃO CAUDAL DAS CARTILAGENS LATERAIS INFERIORES NO TRATAMENTO DA DISFUNÇÃO DE VÁLVULA NASAL EXTERNA: RELATO DE CASO

*LATERAL CRURAL STRUT GRAFTS ASSOCIATED WITH CAUDAL ROTATION OF LOWER LATERAL CARTILAGES IN THE TREATMENT OF EXTERNAL NASAL VALVE DYSFUNCTION: CASE REPORT*

Bruno Bisognin Garlet<sup>1</sup>

Augusto Faller<sup>1</sup>

Patrícia Dutra Hamilton<sup>1</sup>

Eduardo Canova da Rosa<sup>1</sup>

Pedro Bins Ely<sup>2</sup>

Níveo Steffen<sup>3</sup>

**RESUMO**

**Introdução:** O conceito de válvula nasal inclui válvula interna e externa (VNE). Condições que alterem a estrutura da VNE precipitam sua disfunção. **Objetivo:** relatar um caso de disfunção de VNE tratado com reposicionamento das cartilagens laterais inferiores e uso de lateral crural strut grafts (LCSG). **Método:** Relato de caso, com revisão de prontuário e revisão bibliográfica. **Resultados:** Paciente com obstrução nasal por disfunção de VNE, submetida à rinoplastia, com uso de LCSG e rotação caudal das crura laterais. **Discussão:** Enxertos frequentes para tratamento da disfunção valvar são alar contour grafts, alar batten grafts e LCSG. Em situações com inadequada orientação das cartilagens laterais inferiores, pode-se realizar rotação caudal das crura laterais, com reposicionamento em um pocket na margem alar. **Conclusão:** A associação de LCSG e rotação caudal das cartilagens laterais inferiores permite maior suporte da margem alar e trata de forma eficaz a VNE, restaurando sua função.

**Descritores:** Neurofibroma. Neurofibromatose. Neurofibroma Plexiforme

**ABSTRACT**

*Introduction: Nasal valve concept includes internal and external valve (ENV). Conditions that alter the structure of the ENV precipitate its dysfunction. Objective: Report a case of ENV dysfunction treated with repositioning of lower lateral cartilages and use of lateral crural strut grafts (LCSG). Method: Case report with medical records and literature review. Results: Patient with nasal obstruction due to ENV dysfunction submitted to rhinoplasty using LCSG and caudal rotation of lateral crura. Discussion: Frequently used grafts in the treatment of valve dysfunction are alar contour grafts, alar batten grafts and LCSG. In situations with inadequate orientation of lower lateral cartilages, caudal rotation of lateral crura can be performed with repositioning inside a pocket in the alar rim. Conclusion: LCSG associated*

---

<sup>1</sup> Residente do Serviço de Cirurgia Plástica e Microcirurgia Reconstructiva da Irmandade Santa Casa de Misericórdia de Porto Alegre (ISCOMPA) / Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre (UFCSPA), Porto Alegre, RS, Brasil. Email: [bruno\\_garlet@hotmail.com](mailto:bruno_garlet@hotmail.com)

<sup>2</sup> Chefe do Serviço de Cirurgia Plástica e Microcirurgia Reconstructiva da Irmandade Santa Casa de Misericórdia de Porto Alegre (ISCOMPA) / Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre (UFCSPA), Porto Alegre, RS, Brasil.

<sup>3</sup> Regente do Serviço de Cirurgia Plástica e Microcirurgia Reconstructiva da Irmandade Santa Casa de Misericórdia de Porto Alegre (ISCOMPA) / Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre (UFCSPA), Porto Alegre, RS, Brasil.



*with caudal rotation of lower lateral cartilages allow greater support of alar margin and effectively treat NEV, restoring its function.*

*Keywords: Plastic Surgery; Rhinoplasty; Nasal Cartilages.*

## INTRODUÇÃO

O conceito de válvula nasal inclui dois mecanismos que modificam o fluxo aéreo nasal: a válvula nasal interna (VNI) e a externa (VNE)<sup>1</sup>. A VNI corresponde à área transversa na transição da margem inferior das cartilagens laterais superiores com a margem superior das laterais inferiores, formando um ângulo com o septo nasal. A VNE refere-se à abertura narinária delimitada por triângulo mole, vestíbulo, borda caudal das *crura* laterais das cartilagens laterais inferiores, septo e columela<sup>2-4</sup>.

A resistência nasal ao fluxo do ar representa 50% do total da via aérea e as válvulas são os pontos de maior estrangulamento. Segundo Bernoulli, a velocidade do ar é inversamente proporcional ao diâmetro da cavidade nasal. Com o aumento da velocidade do fluxo aéreo nasal, a pressão transmural aumenta nas zonas estreitadas, levando ao colapso valvar. Indivíduos com disfunção de VNE apresentam colapso prematuro em resposta à pressão transmural baixa, com consequente dificuldade respiratória<sup>1,2</sup>.

Qualquer condição que altere a estrutura da VNE pode precipitar o colapso. Causas frequentes são: congênita, com malformação, hiperprojeção da ponta ou rotação cefálica das laterais inferiores, com perda do suporte da borda alar; adquirida, após trauma ou ressecção cirúrgica, com deficiência das *crura* laterais; e senil, com perda da rigidez e atrofia tecidual, ocasionando fragilidade da VNE<sup>1,3-5</sup>. Ainda, na disfunção de VNE, pode haver verticalização alar, configurando a “deformidade em parênteses”, determinada por alteração do eixo da *crus* lateral em relação ao eixo mediano da face; quando o eixo lateral se apresentar medial à pupila, o suporte cartilaginoso da asa nasal é frágil e acarreta colapso prematuro da VNE à inspiração, ocasionando disfunção<sup>5,6</sup>. O correto diagnóstico da alteração anatômica é essencial para a terapêutica. Opções de tratamento para correção desta condição incluem diminuição da projeção nasal, reposicionamento das *crura* laterais e uso de enxertos estruturais<sup>1,3,7</sup>.



## OBJETIVO

O objetivo deste trabalho é relatar o caso de uma paciente com disfunção de VNE, submetida a rinoplastia aberta com reposicionamento caudal das *crura* laterais das cartilagens laterais inferiores associado ao uso de *lateral crural strut grafts* (LCSG).

## MÉTODO

Trata-se de um relato de caso, consistindo em revisão de prontuário eletrônico, descrição cirúrgica e registro fotográfico. Realizou-se, ainda, uma revisão de literatura nas principais bases de dados internacionais, com os termos '*external valve dysfunction*', '*alar rim grafts*' e '*lateral crural strut grafts*', seguida por uma breve discussão.

## RESULTADOS

Paciente feminina, 55 anos, encaminhada ao Ambulatório de Cirurgia Plástica da Santa Casa de Misericórdia de Porto Alegre por obstrução nasal e dificuldade respiratória à inspiração forçada. Ao exame, constatou-se disfunção de VNE direita, com colapso importante da borda alar, e observou-se ponta hiperprojetada, de aspecto caído e com deformidade em parênteses (Figs. 1 e 2).

Foi submetida à rinoplastia por abordagem aberta, sob anestesia geral, conforme rotina da instituição. Procedeu-se à redução da giba osteocartilaginosa dorsal e à ressecção de cartilagem septal para confecção de enxertos, com preservação de suporte em "L". Realizou-se fechamento do dorso com *spanning sutures* e confecção de enxerto de extensão septal para adequada sustentação da ponta. As cartilagens laterais inferiores foram avaliadas, observando-se rotação cefálica das *crura* laterais, justificando a deformidade em parênteses encontrada. Após liberação da mucosa vestibular da superfície inferior das cartilagens laterais inferiores, com exposição total do *domus* e das suas *crura* laterais, procedeu-se à sua desinserção completa das cartilagens acessórias, em sua origem na abertura piriforme, para posterior reposicionamento em porção mais caudal na margem alar. Ressecou-se o excesso cartilaginoso das *crura* laterais, em sua porção cefálica, acompanhada da realização de *turn in flaps*, além de suturas transdomais e interdomais para definição e estabilização da ponta. Confeccionaram-se LCSG, a partir de cartilagem septal, medindo 4mm x 20mm, fixando-os



no *domus* e ao longo das *crura* laterais, sob sua borda posterior (Figs. 3 e 4). Com tesoura de ponta fina, realizou-se um *pocket* na margem alar, bilateralmente, para acomodar as *crura* laterais e os *LCSG* em sua nova posição, mais caudal em relação à original, estruturando a válvula VNE e corrigindo sua disfunção. Atualmente, a paciente encontra-se em um ano de pós-operatório, com restauração da competência de VNE e sem queixas respiratórias (Figs. 5 e 6).

## DISCUSSÃO

Muitas técnicas foram desenvolvidas para tratar o colapso da VNE e o uso de enxertos cartilagosos estruturais se tornou rotina no arsenal terapêutico da disfunção valvar<sup>1,3,4,7-9</sup>.

Os *alar contour grafts* são usados para tratar retração alar e estruturar a VNE. São inseridos em uma bolsa subcutânea na borda alar e, embora não-anatômicos, ajudam a corrigir a VNE, particularmente na deficiência de suporte ao longo da borda alar<sup>1,9,10</sup>. Podem ser livres ou articulados; neste caso, fixos ao *domus*, com a vantagem de fornecer maior suporte nessa região e menor possibilidade de migração<sup>1,7,10,11</sup>.

Os *alar batten grafts* são enxertos curvilíneos colocados na margem caudal da cartilagem lateral inferior. São suturados na porção lateral da *crus* lateral para corrigir a disfunção causada pela perda de suporte nessa região<sup>1,9</sup>.

Os *LCSG*, descritos por Gunter, são esculpidos a partir de cartilagem autóloga, medindo 3-4mm x 15-25mm. São suturados na superfície profunda da *crus* lateral e inseridos em uma bolsa na região inferior à *crus* lateral, caudal ao sulco alar ou à cartilagem alar original, após dissecação profunda e eventual desinserção das cartilagens acessórias. São indicados para correção de mal-posicionamento das *crura* laterais, retração e colapso alar, e devem ser retos ou levemente curvos, mais espessos e rígidos que as *crura* laterais<sup>9,12</sup>.

No caso relatado, cuja paciente possuía disfunção de VNE e rotação cefálica das *crura* laterais, associou-se outra técnica. Em situações com inadequada orientação das cartilagens laterais inferiores, pode-se realizar a rotação caudal das *crura* laterais<sup>3,13</sup>. Para isso, dissecou-se totalmente a *crus* lateral do vestíbulo nasal e realiza-se sua desinserção das cartilagens acessórias, permitindo sua mobilização<sup>3,14</sup>. O reposicionamento caudal das *crura* laterais, em um *pocket* na margem alar, associado aos *LCSG*, em pacientes com rotação cefálica das alares, fornece suporte adequado à VNE, com melhora do resultado estético e funcional<sup>13,15,16</sup>.



## CONCLUSÃO

Evidenciar alterações anatômicas e o local de maior colapso é essencial para promover uma VNE funcional. O uso de *LCSG* é versátil e surge como opção para reconstruir as *crura* laterais, enquanto a rotação caudal das cartilagens laterais inferiores é capaz de corrigir assimetrias, com melhora da deformidade em parênteses. A associação dessas técnicas permite maior suporte estrutural da borda alar e trata de forma segura e confiável a VNE, restaurando de maneira bastante eficaz sua funcionalidade.

## REFERÊNCIAS

1. Steffen N, Martins ALM, Steffen LP. Livro do DESC. 1st ed. Saldanha O, Prado Neto J de M, Chaves LO, Steffen N, editors. Vol. 3. Rio de Janeiro: Dilivros; 2018. p. 87–100.
2. Troell RJ, Powell NB, Riley RW, Li KK. Evaluation of a new procedure for nasal alar rim and valve collapse: Nasal alar rim reconstruction. *Otolaryngology - Head and Neck Surgery*. 2000;122(2):204–11.
3. Dolci ELL, Dolci JEL. Algorithm for the treatment of external nasal valve insufficiency. *Brazilian Journal of Otorhinolaryngology*. 2020 Sep 1;86(5):579–86.
4. Ferreira JCR, Piteri RCO. A Cirurgia Plástica em Capítulos. 1st ed. Boggio R, Calazans D, editors. Vol. 1. São Paulo: Universo DOC; 2021. p. 501–539.
5. Kalan A, Kenyon GS, Seemungal TAR. Treatment of external nasal valve (alar rim) collapse with an alar strut. *Journal of Laryngology and Otology*. 2001;115(10):788–91.
6. Unger JG, Roostaeian J, Small KH, Pezeshk RA, Lee MR, Harris R, et al. Alar contour grafts in rhinoplasty: A safe and reproducible way to refine alar contour aesthetics. *Plastic and Reconstructive Surgery*. 2016 Jan;137(1):52–61.
7. Cochran CS, Sieber DA. Extended alar contour grafts: An evolution of the lateral crural strut graft technique in rhinoplasty. *Plastic and Reconstructive Surgery*. 2017;140(4):559E-567E.
8. Kondo M, Orgain C, Alvarado R, Marcellis GN, Harvey RJ. The effects of lateral crural tensioning with an articulated alar rim graft versus lateral crural strut graft on nasal function. *Facial Plastic Surgery and Aesthetic Medicine*. 2020 Jul 1;22(4):281–5.
9. Gunter JP, Landecker A, Cochran CS. Frequently used grafts in rhinoplasty: nomenclature and analysis. *Plastic and Reconstructive Surgery*. 2006 Jul;118(1).
10. Rohrich RJ, Durand PD. Expanded Role of Alar Contour Grafts. *Plastic and Reconstructive Surgery*. 2021;780–5.
11. Ballin AC, Kim H, Chance E, Davis RE. The Articulated Alar Rim Graft: Reengineering the Conventional Alar Rim Graft for Improved Contour and Support. *Facial Plastic Surgery*. 2016 Aug 1;32(4):384–97.
12. Gunter JP, Friedman RM. Lateral crural strut graft: Technique and clinical applications in rhinoplasty. *Plastic and Reconstructive Surgery*. 1997 Apr;99(4):943–55.
13. Sheen J, Sheen A. *Aesthetic Rhinoplasty*. 2nd ed. St Louis: Mosby; 1987.
14. Mohebbi A, Azizi A, Tabatabaiee S. Repositioned lateral crural flap technique for cephalic malposition in rhinoplasty. *Plastic Surgery*. 2015;23(3):183.



15. Ilhan AE, Saribas B, Caypinar B. Aesthetic and Functional Results of Lateral Crural Repositioning. *JAMA Facial Plastic Surgery*. 2015 Jul;17(4):286–92.
16. Toriumi DM, Asher SA. Lateral Crural Repositioning for Treatment of Cephalic Malposition. *Facial Plastic Surgery Clinics of North America*. 2015 Feb;23(1):55–71.

## FIGURAS



Fig. 1. Paciente em pré-operatório



Fig. 2. Paciente em pré-operatório; disfunção de VNE direita

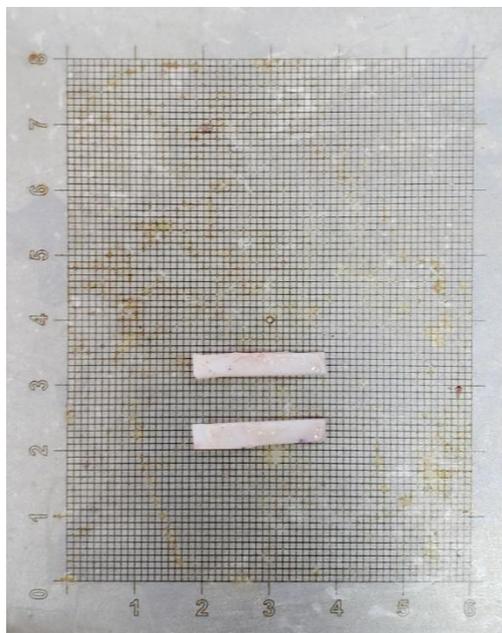


Fig. 3. Preparação de *lateral cural strut grafts* de origem septal

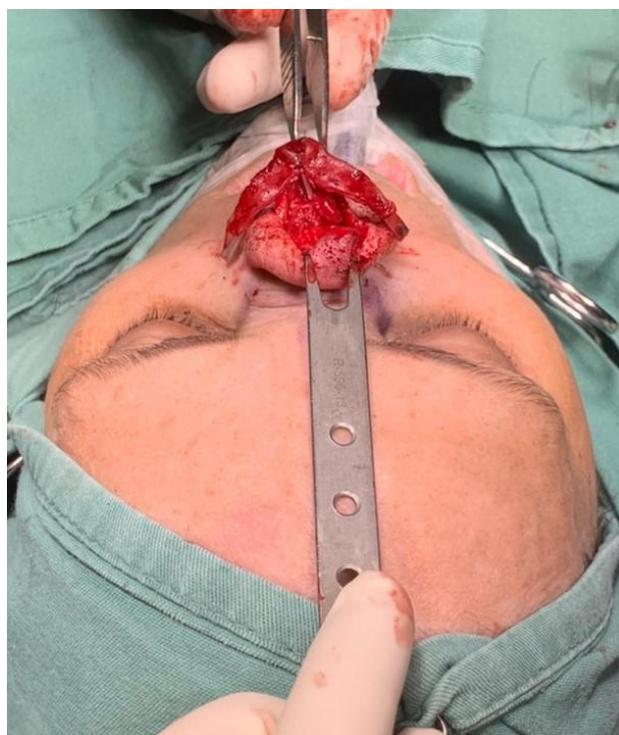


Fig. 4. LCSG fixados em *crura* laterais, após desinserção completa das cartilagens laterais inferiores



**Fig. 5.** Paciente em um ano de pós-operatório



**Fig. 6.** Paciente em um ano de pós-operatório; restauração de função da VNE direita