



Colapso valvular posterior a septoplastia en hombre de 40 años. Reporte de caso

Valve collapse after septoplasty in a 40-year-old man. Case report

Colapso da válvula após septoplastia num homem de 40 anos. Relato de caso

Edison Omar Sacaquirin Zhunio ^I
edison.sacaquirin@ucacue.edu.ec
<https://orcid.org/0009-0000-4287-7917>

José Fernando Illescas Ramos ^{II}
jose.illescas57@est.ucuacue.edu.ec
<https://orcid.org/0000-0001-6292-002X>

Jean Paul Saca Ramirez ^{III}
jean.saca.52@est.ucacue.edu.ec
<https://orcid.org/0009-0004-0979-1002>

Paul Alexander Pañi Nugra ^{IV}
paul.pani.03@est.ucacue.edu.ec
<https://orcid.org/0009-0003-6096-2850>

Jean Pierre Padilla Balarezo ^V
jean.padilla.79@est.ucacue.edu.ec
<https://orcid.org/0000-0003-4517-9246>

Correspondencia: edison.sacaquirin@ucacue.edu.ec

Ciencias de la Salud
Artículo de Investigación

* **Recibido:** 08 de marzo de 2025 * **Aceptado:** 24 de abril de 2025 * **Publicado:** 07 de mayo de 2025

- I. Universidad Católica de Cuenca, Ecuador.
- II. Universidad Católica de Cuenca, Ecuador.
- III. Universidad Católica de Cuenca, Ecuador.
- IV. Universidad Católica de Cuenca, Ecuador.
- V. Universidad Católica de Cuenca, Ecuador.

Resumen

Introducción: La deformidad nasal adquirida secundaria a septoplastia representa una complicación poco frecuente pero relevante, con incidencia estimada de 2–5 % en adultos. La resección excesiva o inadecuada del cartílago septal puede causar colapso estructural y deformidad externa, principalmente la nariz en silla de montar. El compromiso concomitante de la válvula nasal interna es responsable de obstrucción respiratoria persistente, siendo la rinoplastia estructural abierta y el injerto de cartílago costal autólogo el tratamiento de elección en casos de insuficiencia valvular severa. **Caso clínico:** Varón de 40 años con antecedente de septoplastia un año antes, consulta por obstrucción nasal intermitente nocturna y acúfeno unilateral izquierdo de inicio simultáneo. El examen físico revela engrosamiento óseo en radix, desviación del eje nasal, asimetría de narinas y colapso inspiratorio de la válvula nasal interna izquierda. La tomografía computarizada muestra asimetría nasal con reducción de la luz aérea izquierda, defecto dorsal septal, paredes laterales óseas íntegras y estrechamiento por colapso cartilaginoso. El diagnóstico fue deformidad estructural nasal residual con colapso valvular interno pos-septoplastia. **Intervención:** Se realizó interconsulta con Cirugía Plástica y se planificó la obtención de injerto costal autólogo para reconstrucción estructural, reforzando la válvula nasal interna y remodelando la punta nasal, con el objetivo de restablecer la permeabilidad aérea y la simetría facial. **Conclusión:** La reconstrucción con injerto de cartílago costal permitió restaurar la arquitectura nasal y la función respiratoria, constituyendo una estrategia reproducible para correcciones secundarias en deformidades nasales complejas posquirúrgicas [OBJ].

Palabras clave: "Obstrucción nasal"; "Deformidad nasal en silla de montar"; "Rinoplastia"; "Cartílago costal"; "Válvula nasal".

Abstract

Introduction: Acquired nasal deformity secondary to septoplasty represents a rare but significant complication, with an estimated incidence of 2–5% in adults. Excessive or inadequate resection of the septal cartilage can cause structural collapse and external deformity, mainly saddle nose. Concomitant compromise of the internal nasal valve is responsible for persistent respiratory obstruction, with open structural rhinoplasty and autologous costal cartilage grafting being the treatment of choice in cases of severe valvular insufficiency. **Clinical case:** A 40-year-old male

with a history of septoplasty one year prior presented with intermittent nocturnal nasal obstruction and unilateral left-sided tinnitus of simultaneous onset. Physical examination revealed bony thickening of the radix, deviation of the nasal axis, nostril asymmetry, and inspiratory collapse of the left internal nasal valve. Computed tomography showed nasal asymmetry with narrowing of the left airway, a dorsal septal defect, intact bony sidewalls, and narrowing due to cartilage collapse. The diagnosis was a residual structural nasal deformity with internal valve collapse following septoplasty. Intervention: A consultation with Plastic Surgery was performed, and an autologous rib graft was planned for structural reconstruction, reinforcing the internal nasal valve and reshaping the nasal tip, with the goal of restoring airway patency and facial symmetry. Conclusion: Reconstruction with a rib cartilage graft restored nasal architecture and respiratory function, constituting a reproducible strategy for secondary corrections in complex postoperative nasal deformities.

Keywords: "Nasal obstruction"; "Saddle nasal deformity"; "Rhinoplasty"; "Costal cartilage"; "Nasal valve".

Resumo

Introdução: A deformidade nasal adquirida secundária à septoplastia representa uma complicação rara, mas relevante, com uma incidência estimada de 2 a 5% em adultos. A ressecção excessiva ou inadequada da cartilagem septal pode causar colapso estrutural e deformidade externa, principalmente do nariz em sela. O envolvimento concomitante da válvula nasal interna é responsável pela obstrução respiratória persistente, sendo a rinoplastia estrutural aberta e o enxerto autólogo de cartilagem costal o tratamento de eleição em casos de insuficiência valvular grave. **Caso clínico:** Homem de 40 anos, com história de septoplastia há um ano, apresenta obstrução nasal noturna intermitente e acufenos unilateral esquerdos de início simultâneo. O exame físico revela espessamento ósseo no radix, desvio do eixo nasal, assimetria das narinas e colapso inspiratório da válvula nasal interna esquerda. A tomografia computadorizada mostra assimetria nasal com lúmen aéreo esquerdo reduzido, defeito septal dorsal, paredes laterais ósseas intactas e estreitamento devido ao colapso cartilaginoso. O diagnóstico foi deformidade estrutural nasal residual com colapso da válvula interna pós-septoplastia. **Intervenção:** Foi realizada consulta de Cirurgia Plástica e planeada a obtenção de enxerto autólogo de costela para reconstrução estrutural, reforçando a válvula nasal interna e remodelando a ponta nasal, com o objetivo de restaurar a

permeabilidade ao ar e a simetria facial. Conclusão: A reconstrução com enxerto de cartilagem costal permitiu a restauração da arquitetura nasal e da função respiratória, constituindo uma estratégia reprodutível para correções secundárias em deformidades nasais pós-cirúrgicas complexas.

Palavras-chave: "Obstrução nasal"; "Deformidade nasal em sela"; "Rinoplastia"; "Cartilagem costal"; "Válvula nasal".

Introducción

La deformidad nasal adquirida pos-septoplastia constituye una complicación poco frecuente pero clínicamente trascendente en adultos varones, con una incidencia estimada del 2 – 5 % según metaanálisis recientes (1,2). El mecanismo fisiopatológico dominante es la resección excesiva o inadecuada del cartílago septal que debilita el “keystone area”, favoreciendo colapso estructural y deformidades externas como la nariz en silla de montar (3). Estudios observacionales en series de revisión han demostrado que hasta el 60 % de los casos que llegan a rinoplastia secundaria en hombres adultos derivan de soporte septal insuficiente secundario a septoplastia previa, habitualmente asociado a resección caudal o dorsal inapropiada (4,5).

Desde la perspectiva funcional, el compromiso concomitante de la válvula nasal interna —la zona de mayor resistencia al flujo aéreo— explica la persistencia de obstrucción respiratoria aun después de una septoplastia técnicamente correcta. Revisiones sistemáticas recientes confirman que el colapso valvular interno está presente en más del 90 % de los pacientes con obstrucción nasal refractaria (6,7). El fenómeno combina estrechez estática del ángulo septolateral con colapso dinámico inspiratorio, dando lugar a síntomas que incluyen respiración bucal nocturna, aleteo nasal y limitación al ejercicio; estos hallazgos obligan a una evaluación integral estética-funcional antes de planificar la reconstrucción (4,6,7).

El abordaje quirúrgico de la deformidad nasal adquirida con insuficiencia valvular en adultos requiere rinoplastia estructural abierta y la restauración robusta del marco osteocartilaginoso. Cuando el cartílago septal residual es insuficiente, el injerto de cartílago costal autólogo es el material de elección por su disponibilidad y resistencia mecánica superiores (8-10). Metaanálisis contemporáneos señalan tasas de complicaciones bajas (3 – 5 %) y resultados estéticos-funcionales sostenidos a largo plazo al emplear injertos costales en reconstrucciones complejas (8,9). Experiencias multicéntricas demuestran mejoras clínicamente significativas en puntuaciones

NOSE y SNOT-22, así como una disminución de reintervenciones gracias a injertos costales extendidos, spreader grafts y batten grafts confeccionados del mismo bloque costal (10-14). Además, avances en tallado tridimensional, congelación homóloga y procesamiento 3D han optimizado la precisión y versatilidad del cartílago costal, ampliando las indicaciones reconstructivas en rinoplastia de revisión (12-15).

Reporte de caso

El caso corresponde a un varón de 40 años, sin antecedentes familiares de relevancia, quien hace un año fue sometido a septoplastia. Desde entonces consulta por episodios de obstrucción nasal intermitente, que se acentúan durante la noche y en decúbito, y refiere además un acúfeno unilateral izquierdo de inicio concomitante.

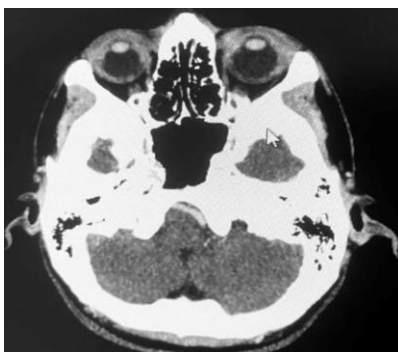
Examen físico y hallazgos

Al ingreso, sus constantes vitales mostraron temperatura de 36,1 °C, presión arterial de 101/71 mmHg, frecuencia cardiaca de 58 lpm, frecuencia respiratoria de 18 rpm, saturación periférica de oxígeno de 99 %, peso de 58,3 kg y talla de 1,73 m. Durante la rinoscopia anterior se identificó un engrosamiento óseo en la región del radix nasal asociado a desviación del eje nasal, lo que generaba asimetría de las narinas; además, se observó colapso inspiratorio de la válvula nasal interna izquierda, si bien la mucosa septal y cornetal permanecía conservada y sin signos de hipertrofia. Al complementar la exploración con palpación de la punta nasal, se confirmó un soporte estructural insuficiente de dicha región. Por su parte, la orofaringoscopia no reveló alteraciones patológicas y la otoscopia bilateral evidenció conductos auditivos externos amplios, ausencia de cerumen visible y membranas timpánicas íntegramente conservadas.

Diagnóstico

Estos hallazgos permitieron establecer el diagnóstico de deformidad estructural nasal residual tras septoplastia, caracterizada por engrosamiento óseo en radix, desviación del eje nasal con asimetría de narinas y colapso de la válvula nasal interna izquierda evidenciados en estudios de imagen (imágenes 1- 4), elementos que explican la obstrucción respiratoria persistente.

Imagen 1. *Tomografía Axial Computarizada (Corte axial superior)*



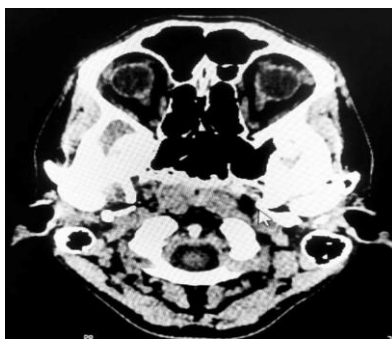
Interpretación: Se identifica una asimetría marcada entre las cavidades nasales, siendo más estrecha la izquierda, reducción significativa de la luz aérea en la válvula nasal interna por incurvación en “C” de los cartílagos laterales superiores.

Imagen 2: *Tomografía Axial Computarizada (Corte coronal)*



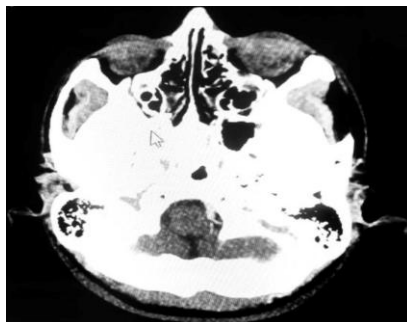
Interpretación: Defecto dorsal septal con medialización e incurvación de los cartílagos laterales superiores, generando un marcado estrechamiento del ángulo valvular interno, predominante en el lado izquierdo.

Imagen 3: *Tomografía Axial Computarizada (Corte axial inferior)*.



Interpretación: Vía aérea posterior de calibre normal y sin defectos óseos, descartando causas obstructivas distales.

Imagen 4: *Tomografía Axial Computarizada(Corte axial medio).*



Interpretación: Paredes laterales óseas íntegras, con estrechamiento del conducto nasal por colapso cartilaginoso.

Plan terapéutico

Por lo anterior, se solicitó interconsulta con el servicio de Cirugía Plástica para una valoración técnica especializada, tras lo cual se decidió la obtención de un injerto costal autólogo que sirva como refuerzo estructural. Orientada a reforzar la válvula nasal interna y remodelar la punta nasal, de modo que se restablezca tanto la permeabilidad aérea como la estabilidad anatómica y la simetría facial.

Discusión

La obstrucción nasal persistente en este paciente un año después de una septoplastia sugiere una complicación quirúrgica, siendo el colapso de la válvula nasal interna una causa probable. En la literatura se reporta que la septoplastia fracasa en aliviar los síntomas en hasta 19–50% de los casos (2). Uno de los motivos más comunes es no haber identificado y tratado una disfunción de la válvula nasal concomitante durante la cirugía inicial (16,17). De hecho, múltiples series indican que un número significativo de pacientes sometidos a septoplastias de revisión presentan colapso valvular nasal no resuelto tras la primera intervención (16,17). Este caso encaja en ese patrón: la insuficiencia estructural de la válvula nasal izquierda (colapso inspiratorio del ala nasal) sugiere que la primera septoplastia pudo haber ocasionado resección excesiva o falta de soporte en los cartílagos laterales superiores. El resultado es un estrechamiento estático/dinámico de la válvula interna que empeora la resistencia nasal, especialmente en decúbito por el aumento del flujo

inspiratorio nocturno. Las deformidades estéticas observadas –callo óseo en el radix (raíz nasal) y desviación nasal con asimetría– también son compatibles con secuelas postquirúrgicas. Un “callo” óseo en el dorso alto suele indicar consolidación irregular tras osteotomías o microfracturas nasales; en rinoplastias, la falta de cierre adecuado del “techo abierto” tras resecar una giba dorsal puede llevar a exostosis palpables que requieren retoque (18,19).

Por su parte, la desviación residual de la pirámide nasal sugiere que persistió un componente de septo desviado o colapso lateral unilateral. Estudios de septoplastia de revisión han demostrado que las desviaciones persistentes suelen localizarse en el septo caudal y dorsal, requiriendo técnicas adicionales en la revisión, como injertos expansores (spreader grafts) en ~13–14% de los casos (20,21). Es decir, la falta de un soporte cartilaginoso adecuado en la válvula interna durante la septoplastia inicial puede explicar tanto la obstrucción como la deformidad adquirida de este paciente. En retrospectiva, la intervención primaria debió planificarse no solo para enderezar el septo sino también para estabilizar la válvula nasal (por ejemplo, con injertos de cartílago alar o spreader) en caso de debilidad lateral; la evidencia actual destaca que realizar únicamente septoplastia no es suficiente en obstrucciones nasales estructurales complejas (22,23). De hecho, la Academia.

Americana de Otorrinolaringología recomienda abordar simultáneamente el colapso valvular cuando esté presente, ya que procedimientos aislados como septoplastia y turbinoplastia no resuelven un colapso valvular preexistente (23,24).

Ante una deformidad nasal adquirida posquirúrgica con compromiso funcional, el manejo de elección es una rinoseptoplastia reconstructiva abierta para restaurar tanto la vía aérea nasal como la simetría estética. Dado que el paciente presenta colapso de válvula interna, deformidad dorsal (callo óseo) y alteración de la arquitectura nasal, una septoplastia simple no sería suficiente; se requiere una reconstrucción global del soporte osteocartilaginoso. En casos de rinoplastia previa, es común que el cartílago septal autólogo esté escaso o debilitado. Por ello, la fuente de injerto de elección en rinoplastias secundarias mayores suele ser el cartílago costal autólogo (6). Este injerto proporciona abundante material con propiedades de resistencia similares al cartílago septal, ideal para reconstruir el dorso y la válvula nasal cuando el septo es insuficiente (6). El cartílago costal se emplea habitualmente en reconstrucciones nasales complejas, incluyendo cirugías de dorso, corrección de deformidades postraumáticas, laterorrinias severas, disfunciones de válvula nasal interna/externa y rinoplastias de revisión (6,25). En nuestro caso, se plantea un injerto costal tallado

para recrear el soporte dorsal y ampliar el ángulo de la válvula interna izquierda. Esto probablemente implica la colocación de injertos tipo spreader a lo largo del borde septal superior, considerado el procedimiento de oro para reconstrucción de la válvula nasal interna (25). Asimismo, podrían ser necesarios injertos alares de sostén en el cartílago lateral izquierdo si se confirma debilidad o colapso de la válvula externa al inspirar (26).

Estudios regionales demuestran que el injerto costal es una opción segura y efectiva: en una serie de 20 pacientes operados con cartílago costal, no se observaron complicaciones intraoperatorias ni postoperatorias importantes, reportándose una baja tasa de reintervención (25). Otra cohorte reciente tampoco mostró complicaciones mayores como neumotórax, presentando solo 2 casos que requirieron ajustes quirúrgicos menores (26). Esto indica que, con una técnica meticulosa, la incidencia de eventos adversos es baja –el cartílago costal no sufre rechazo al ser autólogo, y aunque existe riesgo de deformación por arqueado (warping), este puede mitigarse mediante técnicas apropiadas de tallado y fijación (26).

Alternativas mínimamente invasivas para el manejo de la insuficiencia valvular nasal incluyen la inyección endonasal de ácido hialurónico, implantes bioabsorbibles (Latera) y remodelación por radiofrecuencia (Vivaer). En colapso leve a moderado, estas intervenciones han mostrado eficacia en estudios recientes (25–26). No obstante, su aplicabilidad es limitada en deformidades mayores como la del caso presentado. La corrección definitiva de la obstrucción nasal estructural requiere restaurar la anatomía mediante cirugía abierta con injertos, abordando todos los sitios de estrechez en una sola etapa (23,24).

Conclusión

El colapso estructural posquirúrgico de la válvula nasal interna y la deformidad en silla de montar observados en este paciente resaltan la importancia de una evaluación funcional y estética integral al momento de realizar una septoplastia primaria. Cuando el cartílago septal es insuficiente o ha sido resecado en exceso, la septoplastia simple no corrige el colapso dinámico valvular, lo que conlleva a una obstrucción nasal persistente y deformidad externa. El injerto de cartílago costal autólogo proporciona un material abundante y con resistencia mecánica adecuada para reconstruir el dorso nasal y la válvula interna en un solo abordaje abierto. En este caso, se recomendó interconsulta con cirugía plástica para valorar la realización de injerto de cartílago costal, lo que mejoraría la parte funcional respiratoria y simetría facial. Esta estrategia reconstructiva constituye

una solución en deformidades nasales secundarias complejas, evitando el uso de implantes sintéticos o cirugías en múltiples etapas.

Referencias

1. Brescia G, Franz L, Frasconi S, et al. Conventional septoplasty complications: a systematic review and meta-analysis. *Am J Otolaryngol*. 2023;44(4):103811. doi:10.1016/j.amjoto.2023.103811. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.amjoto.2023.103811> [citado 2025 may 13].
2. Althobaiti KH, Fida AR, Almahmoudi A, et al. Common causes of failed septoplasty: a systematic review. *Cureus*. 2022;14(12):e33073. doi:10.7759/cureus.33073. Disponible en: <https://doi.org/10.7759/cureus.33073> [citado 2025 may 13].
3. Chou DW, Hoerter JE, Shih C, Tamplen M. Nasal septal mucocele causing saddle nose deformity. *Perm J*. 2022;26(2):144–8. doi:10.7812/tpp/21.128. Disponible en: <https://doi.org/10.7812/tpp/21.128> [citado 2025 may 13].
4. Brescia G, Franz L, Colavitti M, et al. Outcomes of internal nasal valve repair in patients with persistent obstruction after septoplasty. *Eur Arch Otorhinolaryngol*. 2021;278(11):4239–47. doi:10.1007/s00405-021-06896-0. Disponible en: <https://doi.org/10.1007/s00405-021-06896-0> [citado 2025 may 13].
5. Choby GW, Hobson JM, Rizk SS. Revision septorhinoplasty in adults: etiology and function.
1. *Curr Opin Otolaryngol Head Neck Surg*. 2021;29(3):213–9. doi:10.1097/MOO.0000000000000713. Disponible en: <https://doi.org/10.1097/MOO.0000000000000713> [citado 2025 may 13].
6. Lee DY, Won TB. Management of nasal valve dysfunction. *Clin Exp Otorhinolaryngol*. 2024;17(3):189–97. doi:10.21053/ceo.2024.00073. Disponible en: <https://doi.org/10.21053/ceo.2024.00073> [citado 2025 may 13].
7. Parsons D, Most SP. Internal nasal valve collapse: update on diagnosis and treatment. *Otolaryngol Clin North Am*. 2023;56(3):519–33. doi:10.1016/j.otc.2023.01.007. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.otc.2023.01.007> [citado 2025 may 13].
8. Vila PM, Jeanpierre LM, Rizzi CJ, Yaeger LH, Chi JJ. Comparison of autologous versus homologous costal cartilage grafts in dorsal augmentation rhinoplasty: a systematic

- review and meta-analysis. *JAMA Otolaryngol Head Neck Surg.* 2020;146(4):347–54. doi:10.1001/jamaoto.2019.4787. Disponible en: <https://doi.org/10.1001/jamaoto.2019.4787> [citado 2025 may 13].
9. Liyanage D, Vayalapr S, Murdeshwar H, et al. Autologous versus irradiated homologous costal cartilage grafts for dorsal augmentation rhinoplasty: a systematic review and meta-analysis. *Aesthet Surg J Open Forum.* 2024;7:ojae122. doi:10.1093/asjof/ojae122. Disponible en: <https://doi.org/10.1093/asjof/ojae122> [citado 2025 may 13].
 10. Mandujano-González A, Escobar-Barrios MS, Jiménez-Bucio F, et al. Resultados inmediatos y a mediano plazo del uso de injertos costales en rinoplastia estructural. *An Otorrinolaringol Mex.* 2023;68(1):14–23. doi:10.24245/aorl.v68i1.8030. Disponible en: <https://doi.org/10.24245/aorl.v68i1.8030> [citado 2025 may 13].
 11. Bagunaid MA, Borah MA, Abualjoud AM, et al. Harvesting costal cartilage for secondary rhinoplasty: techniques, considerations, and outcomes. *Cureus.* 2024;16(9):e69614. doi:10.7759/cureus.69614. Disponible en: <https://doi.org/10.7759/cureus.69614> [citado 2025 may 13].
 12. Szychta P, Zaborowicz K, Zieliński J. Enhanced revision rhinoplasty with processed costal cartilage guided by preoperative computed tomography and 3D scanning. *Maxillofac Plast Reconstr Surg.* 2024;46(1):3. doi:10.1186/s40902-024-00422-z. Disponible en: <https://doi.org/10.1186/s40902-024-00422-z> [citado 2025 may 13].
 13. Salzano G, Piombino P, Tenaglia RL, et al. Fresh frozen homologous rib cartilage: a narrative review of a new trend in rhinoplasty. *J Clin Med.* 2024;13(6):1715. doi:10.3390/jcm13061715. Disponible en: <https://doi.org/10.3390/jcm13061715> [citado 2025 may 13].
 14. Fedok FG, Lee G, Sykes JM, Pastorek NJ. The use of costal cartilage in rhinoplasty. *Facial Plast Surg Clin North Am.* 2024;32(4):565–83. doi:10.1016/j.fsc.2024.05.006. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.fsc.2024.05.006> [citado 2025 may 13].
 15. Boonipat T, Wang TD, Hellings PW. Advances in structural grafting for rhinoplasty: autologous costal cartilage techniques. *Curr Opin Otolaryngol Head Neck Surg.*

- 2024;30(4):305–11. doi:10.1097/MOO.0000000000000905. Disponible en: <https://doi.org/10.1097/MOO.0000000000000905> [citado 2025 may 13].
16. Lee DJ, Jo H, Kwon HN, Park JH, Kim SD, Cho KS. Causes and management of persistent septal deviation after septoplasty. *Sci Rep*. 2022;12:19574. doi:10.1038/s41598-022-23772-y. Disponible en: <https://www.nature.com/articles/s41598-022-23772-y> [citado 2025 may 13].
17. American Academy of Otolaryngology–Head and Neck Surgery. Position Statement: Nasal Valve Repair [Internet]. Alexandria: AAO-HNS; 2023 [citado 2025 may 13]. Disponible en: <https://www.entnet.org/resource/position-statement-nasal-valve-repair/>
18. Pirola F, Kim R, Douglas R. Nasal valve obstruction: a comprehensive analysis of the current literature and proposal of a management algorithm. *Front Surg*. 2025;12:1549915. doi:10.3389/fsurg.2025.1549915. Disponible en: <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fsurg.2025.1549915/full> [citado 2025 may 13].
19. Navarro Santos GN, Villarreal SE, Alanís IA, de Lara Ovalle SA, Pérez Peña AM, Sánchez EF. Secondary rhinoplasty using autologous rib cartilage: a review. *J Otolaryngol Rhinol*. 2020;6:073. Disponible en: <https://clinmedjournals.org/articles/jor/journal-of-otolaryngology-and-rhinology-jor-6-073.php> [citado 2025 may 13].
20. Ortega G, Pío R, Muñoz D, Pinto JL, Cardemil F. Injerto costal para reconstrucción nasal: experiencia de 6 años en el Hospital San Juan de Dios. *Rev Otorrinolaringol Cir Cabeza Cuello*. 2017;77(1):44–50. Disponible en: https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-48162017000100044 [citado 2025 may 13].
21. Procikieviez O, Procikieviez IO, Ohanian A, Crespo M. Injerto de cartílago costal en rinoplastia postraumática para corrección de deformidad en silla de montar: experiencia en centro de trauma de tercer nivel. *Cir Plást Iberolatinoam*. 2024;50(1):ePub 23-May-2024. Disponible en: <https://www.ciplas.org/revista/vol50/num1/art3> [citado 2025 may 13].

22. Sheik-Ali S, Ellis S, Bondin D. Scarring of the Eustachian tube: an unusual presentation following septoplasty and inferior turbinate reduction. *Ann R Coll Surg Engl*. 2022;104(8):e236–8. doi:10.1308/rcsann.2022.0083. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9433198/> [citado 2025 may 13].
23. Yeo CD, Yeom SW, Lee EJ, Kim JS. Association between nasal septal deviation and tinnitus: insights from a 9-year nationwide cohort study. *Medicine (Baltimore)*. 2024;103(42):e40208. doi:10.1097/MD.00000000000040208. Disponible en: https://journals.lww.com/md-journal/fulltext/2024/10310/association_between_nasal_septal_deviation_and.20.aspx [citado 2025 may 13].
24. Gagnieur P, Fieux M, Saloner L, Louis B, Vertu-Ciolino D, Mojallal AA. Internal nasal valve collapse treatment by endonasal hyaluronic acid injection. *Aesthetic Plast Surg*. 2025;49(5):2227–34. doi:10.1007/s00266-024-04186-9. Disponible en: <https://link.springer.com/article/10.1007/s00266-024-04186-9> [citado 2025 may 13].
25. Kim DH, Lee HH, Kim SH, Hwang SH. Effectiveness of using a bioabsorbable implant (Latera) to treat nasal valve collapse in patients with nasal obstruction: a systematic review and meta-analysis. *Int Forum Allergy Rhinol*. 2020;10(6):719–25. doi:10.1002/alr.22503. Disponible en: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/alr.22503> [citado 2025 may 13].
26. Silvers SL, Rosenthal JN, McDuffie CM, Yen DM, Han JK. Temperature-controlled radiofrequency device treatment of the nasal valve for nasal airway obstruction: a randomized controlled trial. *Int Forum Allergy Rhinol*. 2021;11(12):1676–84. doi:10.1002/alr.22883. Disponible en: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/alr.22883> [citado 2025 may 13].