

Válvula nasal en rinoplastía

Nasal valve in rhinoplasty

Fernando Casanueva L¹, José Alzérreca A².

RESUMEN

La obstrucción dependiente de la vía aérea nasal representa un gran impacto en la calidad de vida de los pacientes. Las causas de ésta son múltiples, donde aquellas de tipo estructural son las que requieren frecuentemente cirugía. La obstrucción nasal debido a la disfunción de la válvula nasal puede ser olvidada como única causa de una obstrucción nasal.

La decisión sobre qué técnica quirúrgica utilizar para solucionar una insuficiencia valvular es compleja y muchas veces la bibliografía utiliza conceptos anatómicos muy variados que no ayudan a seleccionar una técnica en particular.

Se realizó una revisión bibliográfica del tema destacando anatomía, diagnóstico y tratamiento; las técnicas quirúrgicas más frecuentemente utilizadas son descritas.

Palabras clave: Obstrucción nasal, rinoplastía funcional, válvula nasal.

ABSTRACT

Nasal airway obstruction represents a major impact on patients' quality of life. The causes are multiple, where those of a structural type, frequently require surgery. Nasal obstruction due to nasal valve dysfunction may be overlooked as a cause of nasal obstruction.

The decision about which surgical technique to use in order to solve a valvular insufficiency is complex and often the literature uses diverse anatomical concepts that do not help to select a particular technique.

A literature review of the subject was carried out, highlighting anatomy, diagnosis and treatment; The most frequently used surgical techniques are described.

Key words: Nasal obstruction, Functional rhinoplasty, Nasal valve.

¹ Servicio de Otorrinolaringología. Hospital San Vicente. Arauco.

² Servicio de Otorrinolaringología. Hospital Guillermo Grant Benavente. Concepción.

INTRODUCCION

La obstrucción nasal es un motivo de consulta recurrente en la práctica otorrinolaringológica y representa un gran impacto en la calidad de vida de los pacientes que la padecen^{1,2}. Las causas de una obstrucción de la vía aérea nasal son múltiples, donde aquellas del tipo anatómico-estructural, que constituyen entre 75% y 85% del total, son las que requieren de cirugía frecuentemente³.

El diagnóstico de las alteraciones anatómicas del septum y cornetes es realizado principalmente por otorrinolaringólogos. Sin embargo, la obstrucción nasal que tiene como origen una disfunción de la válvula nasal puede ser menospreciada como contribuyente o única causa de la obstrucción. La válvula nasal ha sido implicada en hasta el 13% de los adultos que presentan una obstrucción nasal crónica y en 95% de los casos de obstrucción nasal persistente posterior a una septoplastía^{3,4}.

Existen muchas variaciones a lo largo de la literatura con respecto a la nomenclatura, el diagnóstico y el tratamiento de una disfunción de válvula nasal⁵. Esto conlleva a que sea difícil analizar cada caso y que existan múltiples errores en su evaluación. Además es complejo evaluar el resultado de una cirugía de válvula nasal, puesto que habitualmente se realizan en forma coadyuvante a otros tratamientos como una septoplastía o turbinoplastía.

ANATOMÍA: VÁLVULA NASAL INTERNA Y VÁLVULA NASAL EXTERNA

La válvula nasal es un concepto ampliamente descrito, pero equívoco. Mink la describe como la región de máxima resistencia nasal⁶. Bridger la describió como el segmento de mayor limitación al flujo situado en la abertura piriforme entre el cartílago lateral superior y el tabique⁷. Para generalizar el concepto, podemos decir que la válvula nasal abarca la columna de aire alojada por la mucosa, cartílago y tejidos blandos de la nariz externa a la abertura piriforme. Esta es el área que generalmente vamos a modificar durante una cirugía.

Clásicamente la válvula nasal se subdivide en válvula interna y externa, cada una con límites anatómicos específicos. En la mayoría de los textos,

la válvula interna es el área de sección transversal de forma triangular entre el borde caudal de los cartílagos laterales superiores, el tabique, la cabeza del cornete inferior y del piso nasal, y su ángulo normal corresponde a 10-15 grados^{8,9}. De toda la zona valvular, la válvula interna se considera como el segmento más estrecho y la zona de máxima resistencia en la vía aérea^{3,10}. La válvula externa por su parte, se refiere clásicamente al área del vestíbulo nasal delimitada por el septum caudal, crura medial de los cartílagos alares y reborde alar¹¹. La definición de ésta lamentablemente no ha sido consistente en la literatura, dando origen a mucha controversia.

Con el fin de caracterizar mejor los puntos de colapso de la pared lateral, Most y cols describieron 2 zonas de mayor frecuencia¹². La zona 1 corresponde a la región de desplazamiento y la porción inferior del cartílago lateral superior, muy similar a la región de válvula nasal interna, la zona 2 corresponde a los tejidos blandos y piel del ala nasal, análogo a la válvula externa descrita tradicionalmente (Figura 1).

FISIOPATOLOGÍA: COLAPSO ESTÁTICO Y COLAPSO DINÁMICO

El colapso de la válvula nasal puede ser estático y/o dinámico, y su definición muy probablemente altere la decisión quirúrgica. El flujo de aire a través de la válvula nasal depende del principio de Bernoulli y de la ley de Poiseuille. El principio de Bernoulli afirma que si la velocidad de flujo de un fluido aumenta a través de un espacio fijo, la presión en ese espacio disminuirá. Así, si la disminución de la presión supera la rigidez inherente de la pared lateral nasal, el colapso de ésta puede resultar en obstrucción^{7,8}. Clínicamente el colapso de la pared lateral nasal durante la inspiración se denomina obstrucción dinámica.

La ley de Poiseuille indica que el flujo es inversamente proporcional a la cuarta potencia del radio. Esto significa que una pequeña disminución en el radio de la válvula nasal tiene un impacto significativo sobre el flujo de aire a través de la nariz. En el ámbito clínico, una porción anatómica estrecha de la válvula nasal se define como una obstrucción estática.

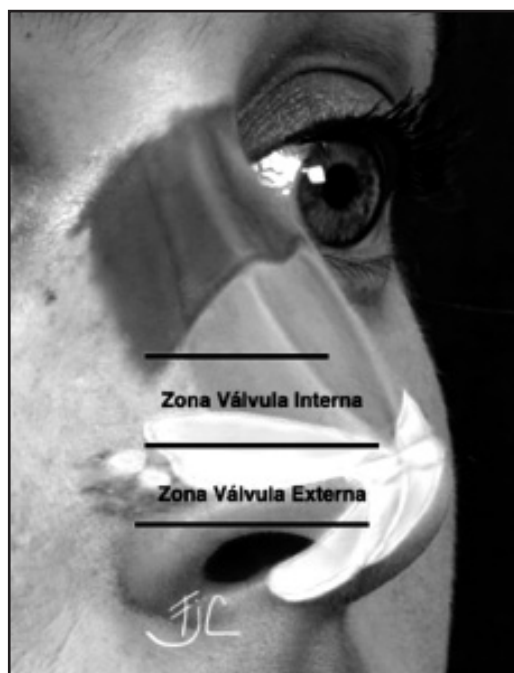


Figura 1. Esquema de relación de ubicación entre válvula nasal interna (zona 1) y región de válvula nasal externa (zona 2).

Poder comprender aquellos principios implicados en la patología de la válvula nasal, es de vital importancia para obtener un resultado quirúrgico satisfactorio. Todas las alternativas de tratamiento quirúrgico se basan en aumentar el área de sección transversal de la válvula nasal interna y externa previniendo un colapso estático, o fortalecer la pared lateral nasal para resistir un colapso dinámico durante la inspiración.

DIAGNÓSTICO

El diagnóstico es clínico en su totalidad, dependiente de la historia y un examen físico que debe incluir una inspección, palpación y examen intranasal. La inspección debe ser realizada incorporando vistas frontales, laterales y de base de la nariz, tanto en el estado estático como dinámico. Así, por ejemplo, un tercio medio que se aprecie muy pinzado en la vista frontal, debería generar sospecha de una disfunción de la válvula interna.

La palpación proporciona información sobre la fuerza inherente de los cartílagos nasales, la resistencia del reborde alar, y el apoyo de la punta nasal.

Una rinoscopía anterior ayuda a evaluar probables desviaciones septales, hipertrofias de cornetes inferiores, colapsos de la pared lateral y estrechamientos valvulares. La endoscopía nasal es un coadyuvante en el diagnóstico, de mucha utilidad en cirugía de revisión, para localizar adecuadamente zonas de sinequias posteriores y observar en forma dinámica aquellos sitios de colapso intranasal^{11,13-15}.

La utilización de la maniobra de Cottle, consistente en traccionar lateralmente la mejilla, ha sido históricamente la técnica de examen más utilizada. La maniobra de Cottle modificada implica el uso de una cureta de oído o cotonito bajo la pared nasal lateral y se ha propuesto como una herramienta de diagnóstico alternativo con valor predictivo quirúrgico^{16,17}.

ELECCIÓN DE LA TÉCNICA QUIRÚRGICA A UTILIZAR

Lo fundamental es definir si el colapso es estático o dinámico. Luego evaluaremos la zona afectada, si es la región de la válvula externa, interna o ambas. Con esto podremos tomar la mejor decisión sobre el tratamiento a utilizar.

La selección de la técnica quirúrgica apropiada plantea un reto importante. Se ha demostrado que la mayoría de ellas presentan efectos positivos en los resultados posoperatorios, sin embargo, existen pocos estudios que comparen directamente cada una de ellas^{2,4,17-19}. Además, otros procedimientos coadyuvantes tales como una septoplastía o una turbinoplastía, se llevan a cabo casi universalmente en la mayoría de los pacientes, lo que genera una dificultad a la hora de valorar el aporte preciso de cualquier cirugía de válvula nasal.

Existen algunas alternativas que tradicionalmente se han utilizado para lograr un impacto sólo en la válvula interna, con el efecto principal de aumentar el ángulo de la válvula interna y con esto solucionar un estrechamiento estático. Injertos espaciadores, autoespaciadores y algunos tipos de suturas normalmente entran en esta categoría.

La mayoría de las técnicas restantes pueden afectar tanto a la válvula nasal interna y/o externa dependiendo de su aplicación a lo largo de la pared nasal lateral. Estos injertos, tales como el listón alar, puntales alares e injertos de borde alar afectan principalmente el colapso dinámico valvular.

1. Injerto espaciador (*Spreader graft*)

El injerto espaciador ha sido el injerto más popular en la reparación de la válvula nasal interna y en la corrección de anomalías del tercio medio nasal. Este se fija al septum dorsal aumentando el ángulo y el área de sección transversal de la válvula nasal interna, logrando un desplazamiento lateral del cartílago lateral superior (Figura 2). Este injerto trata directamente una obstrucción estática de la válvula nasal interna, siendo ineficiente en un colapso dinámico.

En un artículo de Sheen y cols. se describe su funcionalidad al proveer amplitud al dorso y recrear las líneas estéticas; incluso utilizado unilateralmente puede tratar septodesviaciones severas^{14,20}. Sin embargo su utilidad ha sido cuestionada por diversos estudios en cadáveres, que determinaron que su efecto en aumentar el área de la válvula nasal interna sería mínimo²¹. Aparentemente el injerto espaciador tendría su utilidad en el colapso estático de la pared lateral, sin embargo los diferentes artículos han demostrado un mejor resultado cuando este injerto es utilizado en conjunto con otras técnicas²².

2. Injerto autoespaciador (*Autospreader graft*)

Este tipo de injerto emplea los mismos principios anteriores, pero usando el cartílago lateral superior como espaciador (Figura 3). Descrito por Lerma a finales de los años 90, este injerto utiliza el borde dorsal del cartílago lateral superior como espaciador al plegarse sobre sí mismo²³. El autoespaciador proporciona teóricamente el mismo beneficio que un injerto espaciador clásico, aumentando el ángulo y el área de sección transversal de la válvula nasal interna. La ventaja sobre la técnica convencional es el ahorro de cartílago, utilizado para otros propósitos. Además, el cartílago lateral superior es generalmente más delgado que el cartílago del septum utilizado como espaciador

en la técnica clásica, lo que podría evitar el efecto no deseado de un dorso ensanchado (0,5 mm en comparación con 2 mm)²⁴.

Desde el punto de vista funcional su utilidad continúa siendo controversial, existiendo resultados opuestos en la literatura^{25,26}. Por el contrario, su beneficio en reconstruir las líneas estéticas posterior a la resección del dorso es clara; en una serie de 80 pacientes con un seguimiento de un año promedio, ninguno presentó V invertida como complicación de su rinoplastia²⁷.

3. Sutura dilatadora de válvula (*Flaring suture*)

Corresponde a una sutura que se extiende desde un cartílago lateral superior al otro, por sobre el dorso nasal (Figura 4). Una vez en posición, ambos cartílagos laterales superiores se abren dorso-lateralmente aumentando el ángulo y el área de la sección transversal de la válvula interna. Esta técnica está descrita principalmente para el tratamiento de un colapso estático de la válvula, pero también tendría efecto desde el punto de vista dinámico, ya que la tensión que esta sutura ejerce, resiste el colapso de la pared lateral en inspiración.

Los críticos de esta alternativa de sutura sostienen que el resultado es temporal ya que la tensión de la sutura se debilitaría con el tiempo. Un estudio en cadáveres demostró que la combinación del injerto espaciador y sutura dilatadora aumentó significativamente el área de sección de la válvula nasal interna, medida por rinomanometría acústica²¹.

4. Injerto de listón alar (*Alar Batten graft*)

Corresponde a un tipo de injerto cartilaginoso utilizado a lo largo del punto de máximo colapso de la pared lateral nasal. Generalmente es posicionado entre el borde cefálico de la crura lateral y borde caudal del cartílago lateral superior (Figura 5). El aspecto lateral del injerto se sobrepone a la apertura piriforme con el fin de entregarle soporte a la pared lateral nasal y prevenir el colapso dinámico²⁸.

La principal desventaja de esta técnica es la palpación no deseada del injerto en el sitio de inserción. A pesar de esto, varios estudios han validado al listón alar como una técnica quirúrgica eficaz^{4,5,30,31}.

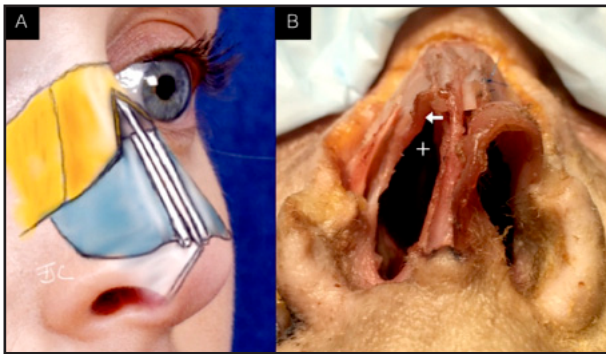


Figura 2. 2A: Esquema de posicionamiento del injerto espaciador. 2B: Modelo cadavérico de resección de giba ósea más reconstrucción con injerto espaciador que desplaza lateralmente el cartílago lateral superior (flecha blanca). Con esto se logra aumentar el área (+) de la válvula nasal interna.

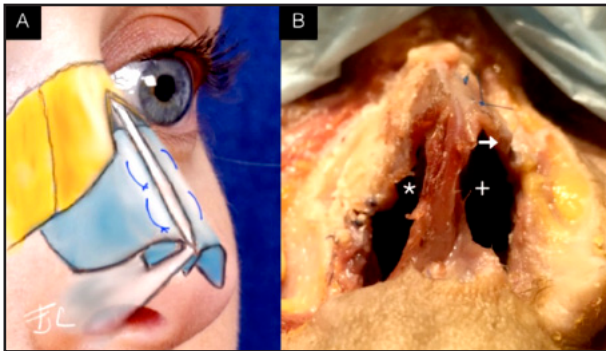


Figura 3. 3A: Esquema de posicionamiento del injerto autoespaciador. 3B: Modelo cadavérico de resección de giba ósea más reconstrucción con injerto autoespaciador, el cual desplaza lateralmente el cartílago lateral superior en su parte alta (flecha blanca) aumentando el área de la válvula nasal (+). Se aprecia como el área de válvula nasal en fosa nasal derecha está disminuida comparativamente por la ausencia de injerto espaciador (*).

5. Injerto listón cartílago alar-lateral (Lateral Alar Strut Graft)

El injerto de tipo listón alar de crural lateral se ubica entre el revestimiento vestibular y superficie inferior de la crura lateral²⁹. Este injerto debe ser fino, recto y rígido; por lo que el cartílago septal es ideal para su tallado.

El listón alar tiene dos efectos principales: entregar rigidez a la crura lateral y también evitar una curvatura no deseada de ésta. Desde el punto de vista funcional, este injerto adiciona fuerza a la pared lateral de la válvula externa, contrarrestando un colapso dinámico de ésta (Figuras 6 y 7)²⁹.

6. Injerto de reborde alar (Alar rim graft)

El injerto de reborde alar es un injerto de cartílago delgado y longitudinal, de 1-3 mm de espesor, que se posiciona en forma no anatómica a lo largo del reborde alar³². Este es útil cuando existen deformidades del contorno y colapso del margen alar. Esto puede ser resultado de una debilidad congénita o mala posición cefálica alar, o como resultado de una resección cefálica excesiva del cartílago lateral.

En estos casos, el reborde alar carece de soporte y está sujeto a colapso

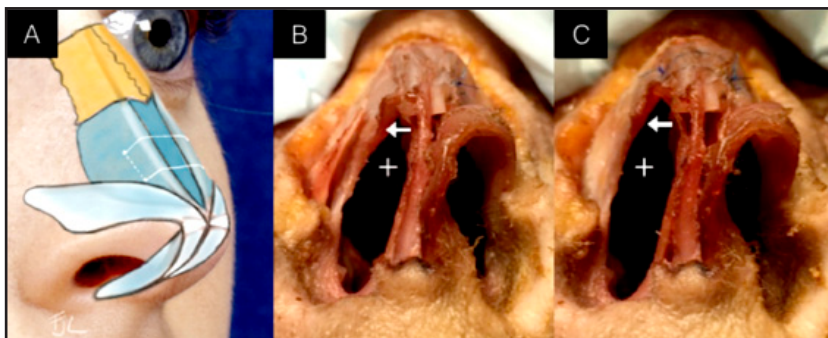


Figura 4. 4A: Esquema de posicionamiento de sutura dilatadora de válvula. 4B y C: Modelo cadavérico de resección de giba ósea de dorso, más reconstrucción con injerto espaciador clásico (B) y posteriormente agregando sutura dilatadora (C). Se aprecia como el cartílago lateral superior se desplaza lateralmente (flecha) y como agregando la sutura dilatadora el área de la válvula (+) aumenta considerablemente.

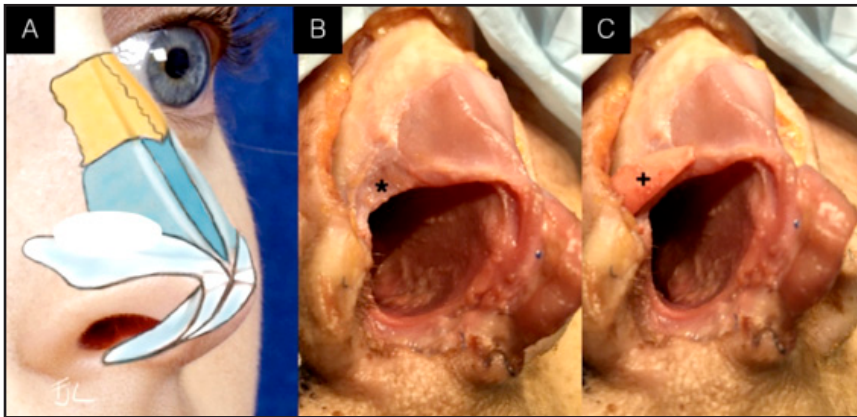


Figura 5. 5 A: Esquema de posicionamiento del injerto de listón alar. 5B: Modelo cadavérico. Se observa área de debilidad en pared lateral nasal con escaso soporte cartilaginoso (*). 5C: Modelo cadavérico. Listón alar reforzando pared lateral (+).



Figura 6. Esquema de colapso dinámico en inspiración de válvula nasal externa.



Figura 7. Esquema de posicionamiento del injerto de listón alar. Este se ubica bajo la crura lateral del cartílago alar, evitando su visualización y palpación.

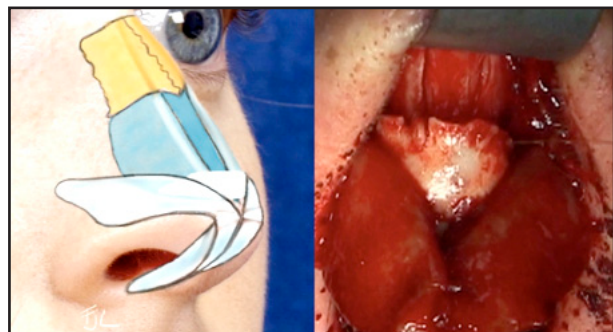


Figura 8. Esquema de injerto en mariposa. Este se posiciona superficial al ángulo septal anterior y al borde caudal del cartílago lateral superior.

estático o dinámico. Boahene y cols. observaron una mejoría en la disfunción de la válvula externa en una serie de pacientes utilizando este injerto³³.

7. Injerto en mariposa (*Butterfly graft*)

El injerto en mariposa se confecciona a partir del cartílago auricular. Este se talla en forma de cuña y se coloca superficial al ángulo septal anterior y al borde caudal del cartílago lateral superior. El injerto es posicionado profundo al margen cefálico de las cruras laterales alares logrando una tracción lateral, ampliando y entregando soporte a la válvula nasal interna (Figura 8).

Esta técnica ha sido evaluada en rinoplastía funcional primaria y en cirugía de revisión. Clark y Cook, en un estudio de 72 pacientes sometidos a rinoplastía de revisión, utilizando un injerto de mariposa, encontraron que el 97% de ellos lograron una resolución completa de su obstrucción nasal y 86% mejoría estética³⁴. En un estudio similar por Friedman y Cook, se evaluó esta técnica en rinoplastía funcional primaria, obteniendo una resolución de la obstrucción nasal en el 90% y un resultado estético satisfactorio en el 88% de su cohorte de pacientes³⁵.

La principal crítica a este injerto es el resultado estético, debido al abultamiento y visualización que genera su uso. Para evitar esto, se debe adelgazar el borde cefálico del injerto, reseca una porción mínima de septum caudal y utilizar cartílago morcelizado para facilitar su camuflaje.

DISCUSIÓN

La válvula nasal es el sitio anatómico de mayor resistencia al flujo de aire, por lo que el

otorrinolaringólogo debe realizar un acucioso examen de ella, previo a definir el tratamiento a seguir; un diagnóstico certero, nos entregará las herramientas para lograr un resultado funcional óptimo.

El síntoma de obstrucción nasal es bastante subjetivo; se han desarrollado varias técnicas para tratar de evaluar el flujo nasal, pero éstas no han logrado correlacionarse bien con la sintomatología del paciente. La mayoría de los cirujanos se basan en la historia y examen físico para definir su intervención en la válvula nasal. Es muy importante hacer la diferencia entre un colapso estático y uno dinámico. La mayoría de los resultados no óptimos se deben a un mal diagnóstico previo a la cirugía, más que a una técnica inadecuada.

Existen numerosas técnicas disponibles para tratar la válvula nasal, sin embargo, faltan estudios adecuadamente desarrollados para compararlas. La decisión sobre qué técnica utilizar en cada caso es compleja, ya que la obstrucción nasal, muchas veces presenta múltiples etiologías. Esto nos lleva a la necesidad de evaluar y tratar de forma sindromática a cada paciente. No debe olvidarse que el objetivo es solucionar una obstrucción nasal, y para esto muchas veces será necesario utilizar una combinación de técnicas que aporten al resultado funcional y estético.

CONCLUSIÓN

Para lograr un resultado funcional y estético adecuado, se requiere de un diagnóstico certero anatómico y fisiológico de la insuficiencia valvular. Las múltiples opciones de tratamiento disponibles, deben ser analizadas y elegidas en base a estos criterios.

BIBLIOGRAFÍA

1. FRANCISCUS RG, TRINKAUS E. Nasal morphology and the emergence of homo erectus. *Am J Phys Anthropol* 1988; 75(4): 517-27.
2. RHEE JS, POETKER DM, SMITH TL, BUSTILLO A. Nasal valve surgery improves disease-specific quality of life. *Laryngoscope* 2005; 115(3): 437-40.
3. HAIGHT JS, COLE P. The site and function of the nasal valve. *Laryngoscope* 1983; 93(1): 49-55.
4. CHAMBERS KJ, HORSTKOTTE KA, SHANLEY K, LINDSAY RW. Evaluation of improvement in nasal obstruction following nasal valve correction in patients with a history of failed septoplasty. *JAMA Facial Plast Surg* 2015; 17(5): 347-50.
5. LINDSAY RW. Disease-specific quality of life outcomes in functional rhinoplasty. *Laryngoscope* 2012; 122(7): 1480-8.
6. MINK, P. J. Physiologie der oberen Luftwege. Leipzig: F. C. W. Vogel 1920.

7. BRIDGER GP. Physiology of the nasal valve. *Arch Otolaryngol* 1970; 92(6): 543-53.
8. KASPERBAUER JL, KERN EB. Nasal valve physiology. implications in nasal surgery. *Otolaryngol Clin North Am* 1987; 20(4): 699-719.
9. BALLERT JA, PARK SS. Functional rhinoplasty: Treatment of the dysfunctional nasal sidewall. *Facial Plast Surg* 2006; 22(1): 49-54.
10. BRIDGER GP, PROCTOR DF. Maximum nasal inspiratory flow and nasal resistance. *Ann Otol Rhinol Laryngol* 1970; 79(3): 481-8.
11. RHEE JS, WEAVER EM, PARK SS, ET AL. Clinical consensus statement: Diagnosis and management of nasal valve compromise. *Otolaryngol Head Neck Surg* 2010; 143(1): 48-59.
12. MOST SP. Trends in functional rhinoplasty. *Arch Facial Plast Surg* 2008; 10(6): 410-3.
13. GAULE, J. Physiologie der Nase und ihrer Nebenhöhlen, in Heymanns Handb. d. Laryngol. u. Rhinol. Bd. III, 1. S. Wien 1900.
14. ANTUNES MB, GOLDSTEIN SA. Surgical approach to nasal valves and the midvault in patients with a crooked nose. *Facial Plast Surg* 2011; 27(5): 422-36.
15. MIMAN MC, DELIKTAS H, OZTURAN O, TOPLU Y, AKARÇAY M. Internal nasal valve: Revisited with objective facts. *Otolaryngol Head Neck Surg* 2006; 134(1): 41-7.
16. CONSTANTINIDES M, GALLI SK, MILLER PJ. A simple and reliable method of patient evaluation in the surgical treatment of nasal obstruction. *Ear Nose Throat J* 2002; 81(10): 734-7.
17. CONSTANTINIDES MS, ADAMSON PA, COLE P. The long-term effects of open cosmetic septorhinoplasty on nasal air flow. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg* 1996; 122(1): 41-5.
18. MENDER DJ, SWART KM, NOLST GJ, GEORGALAS C. Surgery of the external nasal valve: The correlation between subjective and objective measurements. *Clin Otolaryngol* 2014; 39(3): 150-5.
19. RHEE JS, ARGANBRIGHT JM, McMULLIN BT, HANNLEY M. Evidence supporting functional rhinoplasty or nasal valve repair: A 25-year systematic review. *Otolaryngol Head Neck Surg* 2008; 139(1): 10-20.
20. SHEEN JH. Spreader graft: A method of reconstructing the roof of the middle nasal vault following rhinoplasty. *Plast Reconstr Surg* 1984; 73(2): 230-9.
21. SCHLOSSER R, PARK S. Surgery for the Dysfunctional Nasal Valve. Cadaveric Analysis and Clinical Outcomes. *Arch Facial Plast Surg* 1999; 1: 105-10.
22. PARK SS. The flaring suture to augment the repair of the dysfunctional nasal valve. *Plast Reconstr Surg* 1998; 101(4): 1120-2.
23. LERMA J. The "lapel" technique. *Plast Reconstr Surg* 1998; 102(6): 2274-5.
24. GRUBER RP, PARK E, NEWMAN J, BERKOWITZ L. The spreader flap in primary rhinoplasty. *Plast Reconstr Surg* 2007; 119(6): 1903-10.
25. YOO S, MOST SP. Nasal airway preservation using the autospreader technique: Analysis of outcomes using a disease-specific quality-of-life instrument. *Arch Facial Plast Surg* 2011; 13(4): 231-3.
26. SAEDI B, AMALI A, GHARAVIS V, YEKTA BG. Spreader flaps do not change early functional outcomes in reduction rhinoplasty: A randomized control trial. *Am J Rhinol Allergy* 2014; 28(1): 70-4.
27. CASANUEVA F, ASTUDILLO D, SANTAMARIA A, CARDEMIL F. Autoespaciador en rinoplastía por técnica abierta y cerrada. *Rev Otorrinolaringol Cir Cabeza Cuello* 2015; 75: 106-13.
28. RHEE JS, ARGANBRIGHT JM, McMULLIN BT. Evidence supporting functional rhinoplasty or nasal valve repair: A 25-year systematic review. *Otolaryngol Head Neck Surg* 2008; 139(1): 10-20.
29. KIM DW, RODRIGUEZ-BRUNO K. Functional rhinoplasty. *Facial Plast Surg Clin North Am* 2009; 17(1): 115-31.
30. TORIUMI DM, JOSEN J, WEINBERGER M, TARDY ME. Use of alar batten grafts for correction of nasal valve collapse. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg* 1997; 123(8): 802-8.
31. CERVELLI V, SPALLONE D, BOTTINI JD. Alar batten cartilage graft: Treatment of internal and external nasal valve collapse. *Aesthetic Plast Surg* 2009; 33(4): 625-34.
32. TORIUMI D. New Concepts in Nasal Tip Contouring. *Arch Facial Plast Surg* 2006; 8: 156-85.
33. BOAHENE KD, HILGER PA. Alar rim grafting in rhinoplasty: Indications, technique, and outcomes. *Arch Facial Plast Surg* 2009; 11(5): 285-9.
34. CLARK JM, COOK TA. The 'butterfly' graft in functional secondary rhinoplasty. *Laryngoscope* 2002; 112(11): 1917-25.
35. FRIEDMAN O, COOK TA. Conchal cartilage butterfly graft in primary functional rhinoplasty. *Laryngoscope* 2009; 119(2): 255-62.

Dirección: José Alzérreca A.
 Servicio Otorrinolaringología. Hospital Guillermo Grant Benavente.
 E mail: josealzerreca@gmail.com