



C A P Í T U L O 9

RINOPLASTIA, RONCO E APNEIA DO SONO: CONEXÕES FUNCIONAIS E TERAPÊUTICAS

Erick Barros Araújo Luz

Médico Otorrinolaringologista RQE: 971 e Medicina do Sono RQE: 2408.
Residência Médica em Otorrinolaringologia pela Univ. Federal do Ceará (HUWC-UFC).

Título de Especialista em Medicina do Sono pela AMB.

Pós-Graduação em Medicina do Sono pelo Instituto do Sono/UNIFESP.

Pós-Graduação em Cirurgia Plástica Facial pelo Instituto Jurado.

CEO da Clínica SOS OTORRINO.

Vitória Letícia Pinho Gomes Barbosa

Discente do Curso de Medicina, Centro Universitário Tecnológico de Teresina
(UNI-CET) Teresina-PI, Brasil.

Maria Izabel Soares Luz

Discente do Curso de Medicina (Internato), Faculdade Estácio de
Juazeiro da Bahia (IDOMED), Juazeiro da Bahia-BA, Brasil.

RESUMO: A rinoplastia funcional ultrapassa o campo estético ao desempenhar papel essencial na reabilitação respiratória. Alterações anatômicas, como o desvio anterior do septo nasal e a insuficiência das válvulas nasais interna e/ou externa, são causas frequentes de obstrução nasal persistente, frequentemente associadas ao ronco e à apneia obstrutiva do sono (AOS). O emprego de técnicas estruturadas – como *spreader grafts*, *batten grafts* e *flaring sutures* – permite restaurar o ângulo e a rigidez das válvulas nasais, corrigindo desvios e prevenindo o colapso inspiratório. Esses procedimentos resultam em melhora significativa da ventilação nasal, redução do ronco, maior adesão ao tratamento com CPAP e diminuição da pressão terapêutica necessária. A avaliação diagnóstica deve ser criteriosa, integrando exame clínico, endoscopia nasal e tomografia dos seios da face. O tratamento cirúrgico personalizado, guiado por esses achados, proporciona resultados mais estáveis e melhora relevante na qualidade de vida e na eficiência do sono. Este capítulo aborda a importância de compreender a rinoplastia funcional como um procedimento terapêutico de relevância respiratória, e não apenas estética, evidenciando seus benefícios comprovados sobre a função nasal, o sono e a saúde sistêmica.

Palavras-Chave: rinoplastia funcional; válvula nasal interna; válvula nasal externa; desvio de septo; ronco; apneia obstrutiva do sono; CPAP; cirurgia nasal; respiração nasal; sono.

INTRODUÇÃO

A rinoplastia é tradicionalmente reconhecida como um procedimento cirúrgico de caráter estético destinado à correção da forma nasal e ao embelezamento, por meio da obtenção de medidas e ângulos considerados ideais. Contudo, a relevância funcional da cirurgia tem sido cada vez mais destacada, especialmente no contexto da respiração nasal e dos distúrbios do sono, como o ronco e a Apneia Obstrutiva do Sono (AOS) (Camacho *et al.*, 2015; Covielo *et al.*, 2023; Toriumi, 2019).

Alterações anatômicas e funcionais do nariz, especialmente aquelas que envolvem a região anterior do septo nasal e as válvulas nasais – tanto internas quanto externas – frequentemente não são corrigidas de forma satisfatória pelas técnicas convencionais de septoplastia funcional (Covielo *et al.*, 2023; Toriumi; Anderson, 2016).

Nessas situações, em que há desvios anteriores do septo nasal ou insuficiência valvular, os pacientes costumam permanecer com queixas obstrutivas, sem melhora significativa da respiração nasal, quando submetidos apenas a septoplastias tradicionais (Constantian, 2012; Park *et al.*, 2023; Rhee *et al.*, 2014).

Apenas com o emprego de técnicas próprias da rinoplastia funcional é possível corrigir tais condições de modo satisfatório, proporcionando maior perviedade e funcionalidade às cavidades nasais (Constantian, 2012; Rhee *et al.*, 2014; Toriumi; Anderson, 2016). Esse resultado é fundamental não só para a melhora estética, mas também para benefícios clínicos, como a redução do ronco noturno, a diminuição quantitativa do índice de apneia-hipopneia, a melhora subjetiva da qualidade do sono e a melhor adaptação ao tratamento com pressão positiva contínua nas vias aéreas (CPAP), inclusive com necessidade reduzida de pressão terapêutica (Camacho *et al.*, 2015; Han; Kim; Lee, 2022; Kim *et al.*, 2023; Park *et al.*, 2023).

Assim, este capítulo busca explorar a interface entre anatomia nasal, rinoplastia funcional e os impactos sobre a qualidade do sono, com enfoque nos aspectos clínicos e terapêuticos.

ANATOMIA NASAL E FUNÇÃO RESPIRATÓRIA

A cavidade nasal desempenha papel fundamental na respiração, atuando na filtração, umidificação e aquecimento do ar inspirado (Corey; Hoffstein, 2002; Echeverría; García, 2021). Alterações estruturais, como o desvio de septo e a hipertrofia de cornetas, podem comprometer a perviedade nasal e resultar em obstrução nasal crônica, frequentemente acompanhada de respiração oral de suplência – seja ela apenas noturna ou constante (Camacho *et al.*, 2015; Park *et al.*, 2023; Rhee *et al.*, 2014). Essa condição contribui para o surgimento de distúrbios respiratórios relacionados ao sono (Han; Kim; Lee, 2022; Kim *et al.*, 2023).

A obstrução nasal é considerada um fator agravante para o ronco e para a AOS. Estudos demonstram que indivíduos com obstrução nasal significativa apresentam risco aumentado de desenvolver apneia do sono (Zonato *et al.*, 2005). Estima-se que cerca de 30 a 40% dos pacientes com AOS leve a moderada apresentam componente nasal relevante (Camacho *et al.*, 2016a).

A rinoplastia funcional, quando bem indicada, tem o potencial de melhorar não apenas a respiração diurna, mas também o sono (Camacho *et al.*, 2015; Han; Kim; Lee, 2022; Kim *et al.*, 2023). Os principais benefícios clínicos incluem a redução do ronco, a diminuição da resistência nasal noturna, a melhora da adaptação ao uso do CPAP, a redução da pressão terapêutica necessária e a melhora subjetiva da qualidade de vida (Coviello *et al.*, 2023; Li *et al.*, 2008; Park *et al.*, 2023).

RONCO, APNEIA OBSTRUTIVA DO SONO E RINOPLASTIA FUNCIONAL

O ronco resulta da vibração dos tecidos moles da orofaringe durante a passagem do ar (Stanford; Sanders, 2019). A apneia obstrutiva do sono (AOS) caracteriza-se por episódios recorrentes de obstrução parcial ou total das vias aéreas superiores, levando à fragmentação do sono e à dessaturação de oxigênio. A resistência nasal elevada pode intensificar esse processo, pois aumenta a pressão negativa na faringe durante a inspiração, favorecendo o colapso das vias aéreas superiores (Koutsourelakis *et al.*, 2008a). Dessa forma, uma respiração nasal eficiente é considerada essencial para prevenir ou atenuar esses distúrbios (Corey; Hoffstein, 2002; Echeverría; García, 2021).

Nesse contexto, a rinoplastia funcional, especialmente quando combinada a procedimentos, como a septoplastia ou a correção de válvulas nasais, pode contribuir significativamente para a melhora da ventilação nasal. Os benefícios incluem a redução do ronco, a melhora do fluxo aéreo, a diminuição da gravidade da AOS em casos leves a moderados, a facilitação da adesão ao tratamento com CPAP e até a redução da pressão terapêutica necessária (Camacho *et al.*, 2015; Kim *et al.*, 2023; Park *et al.*, 2023). Estudos têm demonstrado que a cirurgia nasal funcional está associada tanto à melhora subjetiva da qualidade do sono quanto à melhora objetiva em parâmetros polissonográficos (Camacho *et al.*, 2016a; Li *et al.*, 2019).

DESVIO ANTERIOR DO SEPTO NASAL

O septo nasal é uma estrutura composta por cartilagem e osso que separa as duas cavidades nasais. É formado pela cartilagem quadrangular, pela lámina perpendicular do etmoide, pelo vómer e pela crista maxilar, incluindo a espinha nasal anterior como base óssea. Entre os diferentes tipos de alterações, o desvio anterior do septo nasal, localizado na região cartilaginosa próxima à válvula nasal interna, representa um desafio clínico e cirúrgico particular (Rhee *et al.*, 2014; Toriumi; Anderson, 2016).

Esse tipo de desvio é considerado de grande relevância funcional, pois mesmo alterações pequenas na região anterior podem provocar obstrução nasal significativa, já que afetam diretamente a válvula nasal, estrutura responsável por até 50% da resistência ao fluxo aéreo (Constantian, 2012; Park *et al.*, 2023). Além da repercussão funcional, os desvios anteriores podem gerar sintomas assimétricos que se intensificam conforme a posição do paciente, como a piora da obstrução nasal ao deitar-se de lado. Do ponto de vista estético, também podem ser visíveis externamente, causando assimetria da ponta nasal ou da columela, uma vez que “a ponta vai para onde o septo caudal vai” (Toriumi; Anderson, 2016).

O diagnóstico clínico inclui a rinoscopia anterior, capaz de identificar alterações evidentes, muitas vezes apenas levantando-se a ponta nasal e observando-se de baixo para cima. A videoonasofibroscopia permite avaliar a extensão do desvio até a região posterior da cavidade nasal, enquanto a tomografia computadorizada auxilia no planejamento cirúrgico em casos complexos (Becker; Deiters; Uhlig, 2018). O teste de Cottle, que consiste em afastar lateralmente a pele da região nasal enquanto o paciente inspira, pode indicar melhora da perviedade ao fluxo aéreo e confirmar o componente funcional da obstrução (Rhee *et al.*, 2014).

A correção cirúrgica do desvio anterior requer técnicas específicas. O procedimento geralmente envolve reposicionamento da cartilagem com sutura e fixação na espinha nasal anterior, preservando o suporte dorsal e caudal para evitar colapso da ponta. Em situações de comprometimento valvular, podem ser necessários enxertos expansores (*spreader grafts*) (Constantian, 2012; Toriumi; Anderson, 2016). O acesso aberto, por meio da rinoplastia estruturada, oferece melhor visualização da região anterior e permite correção mais precisa, embora demande maior habilidade técnica devido à instabilidade dessa área e ao risco de retrações pós-operatórias (Coviello *et al.*, 2023).

Evidências científicas reforçam a importância desse tipo de desvio. Cakmak *et al.* (2005) demonstraram que os desvios anteriores estão mais associados à obstrução nasal sintomática do que os posteriores. Gandomi *et al.* (2010), em estudo com 60 pacientes submetidos à septoplastia, observaram que os desvios anteriores apresentam maior índice de necessidade de revisão cirúrgica. Constantian (1994) destacou a utilidade dos enxertos expansores para evitar recidivas nesses casos.

Dessa forma, o desvio anterior do septo nasal, embora frequentemente negligenciado, está entre as alterações anatômicas de maior impacto funcional. Seu tratamento adequado exige conhecimento anatômico detalhado, domínio técnico e, muitas vezes, associação a manobras estéticas. Reconhecê-lo e tratá-lo de maneira precisa é essencial para a reabilitação respiratória.

A VÁLVULA NASAL INTERNA

A válvula nasal interna (VNI) corresponde à região mais estreita das vias aéreas nasais formada pela cartilagem lateral superior, pela cartilagem septal, pela cabeça do corneto inferior e pelo assoalho nasal. Essa área é responsável por mais de 50% da resistência total ao fluxo aéreo nasal (Haight; Cole, 1983). Sua fisiologia depende principalmente do ângulo formado entre o septo e a cartilagem lateral superior, normalmente entre 10° e 15°, além da integridade das estruturas cartilaginosas, da pressão intranasal negativa gerada durante a inspiração e da tonicidade das paredes laterais nasais. Alterações estruturais ou funcionais que reduzam esse espaço podem provocar sintomas importantes de obstrução (Wormald, 2005).

A insuficiência da VNI pode resultar de desvios septais anteriores ou caudais, traumas, rinoplastias redutoras agressivas, envelhecimento ou fraqueza congênita das cartilagens (Constantian, 2012; Rhee *et al.*, 2014; Toriumi; Anderson, 2016). Clinicamente, manifesta-se como obstrução nasal persistente, respiração oral, ronco e até intolerância ao esforço físico. O colapso dinâmico durante a inspiração profunda é um achado característico (Clarke; Bridger, 1971; Rhee *et al.*, 2014).

O diagnóstico é clínico, complementado por exames endoscópicos e por testes funcionais. O teste de Cottle é o mais utilizado, consistindo em tracionar lateralmente a pele da região nasal: a melhora da respiração sugere insuficiência valvular. Métodos objetivos, como a rinometria acústica e a rinomanometria, também podem ser empregados para quantificar a resistência nasal (Bridger, 1970; Kim; Lee; Park, 2021).

O tratamento cirúrgico visa restaurar o ângulo e a rigidez da válvula, mantendo a estabilidade estrutural do nariz. Entre as técnicas mais empregadas estão os enxertos expansores (*spreader grafts*), que reposicionam a cartilagem lateral superior e aumentam o ângulo da válvula; os *flaring sutures*, que promovem a abertura lateral da válvula sem necessidade de enxertos adicionais; os *batten grafts*, utilizados para reforçar e estabilizar as paredes laterais enfraquecidas; e o uso de *stents* ou dilatadores temporários, que podem auxiliar na cicatrização e prevenir colapso no pós-operatório. O acesso aberto, característico da rinoplastia estruturada, oferece melhor visualização e previsibilidade nos resultados (Schlosser; Park, 1999; Rhee *et al.*, 2010).

Dessa forma, a VNI representa uma das áreas mais críticas na fisiologia nasal, e sua insuficiência é frequentemente subdiagnosticada. O reconhecimento e a correção adequada dessa condição são fundamentais não apenas para a melhora da respiração nasal, mas também para o controle de sintomas relacionados ao sono, como o ronco e a apneia.

VÁLVULA NASAL EXTERNA

A válvula nasal externa (VNE) corresponde à região delimitada pelas asas nasais, pelas cruzes mediais e laterais da cartilagem alar inferior e pelo vestíbulo nasal. Essa região funciona como a principal porta de entrada do ar inspirado, e sua integridade é essencial para uma respiração eficiente (Clarke; Bridger, 1971; Constantian, 2012; Toriumi; Anderson, 2016). Alterações anatômicas, fraqueza cartilaginosa ou retracções cicatriciais podem comprometer a VNE, resultando em colapso alar durante a inspiração e obstrução nasal significativa (Coviello et al., 2023; Rhee et al., 2014).

Diferentemente da válvula interna, a VNE está mais exposta a fatores estéticos e estruturais, sendo frequentemente afetada por cirurgias prévias, traumas ou defeitos congênitos. Clinicamente, sua insuficiência se manifesta como colapso alar visível durante a inspiração, respiração oral compensatória e queixas de obstrução nasal progressiva em situações de esforço ou sono (Constantian, 2012; Toriumi; Anderson, 2016).

O diagnóstico é essencialmente clínico, baseado na inspeção dinâmica da entrada nasal durante a respiração (Teste de Cottle e Teste de Cottle modificado). A endoscopia pode auxiliar na exclusão de causas intranasais associadas, enquanto exames complementares, como a rinometria acústica, podem quantificar a área de seção transversal mínima, reforçando a avaliação funcional (Becker; Deiters; Uhlig, 2018; Bridger, 1970; Kim; Lee; Park, 2021).

O tratamento cirúrgico da VNE tem como objetivo restaurar a rigidez e a estabilidade das asas nasais. Entre as técnicas disponíveis destacam-se os *alar batten grafts*, que reforçam a parede lateral e previnem o colapso alar; os *lateral crural strut grafts*, utilizados para reposicionar e estabilizar a cartilagem alar lateral; os *spreader* e os *butterfly grafts*, que aumentam a rigidez e a abertura do vestíbulo; e as suturas de suspensão alar, que tracionam a asa nasal em direção superior ou lateral, aumentando a perviedade (Constantian, 2012; Gubisch; Richter, 2010; Toriumi; Anderson, 2016). Em casos selecionados, o uso de *stents* ou dilatadores externos temporários pode ser associado no pós-operatório para manter a permeabilidade nasal e auxiliar na cicatrização (Coviello et al., 2023; Toriumi, 2019).

Assim como ocorre na válvula interna, o acesso aberto da rinoplastia estruturada permite maior precisão na manipulação da válvula externa, oferecendo resultados funcionais mais consistentes. O adequado reconhecimento e a correção da insuficiência da VNE não apenas melhoram a respiração nasal, mas também repercutem positivamente na qualidade do sono, reduzindo sintomas de ronco e favorecendo a adaptação ao CPAP em pacientes com AOS (Camacho *et al.*, 2015; Park *et al.*, 2023).

CONCLUSÃO

A anatomia nasal exerce papel central na fisiologia respiratória, sendo determinante para a adequada ventilação e para a qualidade do sono (Corey; Hoffstein, 2002; Park *et al.*, 2023; Rhee *et al.*, 2014). Alterações estruturais, como o desvio anterior do septo nasal, a insuficiência da válvula nasal interna e o colapso da válvula nasal externa, comprometem significativamente a função nasal, favorecendo a respiração oral, o ronco e a apneia obstrutiva do sono (Camacho *et al.*, 2015; Constantian, 2012; Toriumi; Anderson, 2016).

O diagnóstico adequado dessas condições exige exame clínico minucioso, complementado por métodos endoscópicos e funcionais, permitindo diferenciar a contribuição de cada componente anatômico para a obstrução nasal (Becker; Deiters; Uhlig, 2018; Bridger, 1970; Kim; Lee; Park, 2021). Essa abordagem detalhada possibilita a escolha da técnica cirúrgica mais apropriada, seja por meio da septoplastia, da reconstrução da válvula interna ou externa, ou ainda pela rinoplastia estruturada com uso de enxertos e suturas específicas (Coviello *et al.*, 2023; Gubisch; Richter, 2010; Toriumi; Anderson, 2016).

A correção funcional da anatomia nasal não apenas melhora a respiração diurna, mas também exerce impacto direto sobre a qualidade do sono, reduzindo o ronco, atenuando quadros leves a moderados de AOS e facilitando a adesão ao tratamento com CPAP (Han; Kim; Lee, 2022; Kim *et al.*, 2023; Li *et al.*, 2008). Assim, a integração entre avaliação anatômica detalhada e abordagem cirúrgica personalizada constitui a base para resultados eficazes e duradouros.

Dessa forma, a rinoplastia funcional deve ser compreendida não apenas como um procedimento estético, mas como parte essencial da terapêutica respiratória, com papel de destaque na reabilitação nasal completa e impacto direto na saúde respiratória e na qualidade de vida dos pacientes.

REFERÊNCIAS

- BECKER, S.; DEITERS, S.; UHLIG, C. Diagnostic value of nasal endoscopy and CT in septal deviation. *European Archives of Oto-Rhino-Laryngology*, 275(9), 2189-2195, 2018. <https://doi.org/10.1007/s00405-018-5040-4>
- BRIDGER, G. P. Physiology of the nasal valve. *Arch Otolaryngol*, v. 92, n. 6, p. 543-553, dez. 1970. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/5486952/>. Acesso em: 30 ago. 2025.
- CAKMAK, O.; COSKUN, M.; CELIK, H.; OZGIRGIN, N. Value of acoustic rhinometry for measuring nasal valve area. *Laryngoscope*, 115(3), 463-466, 2005. <https://doi.org/10.1097/01.mlg.0000154722.09214.ab>
- CAMACHO, M. et al. The effect of nasal surgery on continuous positive airway pressure device use and therapeutic treatment pressures: a systematic review and meta-analysis. *Sleep*, 38(3), 429-436, 2015. <https://doi.org/10.5665/sleep.4482>
- CAMACHO, M. et al. Nasal surgery and CPAP compliance in obstructive sleep apnea: a systematic review and meta-analysis. *Laryngoscope*, 126(1), 263-270, 2016a. <https://doi.org/10.1002/lary.25452>
- CAMACHO, M. et al. Nasal Surgery and Positive Airway Pressure Tolerance in Sleep Apnea Patients: A Systematic Review and Meta-analysis. *The Laryngoscope*, 126(2), 541-548, 2016b. <https://doi.org/10.1002/lary.25493>
- CLARKE, R. W.; BRIDGER, G. P. Collapse of the nasal alae as a cause of nasal obstruction. *Journal of Laryngology and Otology*, 85(9), 987-996, 1971. <https://doi.org/10.1017/S0022215100074094>
- CONSTANTIAN, M. B. Structural Reconstruction of the Nasal Airway: A 10-Year Review of 382 Patients with Nasal Obstruction. *Plastic and Reconstructive Surgery*, 130(4), 687-701, 2012. <https://doi.org/10.1097/PRS.0b013e318260c301>
- CONSTANTIAN, M. B. The incompetent external nasal valve: pathophysiology and treatment. *Plastic and Reconstructive Surgery*, 93(5), 919-931, 1994.
- COREY, J. P.; HOFFSTEIN, V. Role of the nose in breathing and obstructive sleep apnea. *Otolaryngologic Clinics of North America*, 35(4), 773-782, 2002. [https://doi.org/10.1016/S0030-6665\(02\)00038-4](https://doi.org/10.1016/S0030-6665(02)00038-4)
- COVIELLO, C. et al. Considerations for Functional Nasal Surgery in the Obstructive Sleep Apnea Patient. *Otolaryngology Reports*, 13(2), 98-107, 2023. <https://doi.org/10.1055/a-2111-9255>

ECHEVERRÍA, C.; GARCÍA, M. Physiologic importance of nasal breathing and consequences of mouth breathing: a systematic review. *Sleep and Breathing*, 25(4), 1775-1783, 2021. <https://doi.org/10.1007/s11325-020-02269-2>

Behroz Gandomi, Akbar Bayat, Tayebe Kazemei, Outcomes of septoplasty in young adults: the Nasal Obstruction Septoplasty Effectiveness study, American Journal of Otolaryngology, Volume 31, Issue 3, 2010, Pages 189-192, ISSN 0196-0709, <https://doi.org/10.1016/j.amjoto.2009.02.023>.

GUBISCH, W.; RICHTER, B. Correction of Alar Collapse by Lateral Crural Repositioning and Batten Grafts. *Facial Plastic Surgery*, 26(1), 16-22, 2010. <https://doi.org/10.1055/s-0029-1245080>

HAIGHT, J. S.; COLE, P. The site and function of the nasal valve. *Laryngoscope*, 93(1), 49-55, 1983.

HAN, D.; KIM, H. J.; LEE, C. H. The Role of Isolated Nasal Surgery in Obstructive Sleep Apnea: A Meta-Analysis. *Journal of Clinical Medicine*, 11(22), 6543, 2022. <https://doi.org/10.3390/jcm11226543>

KIM, D. H.; LEE, S. Y.; PARK, Y. H. Correlation between acoustic rhinometry and rhinomanometry in assessing nasal obstruction. *American Journal of Rhinology & Allergy*, 35(5), 601-608, 2021. <https://doi.org/10.1177/19458924211016953>

KIM, J. H. et al. The clinical influence of nasal surgery on PAP compliance and therapeutic pressure. *Scientific Reports*, 13, 4542, 2023. <https://doi.org/10.1038/s41598-023-31588-7>

KOUTSOURELAKIS, I. et al. Nasal inflammation in sleep apnoea patients using CPAP and effect of heated humidification. *European Respiratory Journal*, 32(2), 451-459, 2008a. <https://doi.org/10.1183/09031936.00070407>

KOUTSOURELAKIS, I. et al. Surgery for nasal obstruction in OSAS patients: long-term effects on nasal patency and sleep disordered breathing. *Sleep Medicine*, 9(5), 529-535, 2008b. <https://doi.org/10.1016/j.sleep.2007.07.006>

LI, H. Y. et al. Effects of Nasal Surgery on Sleep-disordered Breathing in Adults: A Meta-analysis. *Otolaryngology-Head and Neck Surgery*, 160(1), 63-71, 2019. <https://doi.org/10.1177/0194599818801897>

LI, H. Y. et al. Improvement in quality of life after nasal surgery alone for patients with obstructive sleep apnea and nasal obstruction. *JAMA Otolaryngology-Head & Neck Surgery*, 134(4), 429-433, 2008. <https://doi.org/10.1001/archotol.134.4.429>

PARK, D. Y. et al. Clinical Practice Guideline: Clinical Efficacy of Nasal Surgery in the Treatment of Obstructive Sleep Apnea. *Clinical and Experimental Otorhinolaryngology*, 16(4), 357-372, 2023. <https://doi.org/10.21053/ceo.2023.00012>

RHEE, J. S. et al. Clinical consensus statement: Diagnosis and management of nasal valve compromise. *Otolaryngol Head Neck Surg*, v. 143, n. 1, p. 48-59, jul. 2010. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20620619/>. Acesso em: 30 ago. 2025.

RHEE, J. S. et al. Clinical consensus statement: Diagnosis and management of nasal valve compromise. *Otolaryngology–Head and Neck Surgery*, 150(6), 946-954, 2014. <https://doi.org/10.1177/0194599814536306>

SCHLOSSER, R. J.; PARK, S. S. Surgery for the dysfunctional nasal valve. Cadaveric analysis and clinical outcomes. *Arch Facial Plast Surg*, v. 1, n. 2, p. 105-110, abr.-jun. 1999. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/10937087/>. Acesso em: 30 ago. 2025.

STANFORD, S. C.; SANDERS, I. Principles and Pathophysiology of Snoring. *Chest*, 155(6), 1373-1384, 2019. <https://doi.org/10.1016/j.chest.2019.01.023>

TORIUMI, D. M. Repair of the External Nasal Valve. *Facial Plastic Surgery Clinics of North America*, 27(3), 285-298, 2019. <https://doi.org/10.1016/j.fsc.2019.03.007>

TORIUMI, D. M. Structure approach to primary rhinoplasty. *Facial Plastic Surgery Clinics of North America*, 14(1), 67-82, 2006.

TORIUMI, D. M.; ANDERSON, J. R. Management of the Nasal Valve. In: TORIUMI, D. M. *Rhinoplasty*. Philadelphia: Elsevier, 2016. p. 273-292.

WORMALD, P. J. *Endoscopic Sinus Surgery – Anatomy, Three-Dimensional Reconstruction, and Surgical Technique*. 2005.

ZONATO, A. I. et al. Relationship of nasal resistance to body mass index, neck circumference, and cephalometric parameters in obstructive sleep apnea syndrome. *Acta Otorhinolaryngologica Italica*, 25(6), 294-299, 2005.