Oftalmologia e Otorrinolaringologia

Edição VIII

Capítulo 22

TÉCNICAS CIRÚRGICAS DA OROFARINGE NO TRATAMENTO DA APNEIA OBSTRUTIVA DO SONO EM ADULTOS

LUCIANA MENEZES NOGUEIRA MARTINS[1]
FERNANDO LONARDELLI SARAIVA RAMALHO[2]
GIOVANA NOGUEIRA MARTINS[2]
LUIZA NOGUEIRA MARTINS[2]

1. Médica otorrinolaringologista e médica do sono. Docente do Curso de Medicina da Universidade Federal de São João del-Rei (UFSJ), Campus Centro-Oeste Dona Lindu, Divinópolis, Minas Gerais, Brasil.
2. Discente do curso de Medicina da Faculdade Ciências Médicas de Minas Gerais, Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil.

Palavras-chave: *Apneia Obstrutiva do Sono; Orofaringe; Intervenções Cirúrgicas.*

EDITORA PASTEUR

DOI: 10.59290/2250420095

INTRODUÇÃO

A apneia obstrutiva do sono (AOS) é uma desordem complexa caracterizada pela obstrução recorrente das vias aéreas superiores (VAS) durante o sono, resultando em episódios de hipóxia e fragmentação da arquitetura do sono. Estimativas globais indicam que aproximadamente 936 milhões de adultos entre 30 e 69 anos apresentam AOS leve a grave, sendo cerca de 425 milhões com formas moderadas a graves, o que reforça a magnitude do problema como questão de saúde pública mundial (BENJAFIELD *et al*., 2019). Como discutido por Yeghiazarians *et al.* (2021), o tratamento eficaz é mandatório para reduzir a morbimortalidade associada a essa condição, consolidando-se como entidade sistêmica e não apenas distúrbio respiratório do sono.

As diretrizes da *American Academy of Sleep Medicine* recomendam a pressão positiva como terapia de primeira linha para AOS moderada a grave; entretanto, reconhecem a necessidade de terapias alternativas nos casos de intolerância, falha terapêutica ou preferência do paciente (PATIL *et al*., 2019). Paralelo a isso, a *American Academy of Otolaryngology–Head and Neck Surgery* reconhece a cirurgia como opção terapêutica válida em pacientes criteriosamente selecionados, especialmente quando há obstrução anatômica identificável e adesão inadequada ao CPAP (AAO-HNS, 2014).

Nesse âmbito, a orofaringe é reconhecida como um dos principais sítios de obstrução em adultos. De acordo com Vicini *et al.* (2020), a evolução das técnicas cirúrgicas permitiu passar de procedimentos puramente ablativos para intervenções reconstrutivas que visam estabilizar a via aérea sem comprometer suas funções vitais de deglutição e fonação.

O objetivo deste estudo é apresentar uma revisão narrativa da literatura acerca das principais técnicas cirúrgicas da orofaringe empregadas no tratamento da AOS em adultos, abordando fundamentos anatômicos e fisiopatológicos, critérios de indicação, resultados clínicos, desfechos polissonográficos e limitações, a fim de oferecer uma análise crítica e atualizada do papel das técnicas cirúrgicas da orofaringe no manejo da AOS.

MÉTODO

Trata-se de uma revisão narrativa da literatura acerca das principais técnicas operatórias de orofaringe utilizadas no tratamento da AOS em adultos. A busca foi realizada baseando-se em estudos das bases de dados PubMed e SciELO, contemplando publicações no período de 2014 a 2025. Os descritores utilizados foram "*obstructive sleep apnea*", "*oropharyngeal surgery*", "*uvulopalatopharyngoplasty*", "*lateral pharyngoplasty*", "*expansion sphincter pharyngoplasty*" e "*upper airway collapse*".

Foram incluídos ensaios clínicos, revisões sistemáticas, metanálises, diretrizes internacionais e estudos observacionais com amostras adultas (≥18 anos), que apresentassem descrição técnica detalhada, critérios de seleção dos pacientes e desfechos clínicos e/ou polissonográficos. Excluíram-se estudos exclusivamente pediátricos, relatos de caso isolados e artigos sem avaliação objetiva de resultados.

A análise contemplou aspectos anatômicos, critérios de indicação baseados em índice de massa corporal (IMC), classificação de Friedman e fundamentos fisiopatológicos e padrão de colapso faríngeo. Os desfechos avaliados incluíram a taxa de sucesso cirúrgico segundo critérios padronizados, os principais desfechos polissonográficos, especialmente a redução do índice de apneia-hipopneia, bem como o impacto

clínico sobre sintomas como ronco habitual, sonolência diurna excessiva e qualidade de vida e complicações. A síntese dos dados foi realizada de forma qualitativa, com comparação crítica entre as técnicas quanto à eficácia, segurança e aplicabilidade clínica.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A abordagem cirúrgica da orofaringe na AOS deve ser inserida em uma estratégia terapêutica direcionada ao segmento retropalatal, frequentemente implicado no colapso da via aérea superior em adultos. A literatura enfatiza que a AOS é, na maioria dos casos, multissegmentar, podendo envolver simultaneamente regiões retropalatal, retroglossal e hipofaríngea, o que exige avaliação global antes da indicação de cirurgia isolada de orofaringe, integrando dados clínicos, antropométricos e anatômicos, como índice de massa corporal, classificação de Friedman, hipertrofia tonsilar e achados à endoscopia sob sono induzido (LIU *et al*., 2020).

Além da ampliação do espaço aéreo, o objetivo cirúrgico atual inclui a estabilização funcional das paredes faríngeas e do palato mole, considerando a dinâmica respiratória durante o sono. O aprimoramento do entendimento anatômico e fisiopatológico da via aérea superior impulsionou o desenvolvimento de técnicas com fundamentos distintos, incluindo desde abordagens predominantemente ressectivas até intervenções que priorizam reposicionamento muscular e redistribuição de vetores de tensão, reduzindo a complacência faríngea sem promover ressecções excessivas (OLSZEWSKA *et al*., 2019). Nesse contexto, a compreensão das particularidades de cada abordagem torna-se essencial para adequada seleção do procedimento e otimização dos desfechos clínicos e polissonográficos.

Uvulopalatofaringoplastia: a base histórica e sua evolução

A uvulopalatofaringoplastia (UPPP), introduzida originalmente por Fujita em 1981, é a técnica cirúrgica mais tradicional para o tratamento da AOS. Inicialmente, o procedimento consistia na ressecção agressiva da úvula, parte do palato mole e tonsilas palatinas. No entanto, como observado por Friedman *et al.* (2017), a técnica clássica apresentava resultados variáveis e riscos de complicações como insuficiência velofaríngea e estenose faríngea.

Atualmente, a UPPP evoluiu para versões mais conservadoras e funcionais, que priorizam a preservação da mucosa e a manipulação da musculatura palatina. Segundo Vicini *et al*. (2020), a eficácia da UPPP isolada é otimizada em pacientes com hipertrofia amigdaliana significativa e palato redundante, mas sem colapso lateral proeminente. Quando bem indicada (especialmente em pacientes Friedman Estágio I), a técnica permanece como uma ferramenta valiosa na redução do índice de apneia e hipopneia (IAH).

De acordo com o posicionamento da *American Academy of Otolaryngology–Head and Neck Surgery* (2014), a UPPP permanece procedimento aceitável quando bem indicada (especialmente em pacientes Friedman Estágio I) e integrada a avaliação anatômica criteriosa e inserida em contexto de falha ou intolerância ao CPAP. Contudo, revisões sistemáticas recentes demonstram que, quando empregada isoladamente em pacientes com colapso lateral ou concêntrico não reconhecido, suas taxas de sucesso são inferiores às técnicas reconstrutivas modernas (MANIACI *et al.*, 2022; STEINBICHLER *et al*., 2025).

Do ponto de vista anatômico, Olszewska *et al*. (2019) ressaltam que o entendimento detalhado das inserções do músculo palatofaríngeo e da arquitetura do palato mole é determinante

para evitar ressecções excessivas que comprometam função velofaríngea, reforçando a transição da UPPP clássica para versões funcionais modificadas.

Faringoplastia lateral: o foco na parede lateral

Um avanço significativo na compreensão do colapso faríngeo veio com a técnica de faringoplastia lateral, descrita por Cahali. Esta técnica fundamenta-se na premissa de que a parede lateral da orofaringe é a principal responsável pela obstrução em muitos pacientes. De acordo com Kezirian *et al.* (2018), o diagnóstico dinâmico via endoscopia sob sono induzido (DISE) frequentemente revela que o palato sofre um colapso secundário à invaginação lateral.

A manobra cirúrgica envolve a miotomia do músculo constritor superior da faringe e a sutura dos pilares tonsilares de forma a tensionar a parede lateral. Conforme demonstrado por Vicini *et al.* (2020), a faringoplastia lateral é superior à UPPP tradicional em pacientes com colapso retropalatal lateral, pois atua diretamente na redução da complacência tecidual, "ancorando" a via aérea e impedindo seu fechamento durante a pressão negativa inspiratória.

Meta-análise recente demonstrou que técnicas direcionadas à parede lateral apresentam maior redução média do IAH e melhores taxas de sucesso cirúrgico quando comparadas à UPPP tradicional, particularmente em pacientes com colapso lateral documentado na DISE (MANIACI *et al*., 2022).

Além disso, algoritmos cirúrgicos contemporâneos recomendam que a faringoplastia lateral seja priorizada quando houver evidência de colapso lateral predominante, sobretudo em pacientes com IMC moderado e ausência de obstrução multissegmentar significativa (LIU *et al.*, 2020).

Faringoplastia de expansão esfincteriana

A faringoplastia de expansão esfincteriana (ESP), proposta por Pang & Woodson, consolidou-se como uma das técnicas mais utilizadas mundialmente devido ao seu caráter reconstrutivo e funcional. Diferente da UPPP, a ESP não foca na ressecção tecidual, mas no reposicionamento muscular. A técnica consiste na identificação do músculo palatofaríngeo, que é isolado, seccionado inferiormente e rotacionado anterolateralmente para ser fixado ao músculo palatoglosso ou à fáscia pterigomandibular.

Segundo Patil *et al.* (2019), o efeito biomecânico da ESP é duplo: ela amplia o diâmetro lateral da orofaringe e anterioriza o palato mole, estabilizando-o. Esta técnica é particularmente eficaz em pacientes com colapso concêntrico ou lateral na DISE. A literatura aponta que a ESP apresenta taxas de sucesso clínico superiores a 70% em pacientes com IMC inferior a 32 kg/m², tornando-se o padrão-ouro para cirurgia de palato em muitos centros de referência.

Estudos comparativos recentes confirmam superioridade das técnicas reconstrutivas, como ESP e variações expansivas, em relação à UPPP isolada, com melhor perfil de eficácia polissonográfica e menor incidência de complicações funcionais tardias (STEINBICHLER *et al.*, 2025).

A técnica de *lateral-expansion pharyngoplasty* descrita por Pinto *et al.* (2020) representa uma abordagem combinada que associa princípios de expansão lateral e reposicionamento muscular, ampliando a estabilidade retropalatal especialmente em colapso concêntrico.

Conforme revisão sistemática de Vicini *et al*. (2020), a tendência contemporânea privilegia técnicas que redistribuem vetores musculares e reduzem a complacência faríngea, em detrimento de abordagens puramente ablativas.

Critérios de seleção e desfechos clínicos

A seleção do paciente é o fator determinante para o sucesso das técnicas tradicionais. Friedman *et al.* (2017) estabeleceram que a anatomia palatina (tamanho da língua e das tonsilas) e o IMC são preditores críticos. Pacientes com língua volumosa (Mallampati III e IV) ou obesidade severa apresentam prognósticos reservados para cirurgias isoladas da orofaringe.

Conforme discutido por Yeghiazarians *et al*. (2021), o sucesso cirúrgico deve ser avaliado não apenas pela redução numérica do IAH, mas pela melhora da saturação periférica de oxigênio e da qualidade de vida. As técnicas tradicionais como a ESP e a faringoplastia lateral demonstraram ser seguras e eficazes em longo prazo, desde que a obstrução seja predominantemente orofaríngea e não multissegmentar.

Algoritmos cirúrgicos atualizados reforçam que a indicação de cirurgia isolada da orofaringe deve considerar IMC idealmente inferior a 32-35 kg/m², estágio de Friedman I ou II e padrão de colapso definido por DISE, evitando abordagem inadequada em casos de obstrução multissegmentar (LIU *et al.*, 2020).

Além disso, o impacto terapêutico deve contemplar desfechos cardiovasculares intermediários, considerando que a AOS é fator independente para doença cardiovascular, e sua correção adequada pode contribuir para redução de risco em subgrupos selecionados (YEGHIAZARIANS *et al*., 2021).

CONCLUSÃO

As técnicas tradicionais e mais utilizadas no tratamento cirúrgico da AOS (UPPP modificada, faringoplastia lateral e faringoplastia de expansão esfincteriana) evoluíram para intervenções que respeitam a fisiologia da via aérea superior. A transição do paradigma puramente ressectivo para o reconstrutivo permitiu que a cirurgia da orofaringe se tornasse uma alternativa sólida e segura para pacientes adultos.

Esse avanço acompanha o entendimento contemporâneo de que a AOS é condição multifatorial e frequentemente multissegmentar, exigindo abordagem individualizada baseada em avaliação anatômica detalhada e colapso dinâmico documentado, conforme defendido por algoritmos cirúrgicos atualizados (LIU *et al.*, 2020).

Conclui-se que o domínio dessas técnicas é essencial para o cirurgião do sono. A escolha entre elas deve ser personalizada, guiada por uma avaliação anatômica rigorosa e, idealmente, pela DISE. Enquanto a UPPP mantém seu papel em casos específicos de hipertrofia tonsilar, as faringoplastias lateral e de expansão representam o estado da arte na estabilização das paredes faríngeas.

Diretrizes institucionais reconhecem formalmente a cirurgia como opção terapêutica válida em pacientes com falha, intolerância ou baixa adesão ao CPAP, desde que haja indicação anatômica apropriada e seleção criteriosa (AAO-HNS, 2014; PATIL *et al*., 2019).

O futuro da área aponta para uma integração ainda maior entre diagnósticos por imagem e planejamento cirúrgico individualizado, visando maximizar os benefícios cardiovasculares e a sobrevida dos pacientes.

Considerando a elevada prevalência global da AOS e sua associação independente com morbimortalidade cardiovascular (BENJAFIELD *et al.*, 2019; YEGHIAZARIANS *et al*., 2021), a cirurgia de orofaringe, quando corretamente indicada, pode desempenhar papel relevante não apenas na melhora sintomática e polissonográfica, mas também na mitigação de risco cardiovascular em subgrupos selecionados.

Adicionalmente, a consolidação das técnicas reconstrutivas, respaldada por revisões sistemáticas e estudos comparativos recentes (MANIACI *et al*., 2022; STEINBICHLER *et al*., 2025), reforça a tendência de abandono progressivo de abordagens puramente ablativas em favor de procedimentos que priorizam estabilidade funcional e preservação anatômica.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AMERICAN ACADEMY OF OTOLARYNGOLOGY–HEAD AND NECK SURGERY - AAO-HNS. Position statement: surgical management of obstructive sleep apnea. AAO-HNS, 2014.

BENJAFIELD, A.V. *et al.* Estimation of the global prevalence and burden of obstructive sleep apnoea: a literature-based analysis. The Lancet Respiratory Medicine, v. 7, p. 687, 2019. doi: 10.1016/S2213-2600(19)30198-5.

FRIEDMAN, M. *et al.* Clinical predictors of obstructive sleep apnea. Otolaryngologic Clinics of North America, v. 50, p. 1057, 2017. doi: 10.1097/00005537-199912000-00002.

KEZIRIAN, E.J. *et al.* Drug-induced sleep endoscopy. The Laryngoscope, v. 128, p. 266, 2018. doi: 10.1016/j.otc.2016.06.002.

LIU, S.Y.C. *et al.* Surgical algorithm for obstructive sleep apnea: an update. Sleep Medicine Clinics, v. 15, p. 321, 2020. doi: 10.21053/ceo.2020.01053.

MANIACI, A. *et al.* Lateral pharyngoplasty vs. traditional uvulopalatopharyngoplasty for patients with OSA: systematic review and meta-analysis. Sleep and Breathing, v. 26, 2022. doi: 10.1007/s11325-021-02520-y.

OLSZEWSKA, E. *et al.* Palatal anatomy for sleep apnea surgery. Advances in Medical Sciences, v. 64, p. 181, 2019. doi: 10.1002/lio2.238.

PATIL, S.P. *et al.* Treatment of adult obstructive sleep apnea with positive airway pressure: an American Academy of Sleep Medicine clinical practice guideline. Journal of Clinical Sleep Medicine, v. 15, p. 335, 2019. doi: 10.5664/jcsm.7640.

PINTO, J.A. *et al.* Lateral-expansion pharyngoplasty: combined technique for the treatment of obstructive sleep apnea syndrome. International Archives of Otorhinolaryngology, v. 24, e223, 2020. doi: 10.1055/s-0039-1695026.

STEINBICHLER, T.B. *et al*. Uvulopalatopharyngoplasty versus expansion sphincter pharyngoplasty. European Archives of Oto-Rhino-Laryngology, 2025. doi: 10.3390/clockssleep7030038.

VICINI, C. *et al*. Surgical treatment of obstructive sleep apnea: a review and update. Sleep Medicine Reviews, v. 51, p. 101313, 2020.

YEGHIAZARIANS, Y. *et al.* Obstructive sleep apnea and cardiovascular disease: a scientific statement from the American Heart Association. Circulation, v. 144, e56, 2021. doi: 10.1161/CIR.0000000000000988.