

# Tratamento da Síndrome da Apnéia-Hipopnéia Obstrutiva do Sono (SAHOS) através de Cirurgia Ortognática de Avanço Maxilomandibular

## *Treatment of Obstructive Sleep Apnea Syndrome (OSAS) through Orthognatic Surgery of Mandibular Advancement*

Francisco Veríssimo de Mello-Filho\*

Hélcio Tadeu Ribeiro\*\*

Ana Célia Faria\*\*\*

Luciana V. V. Trawitzki\*\*\*\*

Melo-Filho FV de, Ribeiro HT, Faria AC, Trawitzki LVV. Tratamento da síndrome da apnéia-hipopnéia obstrutiva do sono (SAHOS) através de cirurgia ortognática de avanço maxilomandibular. J Bras Ortodon Ortop Facial 2004; 9(52):380-4.

A síndrome da apnéia-hipopnéia obstrutiva do sono (SAHOS) é uma doença crônica, evolutiva, com graves repercussões sistêmicas. Alguns fatores predisponentes foram identificados, como obesidade, variações no tônus muscular e alterações anatômicas esqueléticas faciais e dos tecidos moles que circundam a faringe. Procedimentos cirúrgicos visando a aumentar o espaço aéreo têm sido utilizados no tratamento da SAHOS. A cirurgia ortognática de avanço maxilomandibular tem sido indicada em casos graves de SAHOS, sozinha ou em combinação com procedimentos cirúrgicos complementares. Os autores apresentam um caso grave de SAHOS tratado com cirurgia ortognática de avanço maxilomandibular. O paciente foi submetido previamente à avaliação multidisciplinar médica, ortodôntica e fonoaudiológica. O planejamento ortodôntico do caso envolveu a execução de predictivos cefalométricos e de modelos, e reavaliação cefalométrica pós-operatória.

**PALAVRAS-CHAVE:** Ortodontia; Avanço mandibular; Apnéia do sono tipo obstrutiva.

### INTRODUÇÃO

A Síndrome da Apnéia-Hipopnéia Obstrutiva do Sono (SAHOS) é definida como uma combinação de sinais e sintomas resultantes de repetidas oclusões parciais (hipopnéias) ou totais (apnéias) das vias aéreas superiores (VAS), que ocorrem durante o sono (Lowe *et al.*, 1997). Cansaço, fadiga e sonolência constituem queixas diurnas comuns na síndrome de apnéia do sono predominantemente obstrutiva. A fragmentação, a privação do sono e as alterações hemodinâmicas cerebrais secundárias à apnéia podem levar a alterações de personalidade, com surtos de ansiedade, acessos de depressão profunda, comportamento automático, cefaléias matinais recorrentes ou náusea matinal. As pressões arteriais sistêmica e pulmonar são afetadas pela apnéia. A pressão aumenta a cada episódio, retornando aos níveis basais com o reinício da ventilação; quando os episódios de apnéia ocorrem numa sucessão rápida, os valores aumentam gradativamente. As repercussões sistêmicas das apnéias favorecem o risco de hipertensão arterial sistêmica, arritmia cardíaca, hipertensão pulmonar,

\* Professor Doutor do Departamento de Oftalmologia, Otorrinolaringologia e Cirurgia de Cabeça e Pescoço — FMRP-USP; Pós-Doutorado na Universidade de Pittsburgh – PA, USA; Chefe do CIEDEF (Centro Integrado de Estudo das Deformidades da Face)

\*\* Especialista em Ortodontia e Ortopedia Facial; Professor do CIEDEF junto ao Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto – USP; Professor da EAP-APCD – Ribeirão Preto

\*\*\* Especialista em Cirurgia e Traumatologia Buco-Maxilo-Faciais; Mestre em Ciências Médicas – Faculdade de Ciências Médicas da UNICAMP; Coordenadora do Serviço de Cirurgia e Traumatologia Buco-Maxilo-Facial da Irmandade de Misericórdia de Campinas: Santa Casa e Hospital Irmãos Penteado; Av. Júlio de Mesquita, 960, Cambuí – CEP 13025-061, Campinas, SP; e-mail: anacfaria@terra.com.br

\*\*\*\* Fonoaudióloga do HCFMRP-USP; Docente do Curso de Fonoaudiologia e Especialização em Motricidade Oral – Universidade de Ribeirão Preto-UNAERP; Doutoranda em Clínica Médica – FMRP-USP

insuficiência cardíaca, infarto do miocárdio e acidentes vasculares cerebrais (Guilleminault, 1985).

Atualmente, acredita-se que a SAHOS resulta de estreitamento difuso das VAS, o que inclui palato mole, parede lateral da faringe e base de língua (Riley *et al.*, 2000). Desta forma, procedimentos cirúrgicos múltiplos visando a aumentar o espaço aéreo têm sido descritos pela literatura.

Técnicas cirúrgicas para correção de deficiência maxilar e mandibular são bem conhecidas, e têm sido utilizadas com êxito para o tratamento de deformidades esqueléticas faciais. Sabe-se que a cirurgia de avanço mandibular provoca também um avanço da musculatura lingual e supra-hióidea inseridas na mandíbula, e que o avanço cirúrgico da maxila leva ao reposicionamento do véu palatino e dos músculos velofaríngeos (Hochban *et al.*, 1994). Esse fato acarreta um aumento do espaço aéreo retrolingual e retropalatal, melhorando, portanto, a permeabilidade da via aérea.

Assim, a cirurgia ortognática de avanço maxilomandibular tem sido indicada em casos graves de SAHOS, sozinha ou em combinação com procedimentos cirúrgicos complementares, como septoplastia, turbinectomia ou uvulopalatofaringoplastia (UPFP).

## RELATO DO CASO CLÍNICO

Paciente J.R.R., 48 anos, sexo masculino, leucoderma, apresentou-se ao CIEDEF (Centro Integrado de Estudos das Deformidades da Face) do HC-USP Ribeirão Preto, com queixa de ronco e sonolência diurna excessiva.

No exame físico de cabeça e pescoço, a oroscopia revelou mucosas normocoradas e palato mole redundante. Na rinoscopia, notou-se discreto desvio posterior de septo para a direita, cornetos médio e inferior normotróficos, com leve hiperemia em cornetos inferiores.

O paciente foi submetido a exame de polissonografia, nasofibroscopia e telerradiografia de perfil (Figura 1), com análise cefalométrica.

A polissonografia indicou índice de apnéia/hipopnéias (IAH) de 36 eventos por hora de sono, caracterizando SAHOS grave.

Os exames radiográficos foram realizados conforme rotina padronizada, utilizando-se, como Battagel, L'Éstrange (1996), contraste de sulfato de bário no sulco longitudinal da língua do paciente.

Na análise cefalométrica, foram abordadas medidas lineares e angulares significativas na avaliação das vias aéreas superiores:

**SNA:** ângulo formado pela união dos pontos sela, ná시오 e ponto A

**SNB:** ângulo formado pela união dos pontos sela, ná시오 e ponto B

**ANB:** diferença entre os ângulos SNA e SNB

**Mp-H:** distância do plano mandibular ao osso hióide

**PNS-P:** distância da espinha nasal posterior até a extremidade da úvula palatina

**PAS:** espaço aéreo posterior (retrolingual)

**Co-Gn:** comprimento efetivo da mandíbula

**ENA-Me:** altura facial ântero-inferior

Os resultados da análise cefalométrica levaram ao diagnóstico de retroposição de maxila (SNA = 76°) e de mandíbula (SNB = 78°), com diminuição do espaço aéreo posterior retrolingual (PAS = 5mm), sugestivo de obstrução em região de base de língua (Tabela 1).

Os dados obtidos das análises cefalométricas do Padrão USP, de Ricketts e de Björk-Jarabak, diagnosticaram:

- classe III esquelética (ANB = -2° e convexidade do ponto A = -4mm) por retrusão maxilar e mandibular;

- perfil ósseo e dos tecidos moles côncavo;
- mordida anterior topo-a-topo;
- ângulo naso-labial fechado;

O plano de tratamento incluiu a instalação de aparelhos ortodônticos corretivos em ambos os maxilares, montagem de modelos de gesso em articulador semi-ajustável, execução de predictivos cefalométricos e de modelos, e confecção dos guias cirúrgicos.

A colocação de aparelhos ortodônticos fixos teve por finalidade a correção de rotações, visando ao alinhamento e nivelamento dentários.

A atuação fonoaudiológica constou de uma avaliação pré-operatória, investigando dados sobre a morfologia e funções do sistema estomatognático de mastigação, deglutição, respiração e fala. Na avaliação, verificou-se língua volumosa e hipotensa e postura habitual de repouso entre as arcadas dentárias, anteriormente. Postura de lábios entreabertos. Modo respiratório misto, deglutição com interposição de língua entre as arcadas, mastigação e fala sem alterações. Foram dadas as orientações necessárias pré-operatórias e solicitou-se a realização de um exercício isométrico de língua, com o intuito de adequar sua musculatura.

Através do estudo predictivo cefalométrico, foi planejada, para este caso, a realização de cirurgia ortognática combinada para avanço de 12mm em maxila e 9mm em mandíbula (Figura 2).

Após a definição do predictivo cefalométrico, foi realizada a cirurgia de modelos para confecção dos guias cirúrgicos intermediário e definitivo. Para isso, os modelos em gesso de ambas as arcadas do paciente foram montados em articulador semi-ajustável, e posteriormente cortados, simulando a cirurgia ortognática planejada, com o auxílio da mesa de Erickson.

O tratamento cirúrgico realizado consistiu em osteotomia Le Fort I em maxila, avanço de 12mm e fixação interna rígida, através de quatro miniplacas de 2,0mm. Em seguida, foi feita a osteotomia sagital

mandibular, posicionamento do guia cirúrgico para avanço de 9mm em mandíbula, fixação intermaxilar e fixação interna rígida, utilizando-se três parafusos bicorticais de 2,0mm, em cada lado. Com o objetivo de promover uma maior estabilidade da fixação, devido à grande amplitude do avanço produzido, foi utilizada suspensão esquelética. Finalmente, foram realizadas turbinoplastia direita e uvuloplastia.

Após a cirurgia ortognática, ainda com o bloqueio intermaxilar (BIM), o paciente foi orientado a realizar compressas e massagens na região facial, auxiliando no edema e na diminuição de sensibilidade apresentada. Após a retirada do BIM, verificando limitações de movimentos mandibulares, foram iniciados exercícios passivos de abertura bucal, reintrodução da dieta sólida e um trabalho de automatização da respiração nasal e

posturas adequadas de lábios e língua, em repouso e durante a deglutição.

A radiografia cefalométrica pós-operatória (Figura 3) revelou um aumento significativo no espaço aéreo posterior retrolingual (PAS = 20mm), com SNA de 87° e SNB de 81° (Tabela 1).

O paciente relatou, no pós-operatório, melhora progressiva dos sintomas, com diminuição do ronco e da sonolência diurna.

A polissonografia pós-operatória indicou IAH de sete eventos por hora de sono, apenas em decúbito dorsal e durante o sono REM.

## DISCUSSÃO

O tratamento dos distúrbios obstrutivos do sono



FIGURA 1: Telerradiografia lateral pré-operatória (inicial).

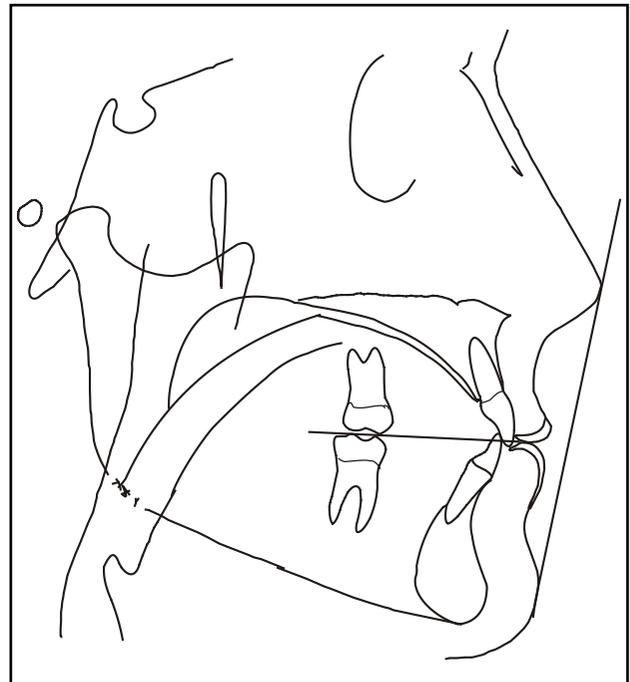


FIGURA 2: Estudo predictivo cirúrgico.



FIGURA 3: Telerradiografia lateral pós-operatória (final).

TABELA 1: Análise cefalométrica pré-operatória e pós-

Variável	Pré-operatória	Pós-operatória
SNA	76 graus	87 graus
SNB	78 graus	81 graus
ANB	2 graus	6 graus
PAS	5mm	20mm
PNS-P	39mm	37mm
Mp-H	22mm	25mm
Co-A	93mm	105mm
Co-Gn	120mm	132mm
AFAI	74mm	75mm

tem merecido reavaliação, pela constatação de insucessos de algumas técnicas terapêuticas. Os diferentes padrões de obstrução nas VAS parecem determinar o sucesso ou falha do tratamento cirúrgico, e têm indicado que a faringe poderia funcionalmente ser dividida em duas partes: faringe retropalatal (região da faringe posterior ao palato mole) e faringe retrolingual (região posterior à porção vertical da língua). Essa divisão da faringe em duas partes não representa uma classificação anatômica convencional, mas sim um modelo descritivo que pode ser útil para considerações funcionais e cirúrgicas (Sher *et al.*, 1996).

Guilleminault *et al.* (1984) concluíram que várias estruturas ósseas que circundam a faringe podem estar envolvidas na desarmonia anatômica que predispõe à apnéia. A constrição do espaço aéreo posterior retrolingual pode ser dependente da retroposição mandibular e do posicionamento do osso hióide, cuja influência, concomitante ou individual, deve ser corretamente avaliada. Segundo Woodson *et al.* (1996), a presença de retrognatia, associada a estreitamento do espaço aéreo posterior na região da base da língua e posicionamento rebaixado do osso hióide, tem sido relacionada a resultados insatisfatórios do tratamento cirúrgico por uvulopalatofaringoplastia, procedimento que elimina a obstrução somente no nível do palato mole.

Com base no conceito de estreitamento difuso das VAS, a cirurgia ortognática de avanço maxilomandibular tem sido indicada em casos específicos de SAHOS.

Hochban *et al.* (1994) realizaram cirurgias de avanço maxilomandibular em 21 pacientes com SAHOS. Em 20 pacientes, o IAH pós-operatório foi reduzido a menos de 10 eventos por hora de sono, com aumento da saturação de oxigênio e melhora da qualidade do sono. Os autores concluíram que a cirurgia de avanço maxilomandibular deve ser considerada como uma alternativa de tratamento em pacientes com deficiência maxilar e/ou mandibular ou tipologia doli-cofacial que apresentem estreitamento do espaço aéreo posterior retrolingual.

Riley *et al.* (2000) realizaram uma avaliação dos resultados de um seguimento a longo prazo de pacientes submetidos a cirurgia esquelética para tratamento de SAHOS. Dos 40 pacientes avaliados, 90% (36 pacientes) apresentaram melhora clínica, avaliada através de dados polissonográficos (IAH, dessaturação de oxihemoglobina), análise cefalométrica pós-operatória, e apreciação da qualidade de vida. Seus resultados sugerem que o tratamento cirúrgico abrangente pode produzir resultados positivos a longo prazo em mais de mandibular advancement. J Bras Ortodon Ortop Facial 2004; 9(52):380-4.

90% dos pacientes. Concluíram também que a variável mais importante que afetou seus resultados foi a amplitude do avanço esquelético realizado, que deve ser, preferivelmente, de no mínimo 10mm em mandíbula.

A movimentação para a frente do complexo mandíbula/língua aumenta a dimensão da via aérea na região da hipofaringe e também melhora a tensão da musculatura supra-hióide. A movimentação para a frente do complexo maxila/palato mole resulta em um aumento da via aérea na região retropalatal, e melhora a tensão da musculatura velofaríngea, desta forma diminuindo a possibilidade de colapso das VAS (Li *et al.*, 2002).

O colapso da parede lateral da faringe tem sido apontado como um importante fator no desenvolvimento de obstrução das VAS durante o sono. Essa região é composta por músculos (hioglosso, estiloglosso, estilo-hióideo, estilofaríngeo, palatoglosso, palatofaríngeo e os constritores faríngeos), tecidos linfóides e gordura. Li *et al.* (2002) concluíram que a possibilidade de colapso da parede lateral da faringe diminui em pacientes com SAHOS após cirurgia de avanço maxilomandibular. De fato, a parede lateral da faringe é a parte mais dinâmica das VAS, e o aumento de suas dimensões, assim como a diminuição da possibilidade de colapso das VAS, podem explicar a alta porcentagem de sucesso da cirurgia de avanço maxilomandibular no tratamento da SAHOS.

Um método de tratamento para SAHOS tem sido considerado como bem-sucedido quando ocorre uma redução do IAH para níveis inferiores a 10 eventos por hora de sono. No caso clínico descrito, a melhora clínica subjetivamente descrita pelo paciente como uma diminuição expressiva em seus sintomas foi confirmada objetivamente pela polissonografia pós-operatória, que revelou significativa redução do IAH de 36 para 7 eventos por hora de sono.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Uma vez que a etiologia da SAHOS é reconhecidamente multifatorial, a atuação de equipe multidisciplinar no seu diagnóstico e planejamento terapêutico resultará em condutas mais eficazes de tratamento.

Desta forma, a cirurgia ortognática para avanço maxilomandibular apresenta-se como um método de tratamento a ser considerado em casos selecionados de pacientes com SAHOS.

Melo-Filho FV de, Ribeiro HT, Faria AC, Trawitzki LVV. Treatment of obstructive sleep apnea syndrome (OSAS) through orthognatic surgery of

Obstructive sleep apnea syndrome (OSAS) is an evolving chronic disease with severe systemic consequences. Some procatartic factors have been identified, such as obesity, variations in muscular tonus, and facial skeletal anatomic changes, as well as changes in the soft tissues that circle the larynx. Surgical processes have been used in the treatment of OSAS. Orthognatic surgery of mandibular advancement has been recommended in severe

cases of OSAS, alone or together with complementary surgical proceedings. The authors present a severe case of OSAS treated with orthognatic surgery of mandibular advancement. The patient was previously submitted to multidisciplinary medical, orthodontic, and speech therapy assessment. Orthodontic planning of the case involved cephalometric and model forecasts, as well as post-operational cephalometric reassessment.

**KEYWORDS:** Orthodontics; Mandibular advancement; Sleep apnea, obstructive.

## REFERÊNCIAS

- Battagel JM, L'Estrange PR. The cephalometric morphology of patients with obstructive sleep apnea (OSA). *Eur J Orthod* 1996; 18(6):557-69.
- Guilleminault C, Riley R, Powell N. Obstructive sleep apnea and abnormal cephalometric measurements – implications for treatment. *Chest* 1984; 86(5):793-4.
- Guilleminault C. Apnéia obstrutiva do sono. *Med Clin North Am* 1985; 69(6):1253-70.
- Hochban W, Brandenburg U, Peter JH. Surgical treatment of obstructive sleep apnea by maxillomandibular advancement. *Sleep* 1994; 17(7):624-9.
- Li KK, Troell RJ, Riley RW, Powell NB, Koester U, Guilleminault C. Uvulopalatopharyngoplasty, maxillomandibular advancement, and the velopharynx. *Laryngoscope* 2004; 111(6):1075-8.
- Li KK, Guilleminault C, Riley RW, Powell NB. Obstructive sleep apnea and maxillomandibular advancement: an assessment of airway changes using radiographic and nasopharyngoscopic examinations. *J Oral Maxillofac Surg* 2002; 60:526-30.
- Lowe AA, Özbek MM, Miyamoto K, Pae EK, Fleetham JA. Cephalometric and demographic characteristics of obstructive sleep apnea: an evaluation with partial least squares analysis. *Angle Orthod* 1997; 67(2):143-54.
- Riley RW, Powell NB, Li KK, Troell RJ, Guilleminault C. Surgery and obstructive sleep apnea: Long-term clinical outcomes. *Otolaryngol Head Neck Surg* 2000; 122(3):415-21.
- Sher AE, Schechtman KB, Piccirillo JF. The efficacy of surgical modifications of the upper airway in adults with obstructive sleep apnea syndrome. *Sleep* 1996; 19(2):156-77.
- Woodson BT, Ledereich PS, Strollo P. Obstructive sleep apnea syndrome: diagnosis and treatment. *American Academy of Otolaryngology – Head and Neck Surgery Foundation*; 1996. 69p.

Recebido para publicação em: 25/08/03

Enviado para análise em: 11/09/03

Aceito para publicação em: 11/11/03