

# Alteração Dimensional do Espaço Aéreo após Cirurgia Ortognática: Relato de Caso

*Dimensional change of airway space after orthognathic surgery:  
case report*

*Cambio dimensional del espacio aéreo después de la cirugía ortognática:  
caso clínico*

Ramon Barreto **Mendes**<sup>1</sup>  
Roberto Almeida de **Azevedo**<sup>2</sup>  
Wéber Ceo **Cavalcante**<sup>3</sup>  
Vildeman **Rodrigues**<sup>4</sup>  
Sanyra Lopes **Dias**<sup>4</sup>  
Thiago Felipe Oliveira de **Macêdo**<sup>4</sup>

<sup>1</sup> *Cirurgião Bucomaxilofacial HSA-OSID,  
Universidade Federal da Bahia - UFBA*

<sup>2</sup> *Coordenador da residência em CTBMF HSA-OSID,  
Universidade Federal da Bahia - UFBA*

<sup>3</sup> *Preceptor da residência em CTBMF HSA-OSID,  
Universidade Federal da Bahia - UFBA*

<sup>4</sup> *Residente em CTBMF HSA-OSID,  
Universidade Federal da Bahia - UFBA*

O padrão ouro no tratamento dos pacientes com deformidades dento-faciais é a cirurgia ortognática, que resulta, tanto em melhorias funcionais quanto estéticas aos pacientes. A movimentação cirúrgica dos maxilares produz alterações nos tecidos moles do complexo orofacial. Muitos estudos têm mostrado ainda, mudanças craniofaciais e alterações dimensionais das vias aéreas após cirurgias de avanço e recuo dos ossos maxilares ou da própria rotação do plano oclusal, relacionando-se diretamente com o tensionamento da musculatura suprahioidea e hipoglossal. Portanto, o objetivo deste artigo é relatar um caso onde se pode observar as alterações no espaço aéreo, por meio da telerradiografia em norma lateral, após cirurgia ortognática de rotação anti-horária do complexo maxilo-mandibular.

**Palavras chave:** Cirurgia Ortognática; Síndrome da Apnéia do Sono; Intensificação de Imagem Radiográfica.

## INTRODUÇÃO

O padrão ouro no tratamento dos pacientes com deformidades dento-faciais é a cirurgia ortognática, que resulta, tanto em melhorias funcionais quanto estéticas aos pacientes. A movimentação cirúrgica dos maxilares produz alterações nos tecidos moles do complexo orofacial. Muitos estudos têm mostrado ainda, mudanças craniofaciais e alterações dimensionais das

vias aéreas após cirurgias de avanço e recuo dos ossos maxilares ou da própria rotação do plano oclusal, relacionando-se diretamente com o tensionamento da musculatura suprahioidea e hipoglossal<sup>1</sup>.

A Síndrome da Apnéia Obstrutiva do Sono (SAOS) é uma alteração complexa das vias aéreas superiores correspondendo ao colapso de suas paredes na inspiração durante o sono. Fatores anatômicos e funcionais combinados determinam o estreitamento e o

colapso da faringe, local de obstrução das vias aéreas na SAOS. A SAOS é definida pela presença de número mínimo de apneias obstrutivas e hipopnéias por hora de sono, associada a sintomas físicos e/ou psíquicos no indivíduo afetado, ou seja, além dos distúrbios respiratórios durante o sono, o paciente apresenta repercussão na sua qualidade de vida, em sua saúde geral e seu estado mental, influenciando o convívio familiar, social e profissional<sup>1,2</sup>.

Observa-se, dessa forma, uma nítida influência desses aspectos na morfologia intrínseca das vias aéreas superiores, comumente descritas como modificação no calibre da via aérea faríngea, mais especificamente na dimensão ântero-posterior da orofaringe. Portanto, objetivo deste artigo é relatar um caso onde se pode observar as alterações no espaço aéreo, por meio da telerradiografia em norma lateral, após cirurgia ortognática de rotação anti-horária do complexo maxilo-mandibular.

## RELATO DO CASO

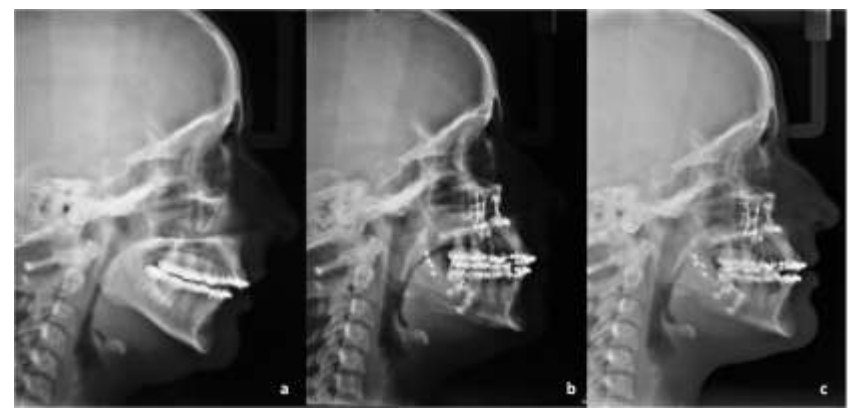
Paciente MAM, 33 anos, gênero feminino, compareceu ao Hospital Santo Antônio –OSID apresentando deformidade dento-facial. Após o estudo do caso, decidiu-se submeter a paciente a cirurgia ortognática para a correção do retrognatismo mandibular e excesso vertical de maxila, onde foi tratada com osteotomia tipo LeFort I, osteotomia sagital bilateral do ramo mandibular e rotação anti-horário do complexo maxilo-mandibular.

Foram realizadas telerradiografias digitais em norma lateral no aparelho Kodak 9000C (Kodak Dental Systems, Carestream Health, Rochester, NY, USA), em três tempos diferentes: pré-operatório (T0), 07 dias (T1) e 03 meses (T2) após o procedimento cirúrgico (Figura 1). A paciente foi posicionada com o plano de Frankfurt paralelo ao plano horizontal, mandíbula em relação cêntrica e os lábios relaxados.

As telerradiografias em norma lateral da paciente foram analisadas por meio do software Dolphin® 9.0, onde foi mensurado o espaço aéreo posterior (EAP),

espaço aéreo médio (EAM) e a distância do plano mandibular ao hióide (PM-H). EAP foi definido como a distância da parede anterior à posterior da via aérea ao longo do ponto B através do gônio. O EAM foi medido a partir da parede anterior à parede posterior, a meio caminho entre a espinha nasal posterior e a ponta da úvula, numa linha paralela ao plano paralelo de Frankfurt. O PM-H foi medido como a distância, perpendicular, da base da mandíbula à porção mais ântero-superior do corpo do osso hioide.

Na Tabela 1 pode-se observar um aumento de todos os espaços aéreos analisados 07 dias após o procedimento cirúrgico, com discreta redução destes após 03 meses. Tal fato pode ter ocorrido devido ao edema pós-operatório ainda existente no período de 07 dias. Adicionalmente, pode-se observar um aumento mais significativo do EAP em relação aos demais.



**Figura 1.** Telerradiografias em norma lateral em três tempos diferentes: pré-operatório (a), 07 dias (b) e 03 meses (c) após o procedimento cirúrgico

**Tabela 1.** Mensurações do espaço aéreo nos diferentes tempos operatórios

	T0	T1	T2
<b>EAP</b>	3.9mm	12.8mm	12.2mm
<b>EAM</b>	6.0mm	9.6mm	8.4mm
<b>PM-H</b>	41.5mm	46.5mm	41.9mm

## DISCUSSÃO

O crescimento da base anterior do crânio e do complexo maxilomandibular pode produzir alterações no volume do espaço aéreo posterior e desordens

respiratórias do sono, como o ronco, que poderão ocorrer se as paredes deste espaço estiverem em colapso<sup>3</sup>. A SAOS representa o estágio mais severo, na qual os músculos são hipotônicos durante o sono e a estabilidade do espaço aéreo se torna dependente do tamanho da faringe e da relação desses tecidos<sup>4</sup>.

Estudos envolvendo cefalometria radiográfica em pacientes com a síndrome têm demonstrado que estes pacientes têm mandíbulas pequenas e retroposicionadas, espaço aéreo posterior estreito e palato mole e língua maiores do que o grupo controle, assim como osso hióide posicionado inferiormente e maxila retroposicionada<sup>5</sup>. Na SAOS, diferenças esqueléticas têm sido reportadas nos planos horizontais e verticais. Anteroposteriormente, tanto a face quanto a base do crânio tendem a se retrair<sup>6,7</sup> e o ângulo da base do crânio se reduz<sup>8</sup>. Este arranjo esquelético leva a uma redução no espaço respiratório.

As medidas esqueléticas influenciam nas dimensões do espaço aéreo superior. Os principais parâmetros da faringe são as medidas do espaço aéreo posterior, ou seja, a distância entre a parede posterior da faringe e a base da língua ou palato mole. Existe uma evidente redução do espaço aéreo nos pacientes portadores da SAOS, principalmente ao nível da úvula e plano mandibular. O achado mais importante obtido através da cefalometria nos pacientes apnéicos foi a redução do espaço velofaríngeo (espaço aéreo posterior superior), que tende a ocorrer em cerca de 86% dos casos<sup>9</sup>.

Nos pacientes com anormalidades anatômicas identificáveis nos maxilares, resultante em estreitamento da cavidade nasofaríngea, a cirurgia ortognática se mostra como excelente opção de tratamento. Para o presente caso, após a cirurgia ortognática, pode-se observar um aumento do espaço aéreo, especialmente o posterior. Tais achados corroboram com os de Mehra et al.<sup>10</sup>, onde observou-se um ligeiro aumento nas dimensões aéreas retropalatal e retrolingual.

A rotação cirúrgica anti-horária, não apenas de mandíbula tem sido realizadas com sucesso. Segundo

Liukkonen et al.<sup>11</sup> é evidente que o recuo mandibular com rotação posterior pode gerar estreitamento do espaço aéreo posterior e ser fator contribuinte no desenvolvimento gradual de desordem respiratória. Isto pode ocorrer se houver fatores predisponentes, como um tipo craniofacial específico e/ou obesidade presente, ou se a adaptação neuromuscular for insuficiente para compensar a redução no tamanho do espaço. De acordo com Gonçalves et al.<sup>12</sup>, que avaliaram as mudanças no espaço aéreo orofaríngeo após o avanço cirúrgico maxilomandibular com rotação anti-horária, o avanço dos maxilares com giro anti-horário do plano oclusal melhora as dimensões do espaço aéreo orofaríngeo.

## CONCLUSÃO

Para o caso relatado no presente artigo, observou-se que a cirurgia ortognática de avanço maxilomandibular para a correção do retrognatismo mandibular produziu um aumento das vias aéreas superior, média e inferior.

## ABSTRACT

*The gold standard in the treatment of patients with dentofacial deformities is orthognathic surgery, which results in both functional and aesthetic improvements to patients. Moving jaw surgery produces changes in the soft tissues of the oral system. Many studies have shown yet, craniofacial changes and dimensional changes after airway surgeries advance and retreat of the jaws or the actual rotation of the occlusal plane, relating directly to the tension of the muscles and hypoglossal suprahyoidea. Therefore, the aim of this article is a case where you can observe the changes in airway space through the lateral radiograph in after orthognathic surgery counterclockwise rotation of the maxillomandibular complex.*

**Keywords:** Orthognathic Surgery; Obstructive Sleep Apnea; Digital Radiography.

## RESUMEN

*El estándar de oro en el tratamiento de pacientes con deformidades dento-faciales es la cirugía ortognática, que se traduce en mejoras tanto funcionales como estéticas para los pacientes. Mover la cirugía maxilar produce cambios en los tejidos blandos del sistema oral. Muchos estudios han demostrado, sin embargo, los cambios craneofaciales y los cambios dimensionales de las vías respiratorias después de la cirugía de avance y retroceso de la mandíbula o de la rotación*

real del plano oclusal en relación directa con la tensión de los músculos y el hipogloso suprahióidea. Por lo tanto, el objetivo de este artículo es un caso donde se pueden observar los cambios en el espacio aéreo a través de la radiografía lateral después de la cirugía ortognática giro a la izquierda del complejo maxilomandibular.

**Palabras clave:** Cirugía Ortognática; Apnea del Sueño Obstruktiva; Intensificación de Imagen Radiográfica.

## REFERÊNCIAS

1. Abramson ZR, Susarla S, Tagoni JR, Kaban L. Three-dimensional computed tomographic analysis of airway anatomy in patients with obstructive sleep apnea. J Oral Maxillofac Surg. 2010; 68(2): 363-71.
2. Abramson Z, Susarla S, August M, Troulis M, Kaban L. Three-dimensional computed tomographic analysis of airway anatomy in patients with obstructive sleep apnea. J Oral Maxillofac Surg. 2010; 68(2): 354-62.
3. De Ponte FS, Brunelli A, Marchetti E, Bottini DJ. Cephalometric study of posterior airway space in patients affected by Class II occlusion and treated with orthognathic surgery. J Craniofac Surg. 1999; 10(3): 252-9.
4. Remmers JE, deGroot WJ, Sauerland EK, Anch AM. Pathogenesis of upper airway occlusion during sleep. J Appl Physiol. 1978; 44(6): 931-8.
5. Schwab RJ, Goldberg AN. Upper airway assessment: radiographic and other imaging techniques. Otolaryngol Clin North Am. 1998; 31(6): 931-68.
6. Lowe AA, Ono T, Ferguson KA, Pae EK, Ryan CF, Fleetham JA. Cephalometric comparisons of craniofacial and upper airway structure by skeletal subtype and gender in patients with obstructive sleep apnea. Am J Orthod Dentofacial Orthop. 1996; 110(6): 653-64.
7. Tsuchiya M, Lowe AA, Pae EK, Fleetham JA. Obstructive sleep apnea subtypes by cluster analysis. Am J Orthod Dentofacial Orthop. 1992; 101(6): 533-42.
8. Jamieson A, Guilleminault C, Partinen M, Quera-Salva MA. Obstructive sleep apneic patients have craniomandibular abnormalities. Sleep. 1986; 9(4): 469-77.
9. Salles C, Campos PS, de Andrade NA, Daltro C. Obstructive sleep apnea and hypopnea syndrome: cephalometric analysis. Braz J Otorhinolaryngol. 2005; 71(3): 369-72.
10. Mehra P, Downie M, Pita MC, Wolford LM. Pharyngeal airway space changes after counterclockwise rotation of the maxillomandibular complex. Am J Orthod Dentofacial Orthop. 2001; 120(2): 154-9.
11. Liukkonen M, Vähätalo K, Peltomäki T, Tiekso J, Happonen RP. Effect of mandibular setback surgery on the posterior

airway size. Int J Adult Orthodon Orthognath Surg. 2002; 17(1): 41-6.

12. Goncalves JR, Buschang PH, Goncalves DG, Wolford LM. Postsurgical stability of oropharyngeal airway changes following counter-clockwise maxilla mandibular advancement surgery. J Oral Maxillofac Surg. 2006; 64(5): 755-62.

## Correspondência

**Ramon Barreto Mendes**

Rua Dr. Alberto Pondé, n.189, Apt. 601-

Ed. Solar do Candéal

Salvador, BA – Brasil

ramonbmendes@gmail.com