

# Adaptações do sistema estomatognático em indivíduos com desproporções maxilo-mandibulares: revisão da literatura

## *Adaptations on the stomatognathic system of individuals with maxillomandibular disproportion: literature review*

Tatiana Albuquerque Coutinho<sup>1</sup>, Marcella de Brito Abath<sup>2</sup>, Gustavo José de Luna Campos<sup>3</sup>, Antonio Azoubel Antunes<sup>4</sup>, Ricardo Wathson Feitosa de Carvalho<sup>5</sup>

### RESUMO

Esta pesquisa procurou identificar as adaptações do sistema estomatognático em indivíduos com desproporções maxilomandibulares. A revisão bibliográfica se fez por meio das bases de dados nacionais e internacionais, abordando as adaptações do sistema estomatognático em indivíduos com desproporção maxilo-mandibular submetidos a tratamento ortodôntico-cirúrgico (cirurgia ortognática) associado à intervenção fonoaudiológica. Observou-se que sujeitos com prognatismo e retrognatismo apresentam adaptações em todas as funções realizadas pelo sistema motor oral, no período pré-cirurgia ortognática. No prognatismo mandibular, a função mais adaptada é a mastigação, caracterizando-se em movimentos verticalizados com utilização do dorso da língua para amassamento do alimento e pouca utilização dos músculos mastigatórios. No retrognatismo mandibular, estudos mostram que a deglutição apresenta-se bastante adaptada, com presença de deslize mandibular anterior somado ao movimento póstero-anterior de língua e com participação da musculatura perioral. Após a cirurgia ortognática, alguns casos podem apresentar adequação das funções do sistema estomatognático, porém em outros persistem as alterações, sendo necessário o conhecimento do fonoaudiólogo sobre as adaptações pré-existentes para traçar o melhor plano de reabilitação.

**Descritores:** Adaptação fisiológica; Sistema estomatognático; Ossos faciais; Maxila; Mandíbula

### INTRODUÇÃO

A Motricidade Orofacial, uma das áreas de especialidade da Fonoaudiologia, tem como objetivo restabelecer as funções estomatognáticas: respiração, mastigação, deglutição e fala, visando o equilíbrio miofuncional orofacial<sup>(1)</sup>.

Este equilíbrio pode ser quebrado por fatores como as desarmonias estruturais, que podem ser ósseas e/ou dentárias. Estas desarmonias interferem nas condições funcionais, na estética facial e nos aspectos psicológicos e social do indivíduo<sup>(2)</sup>.

Quando existem alterações de oclusão e de tipologia facial, associadas às desproporções esqueléticas, a correção cirúrgica por meio de cirurgia ortognática é o tratamento de eleição. Sem a mesma não é possível mudar as características das funções e da musculatura orofacial do paciente<sup>(3)</sup>. Para cumprir estes objetivos se faz necessária uma abordagem multidisciplinar.

Anteriormente à década de 60, a reabilitação da função visando a melhoria e ou a manutenção da forma, era realizada pelos cirurgiões-dentistas que indicavam e aplicavam exercícios musculares. Os exercícios eram na sua grande maioria, idealizados pela Odontologia. Nos dias atuais, o tratamento passou a ser caracteristicamente multidisciplinar, com a presença do fonoaudiólogo tanto no tratamento como no diagnóstico, contribuindo com seus conhecimentos nas áreas de anátomo-fisiologia dos órgãos fonoarticulatórios.

O presente artigo se propõe a identificar as adaptações do sistema estomatognático em indivíduos com desproporção maxilo-mandibular, enfocando o prognatismo e o retrognatismo mandibular, durante o período pré-cirúrgico.

A revisão da literatura englobou manuscritos nacionais e internacionais, livros e artigos pertinentes ao assunto, publicados nas bases de dados da Bireme, Lilacs e Pubmed, que abordassem as adaptações do sistema estomatognático, em indivíduos com desproporção maxilo-mandibular submeti-

(1) Pós-graduanda em Motricidade Orofacial pela Faculdade Integrada do Recife – FIR – Recife (PE), Brasil.

(2) Pós-graduanda em Saúde Coletiva pela Universidade Federal de Pernambuco – UFPE – Recife (PE), Brasil.

(3) Residente de Cirurgia e Traumatologia Buco-Maxilo-Facial do Hospital Universitário Oswaldo Cruz – HUOC – Recife (PE), Brasil.

(4) Residente de Cirurgia e Traumatologia Buco-Maxilo-Facial do Hospital Universitário Oswaldo Cruz – HUOC – Recife (PE), Brasil.

(5) Residente de Cirurgia e Traumatologia Buco-Maxilo-Facial do Hospital Universitário Oswaldo Cruz – HUOC – Recife (PE), Brasil.

**Endereço para correspondência:** Ricardo Wathson Feitosa de Carvalho. R. Dr. Geraldo de Andrade, 101/104, Espinheiro, Recife – PE. CEP: 52021-220. E-mail: wathson@ig.com.br

**Recebido em:** 23/4/2008; **Aceito em:** 28/10/2008

dos a tratamento ortodôntico-cirúrgico (cirurgia ortognática) associado à intervenção fonoaudiológica.

## REVISÃO DA LITERATURA

Os indivíduos portadores de desproporções maxilomandibulares possuem características miofuncionais que variam de acordo com o tipo de desproporção que apresentam. As adaptações musculares aos diversos tipos de desproporções maxilo-mandibulares viabilizam a realização das funções estomatognáticas; essas modificações musculares ocorrem de acordo com o padrão das bases ósseas do esqueleto maxilofacial<sup>(4)</sup>.

Quando existem associadas às desproporções esqueléticas, alterações de oclusão e de tipologia facial, a correção cirúrgica torna-se essencial<sup>(3)</sup>.

A cirurgia ortognática consiste no procedimento cirúrgico que visa corrigir deformidades dos ossos da região da maxila e/ou mandíbula, representando um recurso subsidiário para pacientes com graves deformidades dentofaciais que implicam problemas estéticos e funcionais<sup>(5)</sup>.

A indicação para que seja realizada uma cirurgia deve ser feita em função das seguintes características: 1) Deformidades Classe III severas (>12mm); 2) Deformidades Classe I, II ou III com excesso maxilar vertical; 3) Deformidades Classe II ou III com deficiência maxilar vertical; 4) Deformidades Classe II com deficiência maxilar transversa; 5) Deformidades Classe I com protusão bimaxilar e excesso maxilar vertical e 6) Casos de assimetria facial por hipoplasia ou hiperplasia condilar, hipertrofia hemifacial e assimetria mista maxilo-mandibular<sup>(6)</sup>.

O procedimento cirúrgico é direcionado em função do tipo de desproporção maxilo-mandibular, que pode ser classificada em displasias verticais, a mordida aberta e sobremordida, displasias sagitais, o prognatismo e o retrognatismo, e atresia ou estenose maxilar<sup>(7)</sup>.

Ao tratar pacientes com deformidades dento-faciais, torna-se necessária uma equipe multidisciplinar, coordenada pelo cirurgião buco-maxilo-facial e pelo ortodontista, para que sejam obtidos os melhores resultados possíveis<sup>(6)</sup>, com uma nova visão de planejamento associado às especialidades, na qual o paciente passa a ser visto como um todo, sob o ponto de vista facial<sup>(8)</sup>.

O cirurgião buco-maxilo-facial pode e deve ter conhecimento científico para proporcionar opções de tratamento complementares aos pacientes que serão submetidos à cirurgia ortognática, podendo estes procedimentos envolver somente intervenções em tecidos moles<sup>(9)</sup>; mas, independente do procedimento a ser utilizado, todos vão resultar em modificações estéticas e no padrão facial do paciente<sup>(10)</sup>, assim, muitas implicações estão envolvidas neste tratamento<sup>(11)</sup>, pois as mudanças faciais repercutem na vida pessoal e social do indivíduo<sup>(12)</sup>.

Pacientes submetidos à cirurgia ortognática sofrem mudanças em graus variados em relação aos tecidos moles, funções estomatognáticas, propriocepção, forma e tamanho dos ossos<sup>(3)</sup>. Por isso, em muitos casos, após a correção cirúrgica e o correto posicionamento dentário, os tecidos moles se reestruturam de forma adequada com boa resposta funcional. Porém, ocorrem casos em que, após a cirurgia ortognática,

existe a tendência da manutenção de padrões alterados, o que interfere negativamente na forma<sup>(3)</sup>.

O fonoaudiólogo apresenta um papel importante na equipe da cirurgia ortognática, buscando auxiliar e/ou direcionar a reorganização da atividade muscular, necessária para a execução harmônica das funções estomatognáticas após a correção da forma<sup>(2)</sup>.

Estudos mostram que para casos pós-cirúrgicos, o fonoaudiólogo propõe por intermédio de uma reeducação funcional redirecionar a musculatura, de acordo com as novas possibilidades do indivíduo. É observado que em alguns casos os pacientes têm respostas satisfatórias às mudanças, conseguindo readaptações musculares sem a necessidade da fonoaudiologia. Porém, para um outro grupo de pacientes, essas readaptações são difíceis e tardias, criando um desconforto muito grande aos pacientes; essas dificuldades acontecem por se tratar de movimentos automáticos e que ocorrem com um baixo nível de consciência<sup>(1)</sup>.

Nos casos em que a qualidade neuromuscular está aquém do esperado, o que pode sugerir dificuldades de readaptações à nova forma constituída após a cirurgia, a atuação do fonoaudiólogo torna-se imprescindível<sup>(13)</sup>.

Estudos mostram que a assistência fonoaudiológica pode ser realizada tanto antes como depois da intervenção cirúrgica<sup>(14)</sup> e varia de acordo com a equipe na qual o profissional está inserido, com o conhecimento do próprio fonoaudiólogo sobre procedimentos cirúrgicos e conhecimentos específicos sobre motricidade oral relacionados à ortodontia e às alterações miofuncionais orais<sup>(13)</sup>.

É extremamente importante o fonoaudiólogo ter conhecimento das possíveis adaptações miofuncionais encontradas nos diversos tipos de desproporção maxilo-mandibular para que seja capaz de distinguir o que é atipia e adaptação naquele caso, e assim, possa atuar adequadamente, conquistando o respeito e a confiança do paciente, bem como da equipe multidisciplinar em que está inserido<sup>(15)</sup>.

Os dados expostos nos Quadros 1 e 2 demonstram, respectivamente, como se comporta o sistema estomatognático diante do prognatismo e do retrognatismo, desproporções maxilomandibulares bastante frequentes na clínica fonoaudiológica.

## DISCUSSÃO

Observa-se que, nos dois casos de deformidade maxilo-mandibular, tanto o prognatismo quanto o retrognatismo, ocorre adaptação do sistema estomatognático quanto a sua morfologia e funcionalidade.

Estudos mostram que o paciente que apresenta desproporção maxilo-mandibular fez ao longo da vida adaptações posturais em sua maneira de comer, beber, respirar e falar. Para ele, a maneira como realiza estas funções é a única possível e a única de que se julga capaz<sup>(7)</sup>.

Uma relação dento-esquelética anormal, além de prejuízos estéticos que acarreta ao indivíduo, produz sérios problemas funcionais, como a falta de contato dentário, a modificação do espaço anatômico da cavidade oral e um posicionamento lingual errôneo, com consequente modificação da voz e da pronúncia

de determinadas sílabas, como as labiais, as linguodentais e outras. A respiração também pode ser alterada e contribui para o conhecido ronco noturno ou apnéia do sono<sup>(16-17)</sup>.

O Quadro 1 mostra o prognatismo mandibular, uma das alterações mais comuns que levam o paciente a procurar tratamento, caracterizado pela maxila normal ou retruída e a mandíbula avançada<sup>(18)</sup>.

**Quadro 1.** Perfil do comportamento do sistema estomatognático em relação ao prognatismo

Ação	Repercussão
Repouso	- Vedamento labial ineficiente <sup>(1,4)</sup>
	- Vedamento labial com hiperfunção do lábio superior <sup>(4)</sup>
	- Hipotonicidade de lábio inferior <sup>(1,4)</sup>
	- Hipertonicidade do músculo mentual <sup>(1)</sup>
	- Lábio superior mais estreito que o inferior <sup>(7)</sup>
	- Língua ocupa o assoalho da boca <sup>(1,4,7,14)</sup>
	- Língua com sua base baixa e sem contatar o palato mole <sup>(1)</sup>
	- Língua no assoalho bucal, baixa e projetada <sup>(14,25)</sup>
- Língua volumosa e hipotônica <sup>(7)</sup>	
Mastigação	- Movimentos verticalizados com utilização do dorso da língua para amassamento <sup>(4,7,21,25)</sup>
	- Pouca utilização dos músculos bucinadores <sup>(4)</sup>
	- Músculos mastigatórios, bucinador e orbicular dos lábios, hipotônicos <sup>(14)</sup>
Deglutição	- Realizada com interposição lingual anterior <sup>(1,4,23,24)</sup>
	- Anteriorização lingual e participação da musculatura perioral <sup>(4,7)</sup>
Respiração	- Oral ou mista (oronasal) <sup>(4,14,28)</sup>
Fala	- Fonemas bilabiais e fricativos realizados com inversão de movimento labial <sup>(1)</sup>
	- Fonemas sibilantes e linguo-alveolares produzidos com a parte média da língua <sup>(1)</sup>
	- Fonemas fricativos realizados com bilabiais <sup>(7)</sup>
	- Fonemas sibilantes realizados com o dorso da língua <sup>(7)</sup>

No prognatismo, existe uma desproporção dos terços faciais: o terço inferior mostra-se maior que o terço médio em altura<sup>(19-20)</sup>; deficiência na região zigomática; deficiência na região paranasal; alterações da relação ântero-posterior do lábio superior, lábio inferior e pogônio mole<sup>(16)</sup>.

O vedamento labial insatisfatório, causado pelo aumento do terço inferior da face, determina hipotonicidade do lábio inferior e hipertonia do músculo mentoniano compensatória<sup>(1)</sup>. Um estudo coloca que o vedamento labial é ineficiente durante a fala e deglutição<sup>(4)</sup>.

Vários autores<sup>(7,14,21)</sup> citam a língua repousando no soalho da boca, já que o terço inferior é maior, adaptando-se ao espaço mais amplo. Também foi citada a posição lingual sem contato com o palato mole, por apresentar sua base bastante rebaixada<sup>(1)</sup>, resultando em uma oclusão anteriorizada. Portanto, a

posição habitual da língua depende não apenas da dimensão vertical da cavidade oral, mas também da transversal e ântero-posterior, conforme demonstrado em exames com padronização radiográfica definida<sup>(22)</sup>. A interposição de língua durante a deglutição pode ser resultante da má oclusão Classe III<sup>(7,23)</sup>, da presença de mordida aberta<sup>(20)</sup>, do tamanho desproporcional da língua em relação à cavidade oral, da hipotensão da língua, da ocorrência de hábitos orais deletérios, transtornos na fala<sup>(24)</sup>, bem como da respiração oral ou oronasal<sup>(25)</sup>.

A mastigação com movimentos verticalizados e a utilização excessiva do dorso da língua são características dos indivíduos portadores de deformidade maxilo-mandibular, o que ocorre devido a discrepância das bases ósseas e hipotonia da língua<sup>(4,7)</sup>. E como o dorso da língua torna-se responsável pelo amassamento do alimento<sup>(21,25)</sup>, pressionando-o contra o palato, isso determina os movimentos verticais e a má formação do bolo alimentar. Uma das consequências dessa característica é a dificuldade na trituração de alimentos, que acarreta má formação do bolo alimentar<sup>(26)</sup>.

Pouca ação do músculo bucinador e hipotonia dos músculos mastigatórios são características encontradas que poderão ser consequência da respiração, determinando um déficit na função mastigatória desses indivíduos<sup>(7,14,27)</sup>.

A discrepância das bases ósseas, presente em portadores de desproporção maxilo-mandibular, tem como consequência transtornos na função mastigação, determinados pelas alterações na mordida, que costuma ser cruzada<sup>(1)</sup>.

A deglutição mostra-se com anteriorização de língua e contração perioral, citada como características funcionais adaptativas, as quais não são possíveis modificar, a não ser na cirurgia ortognática, na qual ocorre a mudança da posição da sínfise mentoniana, levando ao posicionamento adequado da língua<sup>(1)</sup>.

Alterações respiratórias estão presentes nesses indivíduos, sendo frequentemente de modo bucal ou misto, justificado pelo perfil de face côncava e longa, comum aos prognatas<sup>(14,28)</sup>.

A fala e a função são caracterizadas com a emissão de fonemas bilabiais e fricativos utilizando inversão de movimento labial. Os fonemas fricativos são realizados como bilabiais, resultantes da desproporção maxilo-mandibular<sup>(7)</sup>. Os fonemas sibilantes e linguo-alveolares são produzidos com a parte média da língua e interposição dental anterior, devido ao aumento de volume da língua e sua hipotonia<sup>(1,7)</sup>. Os indivíduos com má oclusão Classe III, para compensar as alterações estruturais e funcionais que apresentam, podem manifestar alterações na articulação dos sons da fala<sup>(29)</sup>, porém a mensagem é compreendida sem dificuldade.

Estudos<sup>(1,7)</sup> colocam que as adaptações realizadas pelo sistema estomatognático acontecem como consequência da discrepância dento-esquelética apresentada pelo prognatismo.

O Quadro 2 mostra o retrognatismo mandibular, caracterizado pela maxila normal e a mandíbula retruída, como resultado da deficiência no desenvolvimento da mandibular. Lábios entreabertos e hipofunção do lábio superior e eversão do lábio inferior, são responsáveis pela caracterização da morfologia labial<sup>(7)</sup>.

O vedamento labial acontecendo de maneira adaptada é amplamente citado na literatura<sup>(1,4,7,14)</sup>. O vedamento labial

**Quadro 2.** Perfil do comportamento do sistema estomatognático em relação ao retrognatismo

Ação	Repercussão
Repouso	- Vedamento anterior com lábio inferior ocluindo nos incisivos superiores <sup>(1)</sup>
	- Fechamento labial dificultado <sup>(14)</sup>
	- Lábios entreabertos e hipofunção do lábio superior <sup>(7)</sup>
	- Hiperfunção do músculo mentual <sup>(1,7,14)</sup>
	- Língua com o dorso elevado e a ponta baixa <sup>(1)</sup>
Mastigação	- Língua elevada <sup>(7)</sup>
	- Ciclos mastigatórios rápidos e em número reduzido <sup>(1)</sup>
Deglutição	- Movimentos mastigatórios com deslize anterior da mandíbula <sup>(7)</sup>
	- Presença de deslize mandibular anterior <sup>(1)</sup>
	- Movimento pósterio-anterior de língua <sup>(1)</sup>
	- Participação da musculatura perioral <sup>(1,7)</sup>
Respiração	- Interposição lingual <sup>(7)</sup>
	- Oral <sup>(7,14)</sup>
Fala	- Fonemas sibilantes ou fricativos estão distorcidos <sup>(1,7)</sup>
	- Fonemas bilabiais produzidos como labiodentais <sup>(1,7)</sup>

ocorre com o lábio inferior ocluindo nos incisivos superiores. Quando o vedamento labial se realiza, a literatura é unânime em afirmar que a hiperfunção do músculo mentoniano é determinante.

A retrusão mandibular, com a redução do espaço pósterio-anterior inferior, proporciona a postura lingual em repouso, com o dorso lingual elevado e a ponta rebaixada<sup>(17)</sup>. A função mastigatória é desempenhada por meio de movimentos de deslize anterior da mandíbula, na intenção de aumentar o espaço intraoral e em ciclos mastigatórios rápidos e reduzidos.

A deglutição sucedente a função mastigatória apresenta-se com presença de deslize mandibular anterior, movimento pósterio-anterior de língua, interposição de língua e participação da musculatura perioral<sup>(1,7)</sup>. A deglutição se adapta à forma das

bases ósseas, como também sofre comprometimento pela função mastigatória ineficaz<sup>(1)</sup>. Além disso, é bastante dificultada pela falta de vedamento labial. Já a respiração acontece de modo bucal pelo perfil facial convexo e típico de *fácies adenoidea*<sup>(7,14)</sup>.

Quanto à fala, adaptações aos fonemas sibilantes ou fricativos estão presentes, os quais são acompanhados de deslize mandibular excessivo e articulados com a língua projetada entre os dentes, ao invés de manter-se em contato com a região alveolar dos incisivos inferiores, estando frequentemente associada a um padrão de deglutição semelhante, ou seja, com interposição de língua<sup>(30-31)</sup>.

Nos fonemas bilabiais a produção acontece como nos labiodentais, pois o ponto articulatório é o mesmo usado para o vedamento anterior (incisivos superiores e lábio inferior)<sup>(1,7)</sup>.

A literatura pertinente ao tema relata que indivíduos portadores de desproporções maxilo-mandibulares possuem características miofuncionais orais peculiares ao tipo de desproporção presente. O prognatismo mandibular possui características que diferem do retrognatismo mandibular e, desta forma, cada um tem que ser assistido dentro de suas peculiaridades. Cabe ao fonoaudiólogo conhecer essas adaptações, pois este conhecimento prévio ajudará na reabilitação do paciente.

## COMENTÁRIOS FINAIS

O conhecimento do fonoaudiólogo, a respeito dessas adaptações é de grande necessidade, pois uma vez não ocorrendo uma adequação no pós-operatório, é preciso que o fonoaudiólogo reabilite o paciente, traçando o plano terapêutico, o qual será conseguido, baseando-se nas adaptações existentes no período pré-cirúrgico.

Indivíduos com prognatismo mandibular e retrognatismo mandibular apresentam adaptações em todos os aspectos do sistema estomatognático, sendo estas determinadas pelo tipo de desproporção maxilo-mandibular.

Tais adaptações ocorrem no período pré-cirúrgico e estudos apontam que, com a intervenção cirúrgica ocorre, em muitos casos, adequação morfofuncional do sistema estomatognático concomitantemente à adequação esquelética; em outros, a adequação esquelética não promove melhoras neste sistema e as adaptações persistem e passam a ser alterações características no período pós-cirúrgico.

## ABSTRACT

This research had the aim to identify adaptations on the stomatognathic system of individuals with maxillomandibular disproportions. The literature review was carried out using national and international databases, addressing adaptations on the stomatognathic system of subjects with maxillomandibular disproportions submitted to orthognathic surgery associated to speech-language intervention. It was found that subjects with prognathism and retrognathism present adaptations in all oral-motor functions during the presurgical period. In mandibular prognathism, the most adapted function is mastication, which is characterized by vertical movements using the dorsum of the tongue for kneading the food, and less use of the masticatory muscles. In mandibular retrognathism, studies showed that deglutition is most adapted, being characterized by anterior mandibular slide, in addition to postero-anterior movement of the tongue and perioral muscles activation. After orthognathic surgery, some cases may present adequacy of the stomatognathic system functions. In other, however, adaptations may persist, making it necessary that speech-language therapists are well informed about pre-existent adaptations, in order to plan the best rehabilitation process for each case.

**Keywords:** Adaptation, physiological; Stomatognathic system; Facial bones; Maxilla; Mandible

## REFERÊNCIAS

1. Marchesan IQ, Bianchini EMG. A fonoaudiologia e a cirurgia ortognática. In: Araújo MCA. Cirurgia ortognática. São Paulo; 1999.
2. Berretin-Felix G, Jorge TM, Genaro KF. Intervenção fonoaudiológica em pacientes submetidos à cirurgia ortognática. In: Ferreira LP, Befi-Lopes DM, Limongi SCO. Tratado de fonoaudiologia. São Paulo: Roca; 2004.
3. Ribeiro MC. Atuação fonoaudiológica no pré e pós-operatório em cirurgia ortognática. J Bras Fonoaudiol. 1999;1:61-8.
4. Pereira AC, Jorge TM, Ribeiro Júnior PD, Berretin-Felix G. Características das funções orais de indivíduos com má oclusão Classe III e diferentes tipos faciais. Rev Dent Press Ortodon Ortopedi Facial. 2005;10(6):111-9.
5. Cordeiro L. A nova face da cirurgia ortognática. Rev Assoc Paul Cir Dent. 2003;57(4):249-57.
6. Laureano Filho JR, Carvalho R, Gomes ACA, Bessa RN, Camargo IB. Cirurgia ortognática combinada: relato de um caso clínico. Rev Cir Traumatol Buco-Maxilo-Fac. 2002;2(1):31-41.
7. Kasai RCB, Portella MQ. Intervenção fonoaudiológica em pacientes submetidos ao tratamento ortodôntico-cirúrgico. Rev Dent Press Ortodon Ortopedi Maxilar. 2001;6(2):79-84.
8. Rodrigues RWF, Rodrigues AF, Quintão CCA. Preparo ortodôntico nas más oclusões classe II associado à cirurgia ortognática. Rev Bras Odontol. 2003;60(2):87-90.
9. Molina Moguel JL, Lobo SE, Cid de Rivera Olivella S. Estudio comparativo del análisis de la estética facial en cirugía ortognática. Rev ADM. 1999;56(3):101-7.
10. Laureano Filho JR, Silva EDO, Vasconcelos RJH, Silva LCF, Rocha NS. Alterações estéticas em discrepâncias ântero-posteriores na cirurgia ortognática. Rev Cir Traumatol Buco-Maxilo-Fac. 2005;5(1):45-52.
11. Ribas MO, Reis LFG, França BHS, Lima AAS. Cirurgia ortognática: orientações legais aos ortodontistas e cirurgiões bucofaciais. Rev Dent Press Ortodon Ortopedi Facial. 2005;10(6):75-83.
12. Flanary CM, Alexander JM. Patient responses to the orthognathic surgical experience: factors leading to dissatisfaction. J Oral Maxillofac Surg. 1983;41(12):770-4.
13. Pacheco VS. Cirurgia ortognática: uma abordagem fonoaudiológica. Rev CEFAC. 2000;2(2):38-44.
14. Toledo González NZ, Lopes LD. Fonoaudiologia e ortopedia maxilar na reabilitação orofacial: tratamento precoce e preventivo terapia miofuncional. São Paulo: Santos; 2000.
15. Aléssio CV, Mezzomo CL, Körbes D. Intervenção fonoaudiológica nos casos de pacientes classe III com indicação à cirurgia ortognática. Arq Odontol. 2007;43(3):102-10.
16. Laureano Filho JR, Cypriano RV, Moraes RPA, Freitas MQ. Avanço maxilar: descrição da técnica e relato de caso clínico. Rev Cir Traumatol Buco-Maxilo-Fac. 2003;3(3):33-40.
17. Sarver DM, Johnston MW. Orthognathic surgery and aesthetics: planning treatment to achieve functional and aesthetics goals. Br J Orthod. 1993;20(2):93-100.
18. Furquim L, Sant'Ana E. Tratamento ortodôntico-cirúrgico de um caso de class III esquelética agravado pela ausência total dos dentes. Rev Clin Ortodon Dental Press. 2002;1(1):23-36.
19. Litton SF, Ackermann LV, Isaacson RJ, Shapiro BL. A genetic study of Class 3 malocclusion. Am J Orthod. 1970;58(6):565-77.
20. Enlow DH. Crescimento facial. 3a ed. Rio de Janeiro: Artes Médicas; 1993.
21. Altmann EB. Myofunctional therapy and orthognathic surgery. Int J Orofacial Myology. 1987;13(3):2-12.
22. Tessitore A, Crespo AN. Análise radiográfica da posição habitual de repouso da língua. Pró-Fono. 2002;14(1):7-16.
23. Bianchini EMG. Desproporções maxilomandibulares: atuação fonoaudiológica com pacientes submetidos à cirurgia ortognática. In: Marchesan IQ, organizadora. Tópicos em fonoaudiologia. São Paulo: Lovise; 1995. v. 2. p. 129-45.
24. Khinda V, Grewal N. Relationship of tongue-thrust swallowing and anterior open bite with articulation disorders: a clinical study. J Indian Soc Pedod Prev Dent. 1999;17(2):33-9.
25. Cattoni DM. Alterações da mastigação e deglutição. In: Ferreira LP, Befi-Lopes DM, Limongi SCO, organizadores. Tratado de fonoaudiologia. São Paulo: Roca; 2004. p. 277-91.
26. English JD, Buschang PH, Throckmorton GS. Does malocclusion affect masticatory performance? Angle Orthod. 2002;72(1):21-7.
27. Youssef RE, Throckmorton GS, Ellis E 3rd, Sinn DP. Comparison of habitual masticatory cycles and muscle activity before and after orthognathic surgery. J Oral Maxillofac Surg. 1997;55(7):699-707; discussion 707-8; discussion 707-8.
28. D'Agostinho L. Características fonoaudiológicas nas deformidades maxilomandibulares. In: Psillakis JM. Cirurgia craniomaxilofacial: osteotomias estéticas da face. Rio de Janeiro: Medsi; 1987. p. 317-23.
29. Santos IF, Pereira SAA. A prevalência de alterações de fala em indivíduos portadores de classe III. Fono Atual. 2001;4(15):16-21.
30. Felício CM. Fonoaudiologia nas desordens temporomandibulares: uma ação educativa-terapêutica. São Paulo: Pancast; 1994.
31. Silverman ET. Reabilitação da fala, hábitos e terapia miofuncional nos processos restauradores. In: Seide LJ. Método dinâmico para a odontologia restauradora. São Paulo: Panamericana; 1984. p. 650-715.