
Estudo dos movimentos básicos da mandíbula

Study of lower jaw-bone basic movements

Renata Kirita Doi^{*}

Ricardo Shibayama^{*}

Bunji Shibayama^{**}

René Rubens de Fabbri^{***}

DOI, R.K.; SHIBAYAMA R.; SHIBAYAMA B.; DE FABBRI, R.R. Estudo dos movimentos básicos da mandíbula *Semina*, Londrina, v. 19, ed. especial, p. 42 - 46, fev. 1998.

RESUMO: *O objetivo deste trabalho é uma revisão de literatura sobre movimentos mandibulares, visto que, a mandíbula está intimamente ligada com os movimentos habituais para mastigação, deglutição e fonação. Também correlaciona-se com os movimentos para-funcionais como apertamento dental ou atricção dos dentes (bruxismo).*

PALAVRAS-CHAVE: *oclusão, movimentos mandibulares.*

SUMMARY: *The objective of this work is to review the literature on lower jaw-bone movements once the lower jaw-bone is closely related to the usual movements involved in chewing, swallowing and speaking. The lower jaw-bone is also related to non-functional movements such as dental press and attrition.*

KEY WORDS: *occlusion, lower jaw- bone movements.*

1. INTRODUÇÃO

Os movimentos mandibulares são regulados e determinados por uma variedade de componentes (músculos, articulações e dentes), dos quais estão intrinsicamente ligados e comandados por um sistema neurológico, sendo responsáveis pelos movimentos da mandíbula.

Por isso, faz-se necessário um conhecimento a respeito dos mecanismos e dos movimentos mandibulares projetados em diferentes planos ortogonais, comportamentos mandibulares no desvio da normalidade e anormalidades com seus mecanismos e conseqüências.

Segundo SANTOS JR (1975), os movimentos mandibulares constituem um estudo morfológico, por meio de curvas de nível da superfície oclusal, com o

^{*} Acadêmicos do 5º ano de Odontologia da Universidade Estadual de Londrina

^{**} Doutor em Prótese. Professor Adjunto da Disciplina de Prótese do Curso de Odontologia da Universidade Estadual de Londrina

^{***} Professor Auxiliar da Disciplina de Prótese do Curso de Odontologia da Universidade Estadual de Londrina
Rua Pernambuco, 540 - Fone (043) 321-2002 - CEP 86020-070 - Londrina - Paraná

interesse de detectar a influência dos movimentos funcionais entre dentes antagonistas na determinação do padrão oclusal de um primeiro molar superior direito permanente. Este estudo permitiu dentre outras conclusões que o enceramento progressivo, quando orientado pelos movimentos mandibulares, auxiliou o cooperador, a obter padrões de superfície oclusal bem semelhantes aos do dente natural, contudo, o aspecto final da face não conseguiu reproduzir integralmente a anatomia original.

SANTOS JR (1976), avaliaram o volume de reconstruções coronárias levando-se em conta as relações maxilo-mandibulares dos indivíduos. Ficou patente que a movimentação funcional entre os dentes antagonísticos utilizados no trabalho influenciou muito a determinação dos padrões morfológicos da reabilitação.

SAITO (1976), verificou a frequência do tipo de contato oclusal e do ciclo mastigatório nos pacientes selecionados e portadores de uma dentição natural e relacionou-os com o estado dos tecidos de suporte nas regiões anterior e posterior.

TAMAKI e TAMAKI (1977), sobre pantógrafo do articulador t.t. Propuseram a registrar os movimentos mandibulares no pantógrafo do articulador T.T., de concepção própria, com descrição das características do aparelho em si e também técnica de registro e programação do articulador. Afirmaram que o traçado pantográfico é um dos poucos meios de que dispomos para registrar os percursos completos dos movimentos mandibulares, ao contrário das demais técnicas que registram apenas os pontos inicial e final, isto é, consideram o percurso em linha reta.

PÁDUA e TAMAKI (1978), promoveram estudo sobre a correlação entre a inclinação lingual de dentes inferiores e os côndilos mandibulares de brasileiros brancos e não brancos. Foram estudados 30 crânios secos, macerados, para investigar o relacionamento entre a inclinação interna e externa do côndilo mandibular com seu eixo maior, com alinhamento e inclinação lingual dos dentes posteriores inferiores.

RIBEIRO e FAVA (1980), em estudos realizados sobre a análise da oclusão classificariam os movimentos mandibulares segundo vários critérios.

1.Quanto à natureza fisiológica:

- movimentos extremos (limites ou bordejantes)
- movimentos funcionais (habituais)

- movimentos intermediários (combinados)

2.Quanto à natureza mecânica:

- translação
- rotação
- combinados

3.Quanto à direção:

- abertura/fechamento
- abertura forçada e fechamento
- protrusão
- retrusão
- lábio-protrusão
- láterotrusão ou transtrusão

4.Quanto à função:

- funcionais
- não-funcionais ou parafuncionais

MOLINA (1989), propuseram-se a estudar os barulhos articulares e observaram que estes são sinais muito comuns em indivíduos com maloclusão e distúrbios funcionais do aparelho mastigador. Os ruídos articulares podem ser provocados por relações alteradas do côndilo e disco, velocidades diferentes do côndilo e disco durante os movimentos da mandíbula, alterações estruturais dos componentes intra-articulares, rugosidades, aumento de espessura, saliências, alterações anatômicas, problemas com secreção do líquido sinovial, etc.

Como se sabe, durante a confecção de próteses totais, o estabelecimento da curva de compensação individual é a fase mais intimamente relacionada com os movimentos mandibulares. TAMAKI e TAMAKI (1994), estudaram “*in vitro*” a influência da variação do ângulo de Fischer sobre as inclinações vestibulo-lingual e ântero-posterior da curva de compensação dos planos de cera preenchidos com material abrasivo e submetidos a desgaste em articulador totalmente ajustável T.T., simulando a técnica de Patterson.

Em vista dos resultados obtidos, concluíram que:

1.A grandeza do ângulo de Fischer influi na inclinação vestibulo-lingual (curva de Monson) da curva de compensação direta.

2.O aumento de 10° do ângulo de Fischer corresponde a um aumento de 1,85° na inclinação

vestíbulo-lingual da curva de compensação.

3.A grandeza do ângulo de Fischer não influi na ação da guia condilar.

4.A grandeza da guia condilar influi na inclinação ântero-posterior (curva de Spee) da curva de compensação.

5.O guia condilar influi na inclinação vestíbulo-lingual, sendo que 30°, desse guia correspondem a uma inclinação de 3,97°

GIL e TODESCAN (1996), realizaram avaliações acuradas dos movimentos mandibulares, dos ruídos articulares e da sensibilidade, palpação na região da articulação têmporo-mandibular (ATM) com finalidade de avaliar comparativamente a severidade das disfunções dolorosas têmporo-mandibulares (DTM) por meio da utilização de multitestes de escores que compõem o índice de disfunção (ID) entre edentados parciais unilaterais na mandíbula, todos sintomáticos portadores de próteses removíveis. Com a finalidade de obter um maior número de informações no que diz respeito às disfunções temporomandibulares (DTM) em pacientes edentados parciais, todos sintomáticos, com ou sem prótese parcial removível (PPR) (n=60), foi realizado um estudo clínico transversal com metodologia baseada na mensuração das variáveis derivadas dos movimentos funcionais da mandíbula, por meio de 16 procedimentos para cada um dos pacientes examinados. Para comparação dos dados, utilizaram-se testes não-paramétricos de análise de variância e acoplou-se um terceiro grupo (n=30) de pacientes dentados que atuou como controle.. Os resultados indicaram que DTMs são conseqüentes a alterações funcionais dos movimentos mandibulares. Mostraram-se significativamente prevalentes em pacientes edentados parciais em PPR e que a ação terapêutica dos PPRs apresentou resultados positivos, minimizando a severidade dos sinais e sintomas dos DTMs.

As desordens DTM conseqüentes às alterações funcionais dos movimentos mandibulares mostraram-se prevalentes em pacientes edentados parciais sem PPR.

A ação terapêutica da PPR mostrou-se positiva minimizando a severidade dos sinais e sintomas das DTMs.

2. MÚSCULOS DA MASTIGAÇÃO

OKESON (1992) relata que a energia que move a mandíbula e permite o funcionamento do sistema mastigatório é suprida pelos músculos. Existem quatro pares de músculos formando um grupo chamado de músculos de mastigação, onde cada um apresenta uma função importante no movimento mandibular.

3. MOVIMENTOS MANDIBULARES PROJETADOS EM PLANOS ORTOGONAIS.

Para MEDEIROS (1991), os movimentos mandibulares são melhores analisados quando projetados e registrados sobre planos ortogonais. Essas projeções e registros, embora não analisados simultaneamente, podem permitir a interpretação da influência dos movimentos mandibulares no diagnóstico, análise e equilíbrio oclusais, bem como no desenvolvimento dos padrões de superfícies triturantes dentais.

Esses planos são referidos de acordo com o crânio do indivíduo e constituem-se em:

- a)- plano horizontal;
- b)- plano sagital;
- c)- plano frontal.

4. MOVIMENTOS MANDIBULARES E MORFOLOGIA OCLUSAL

A dentística tem se preocupado com o aspecto funcional do relacionamento maxilo-mandibular, visto que tal relacionamento é totalmente pertinente ao cuidado do profissional quando procura restaurar dente, pois devido a algum processo patológico, criou-se uma alteração nas relações oclusais.

O profissional deverá sempre contar com um ponto de partida para que consiga relacionar, da maneira mais conveniente possível, os elementos dentais que devam ser restaurados. Para isso é importante que ele tenha em mente alguns dados fundamentais com referência à dinâmica mandibular para que, ao fim do trabalho, todos

os deslizos funcionais entre dentes antagonistas estejam sob controle e devidamente ajustados.

Segundo OKESON (1992), a distância intercondilar influi na posição e direção de localização de crista e sulco. Quanto maior a distância intercondilar, mais distalmente deve ser a localização das cristas e sulcos de balanceio (ociosos), sobre os dentes inferiores, e mais mesialmente devem ser localizados sobre os dentes superiores; maior deve ser a concavidade lingual dos dentes superiores. Quanto maior a distância dos dentes relativamente ao plano médio sagital, maior deve ser o ângulo entre os sulcos de trabalho e de balanceio. Considerando apenas o movimento de Bennet e a morfologia oclusal no plano vertical, quanto maior o deslocamento lateral, mais curtas devem ser feitas as cúspides, para prevenir interferências e maior deve ser a concavidade lingual nas restaurações dos dentes anteriores e superiores.

Para RAMFJORD (1984), na dentição natural (excluindo dentaduras completas) é importante assegurar-se que os contatos entre os dentes ou restaurações posteriores opostas, não sejam feitos em movimentos protrusivos diretos da mandíbula. Em movimentos protrusivos, a relação do plano oclusal com o ângulo da eminência é importante na consideração da altura cuspidiana relativa à profundidade da fossa. Quanto maior a divergência sobre o ângulo do plano de oclusão e o ângulo da eminência, mais curtas devem ser feitas as cúspides nas restaurações posteriores. Realmente, quanto mais próximo estiverem de serem paralelos, o plano de oclusão e o tajeito do côndilo, mais curtas devem ser feitas as cúspides das restaurações, para prevenir contato posterior no movimento protrusivo. Considerando que o ângulo de eminência é constante e que o plano de oclusão é mantido constante, quanto mais curto o raio da curva de Spee, mais curtas devem ser feitas as cúspides posteriores, para prevenir contato em movimento protrusivo.

RAMFJORD (1984) também afirmou que em movimento protrusivo da mandíbula, o grau de superposição horizontal e vertical e inclinação dos dentes anteriores superiores, são relacionados a requisitos de altura cuspidiana para dentes posteriores. Quanto maior a superposição horizontal dos dentes superiores, mais curtas devem ser as cúspides, para prevenir contato posterior. As alturas cuspidianas de restaurações posteriores devem ser feitas mais curtas, à medida que aumenta a

inclinação vestibular dos dentes anteriores superiores. Em relação ao trespasse vertical, quanto menor este trespasse, mais curtas devem ser feitas as cúspides de dentes posteriores.

4. CONCLUSÃO

O cirurgião-dentista deve ter em mente que os conhecimentos sobre os movimentos mandibulares são necessários, pois é imprescindível que o profissional na sua prática odontológica diária saiba articular dentes, coincidindo com uma coordenação de músculos e componentes articulares. Sem movimento só podemos estudar a oclusão dentária no seu sentido restrito, isto é, estático.

A revisão de literatura sobre o tema permitiu evidenciar as diretrizes que traçam determinantes para uma composição de uma oclusão satisfatória.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

01. GIL, C.; TODESCAN, R. Movimentos Mandibulares e Disfunção Têmporomandibular em pacientes edentados parciais com e sem prótese parcial removível. *RPG*. São Paulo, v. 3, n. 1, p. 72-77, jan/fev/mar. 1996.
02. NUNES, L. de J. Influência na trajetória incisal e condilar no articulado dental. *ARS CVRANDI em Odontologia*. São Paulo, v. 4, n. 12, p. 31-34, mar. 1978.
03. MEDEIROS, J. S. de. Movimentos Limítrofes e posições mandibulares: *OCCLUSÃO*. 1A. ED. S.Paulo: American Med Ltda. 1991. P. 67-84.
04. MEDEIROS, J. S. de. Movimentos funcionais da mandíbula. In *OCCLUSÃO*. 1ª. ed. S.Paulo: American Med Ltda. 1991. P. 115-123.
05. MEDEIROS, J. S. de. Movimentos Limítrofes e posições mandibulares no plano frontal. In: *OCCLUSÃO*. 1a. ed. S.Paulo: American Med Ltda. 1991 p. 127/131.

-
06. MOLINA, O. F. *Fisiopatologia Craniomandibular* (Oclusão e ATM). S.Paulo: Pancast, 1989.
 07. OKESON, J. P. *Fundamentos de oclusão e desordens temporomandibulares*. S.Paulo: Artes Médicas, 1992.
 08. PÁDUA, J. M. de.; TAMAKI, T.; CONTI, J.V. Correlação entre a inclinação lingual de dentes inferiores e os côndilos mandibulares de brasileiros e brancos e não brancos. *ARS CVRAND em Odontologia*. S.Paulo, v.5, n. 1, p. 38-43, abril, 1978
 09. RAMFJORD, S.; ASH, M. J. *Oclusão* 3a. ed. Rio de Janeiro. Interamericana, 1984.
 10. RIBEIRO, S. C.; FAVA, P. Análise da Oclusão; Noções básicas ou pré-requisitos. Métodos de análise. *ARS CVRAND em Odontologia*. S.Paulo, v. 6, n.12 p. 14-30, março, 1980.
 11. SAITO, T. Contribuição para o estudo da oclusão em função de contatos oclusais e ciclo mastigatório. *Revista da Faculdade de Odontologia*. S.Paulo v. 14, n. 2, p. 297-298, jul/dez. 1976.
 12. SANTOS JR. J. Estereofotogrametria. Estudo da influência dos movimentos mandibulares na reconstrução oclusal. Parte I. *Revista Odontológica*. S.Paulo, v. 13, n. 2, p. 169-178, jul/dez, 1975.
 13. SANTOS JR, J. Estereofotogrametria: Estudo da influência dos movimentos mandibulares no volume de reconstrução do padrão oclusal. Parte II. *Revista da Faculdade de Odontologia*. S.Paulo, v. 14, n. 1, p. 35-40, jan/jun 1976.
 14. SANTOS JR. J. *Oclusão*. Seus fundamentos e conceitos. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1982.
 15. TAMAKI, T.; TAMAKI, S. T. Pantógrafo do articulador. T.T. *ARS CVRANDI em Odontologia*. S.Paulo, v. 4, n. 0, p. 50-57, dez, 1977.
 16. TANAKA, C. S.; TAMAKI, T. Estudo in vivo da influência do ângulo de Fischer nas inclinações vestibulolingual e ântero-posterior da curva de compensação em desdentados completos. *RPG*. S.Paulo, v. 1, n. 1, p. 12-16, jan/mar, 1994.