

POSIÇÃO DE REPOUSO MANDIBULAR: REVISÃO DE LITERATURA

MANDIBULAR REST POSITION: A LITERATURE REVIEW

Érica Alves **GOMES**¹
 Alício Rosalino **GARCIA**²
 Paulo Renato Junqueira **ZUIM**²
 Patrícia dos Santos **COSTA**¹

RESUMO

A literatura é bastante controversa em vários pontos, quando o assunto é posição de repouso mandibular, uma vez que se verificam diversas nomenclaturas, conceitos e variadas técnicas para a sua determinação. Entretanto, há uma unanimidade quanto à sua relevância. A posição de repouso é o resultado de uma complexa coordenação muscular podendo, no entanto, ser alterada por diversos fatores, tais como postura da cabeça, do corpo, obstrução nasal, condições oclusais, distúrbios temporomandibulares, estado emocional, entre outros. A posição de repouso mandibular é importante para se estabelecer a dimensão vertical de oclusão (DVO) durante tratamentos protéticos em que foram perdidos os referenciais dos dentes e também para se restabelecer o tônus muscular o qual favorece a circulação sanguínea e o descanso muscular. Uma alteração na DVO do paciente acarretará tanto no comprometimento estético bem como na função muscular e/ou articular.

UNITERMOS: Dimensão vertical; oclusão dentária; registro da relação maxilomandibular.

INTRODUÇÃO

Várias são as posições da mandíbula em relação à maxila. Dentre elas, a posição de repouso é importante para o descanso dos músculos elevadores da mandíbula e também para o tratamento das distúrbios temporomandibulares (DTMs).

Diversos relatos encontrados na literatura descrevem basicamente duas posições de repouso mandibular: 1 - posição em que a mandíbula está ligeiramente aberta e os músculos elevadores e depressores em equilíbrio e estado de tônus muscular e 2 - posição na qual a mandíbula se encontra numa posição mais fechada em relação à primeira.

O correto entendimento das posições de repouso mandibular é de grande importância já que são utilizadas como relação de referência para restaurar a dimensão vertical de oclusão (DVO). Por sua vez, o estabelecimento de uma adequada DVO é muito valioso para várias especialidades odontológicas, especialmente no tratamento protético de pacientes edêntulos em que se perde todos os referenciais da posição mandibular. É necessário determinar uma correta dimensão vertical de repouso (DVR) para que a partir dela se possa estabelecer a DVO. Qualquer alteração

nessas relações pode resultar erros que, por sua vez, podem causar danos ao sistema mastigatório do paciente.

Sendo assim, o propósito deste trabalho foi realizar uma revisão da literatura sobre a evolução conceitual, técnicas para a sua determinação, importância e verificar os possíveis fatores relacionados que podem alterar a posição de repouso da mandíbula.

REVISÃO DA LITERATURA

- EVOLUÇÃO CONCEITUAL

Em 1934, Niswonger²⁸ introduziu o conceito de que a posição de repouso mandibular é repetitiva e fácil de ser obtida. A partir desta época, a posição de repouso foi definida como aquela em que a mandíbula está na zona neutra, com os músculos de abertura e de fechamento num estado de equilíbrio e os dentes fora de contato oclusal^{14,28,31}. Esta posição pode ser conseguida voluntariamente, mas também ser estabelecida involuntariamente^{14,28}. Além disso, sofre alterações durante a vida do indivíduo^{10,15,41} e pode ser considerada ainda um resultado da interação de diversos fatores²⁷.

Outras definições para a posição de repouso mandibular também são encontradas. Dentre elas,

1 - Aluna de Pós-Graduação, Nível Mestrado, do Departamento de Materiais Odontológicos e Prótese da Faculdade de Odontologia de Araçatuba – UNESP.

2 - Professor do Departamento de Materiais Odontológicos e Prótese da Faculdade de Odontologia de Araçatuba – UNESP.

esta posição é referida como aquela que independe da presença de dentes, sendo estabelecida antes mesmo dos dentes terem irrompido na cavidade oral já que, a forma e a proporção craniométrica da mandíbula é determinada numa idade muito precoce e uma vez estabelecidas, não se alteram mais^{42,43}.

A maioria dos autores relata a existência de duas posições de repouso mandibular, de acordo com a sua determinação. Cada uma delas, por sua vez, recebe diversas nomenclaturas: 1) posição de repouso fisiológico também chamada de posição de repouso eletromiográfico^{21,24,30}; posição de repouso por estimulação elétrica transcutânea⁴⁷ ou ainda posição de repouso relaxado¹⁵ e, 2) posição de repouso clínico^{15,24,30} ou posição postural vertical³⁵.

As posições de repouso fisiológico e clínico são entidades distintas e independentes que correspondem a diferentes posições mandibulares verticais^{30,47}. A posição de repouso fisiológico é ligeiramente mais aberta verticalmente (cerca de 6mm) com média compreendida entre 8 e 10mm^{21,24,35}, do que a posição de repouso clínico, que apresenta média compreendida entre 2 e 3mm^{15,24,35,46}.

Alguns trabalhos descrevem a posição de repouso fisiológico como uma posição de repouso vertical onde existe apenas um único ponto de abertura vertical com mínima atividade elétrica^{21,36}. Entretanto, outros autores mostram que a posição de repouso fisiológico é representada por um intervalo de pontos de mínima atividade eletromiográfica^{15,16,24}.

A dimensão vertical de repouso (DVR) corresponde a altura vertical da face e é descrita como a posição mandibular habitual vertical assumida quando o indivíduo está na posição ereta com os músculos da mandíbula levemente contraídos^{25,35}.

Com a mandíbula na posição de repouso clínico ou fisiológico, há um espaço vertical entre a superfície oclusal dos dentes maxilares e mandibulares que é denominado espaço funcional livre^{25,28,30,43}, espaço mais cerrado da fala⁴¹ ou distância interoclusal^{12,47}. Também tem sido denominado de intervalo de repouso, o qual é variável entre os indivíduos, variando de 0,5 a 5,4mm nos dentados e de 1,10 a 5,2mm nos desdentados⁷. Essa distância entre os incisivos maxilares e mandibulares na posição vertical e com a cabeça ereta, varia normalmente de 1 a 3mm²⁵ e, sofre influência dos métodos de análise^{15,21,24,35,46} e da hora do dia em que foi avaliada²².

Já a diferença entre DVR e o espaço funcional livre (EFL) é denominado de dimensão vertical de oclusão (DVO). A DVO é descrita como a dimensão vertical da face quando os dentes superiores e inferiores estão em máxima intercuspidação.²⁵ Em estudos realizados com animais, verificou-se que a DVO é uma posição que pode ser alterada com o crescimento. Isto

ocorre provavelmente para manter o limiar sensorial confortavelmente na zona neutra da DVO⁴⁹.

- TÉCNICAS PARA SE DETERMINAR A POSIÇÃO DE REPOUSO MANDIBULAR

Embora não bastasse a diversidade conceitual da posição de repouso clínico existem também diferentes métodos para a sua determinação. Inicialmente foi empregada a técnica da deglutição^{14,28}. Outros métodos surgiram como o fotográfico⁴⁸, gnatodinômetro², fonético com a pronúncia do som “m”³⁸ ou do som “s”,⁴¹ técnica radiográfica^{10,43} e técnica dos dois pontos³². Alguns autores, entretanto, utilizam a associação de mais de uma técnica para determinar a DVR^{12,22,47}.

Já para a obtenção da posição de repouso fisiológico foi utilizada a eletromiografia que registra a menor atividade muscular^{12,36,47} ou o emprego da indução do relaxamento muscular por meio da estimulação elétrica transcutânea^{13,46,47}.

Diante das condições citadas, a mensuração do EFL é estabelecida a partir de dois pontos localizados entre a junção do filtrum labial com o septo nasal e um ponto no centro do mento²⁸, por meio de triângulos de papel adesivo colocados no nariz e no mento³², ou por meio de aparelho eletrônico denominado de cinesiógrafo que é um dispositivo colocado nos incisivos inferiores utilizado para registrar o posicionamento mandibular tridimensionalmente^{13,36}.

- INFLUÊNCIA MUSCULAR NA POSIÇÃO DE REPOUSO MANDIBULAR

A posição de repouso mandibular é o resultado de complexa coordenação existente entre os músculos póstero-cervicais e alguns grupos musculares que estão relacionados com as funções da mastigação, respiração, deglutição e fala⁴³. Além disso, a atividade dos músculos da mandíbula na posição de repouso é dependente do reflexo de estiramento do músculo, ou seja, estímulos periféricos oriundos e mantidos pelo sistema eferente gama influenciado pelo sistema nervoso central^{12,27}.

A mandíbula na posição de repouso é efetivamente mantida pela tonicidade dos músculos e tendões que contra-balanceiam a ação da gravidade, e pressão intrabucal negativa.³⁹

Na posição de repouso clínico os músculos encontram-se levemente contraídos (estado de tônus muscular) e a atividade eletromiográfica (EMG) é de 23 a 75% maior que na posição de repouso fisiológico^{13,16,24,35,47}. Um tônus muscular mínimo na posição de repouso mandibular é necessário para permitir as trocas metabólicas após períodos de atividade; manter os côndilos mais ou menos centralizados na fossa mandibular; resistir ao efeito da ação antigraavitacional evitando uma maior abertura mandibular na posição de

repouso; e também para resistir as tendências ao estiramento²⁶.

Durante os registros eletromiográficos para determinar a posição de repouso fisiológico, os principais músculos avaliados são o temporal anterior, digástrico e o masséter. Para o músculo masséter encontrou-se uma atividade eletromiográfica mínima numa distância interoclusal de 10mm e para o temporal anterior numa distância interoclusal de 13mm.²¹ O músculo temporal anterior numa situação de repouso fisiológico apresenta um maior potencial de relaxamento em relação ao masséter e o digástrico, o que ilustra sua função no posicionamento antigravidade da mandíbula. Porém, a atividade eletromiográfica do músculo temporal, nesta posição de repouso fisiológico, se apresenta aumentada após a realização de exercícios.³³

- FATORES QUE INTERFEREM NA DETERMINAÇÃO DA POSIÇÃO DE REPOUSO MANDIBULAR

A posição mandibular na situação de repouso é continuamente alterada por diversos fatores, como a estimulação por pressão, dor, temperatura, estímulo tátil nos receptores situados na membrana da mucosa, membrana periodontal, musculatura orofacial, ligamentos e cápsula da articulação temporomandibular²⁷.

Outros fatores que também influenciam a posição de repouso mandibular são: postura habitual da cabeça, do corpo, estabilidade corporal, obstrução nasal, interferências oclusais, distúrbios temporomandibulares, estado emocional^{3,9,11,27,40,44}. Também a extração de dentes remanescentes contribui para alterar a posição de repouso mandibular, pois neste caso há uma perda óssea vertical e conseqüentemente uma nova adaptação neuromuscular^{10,20}.

Fatores emocionais, tais como ansiedade, medo, raiva e frustração podem desencadear hábitos orais como o apertamento dental e bruxismo e, também, acarretar num aumento da atividade dos músculos da mastigação, principalmente dos músculos masséter e temporal levando a uma hipertonia muscular. Conseqüentemente, a hiperatividade muscular poderá provocar dor muscular e também contribuir para o desencadeamento de DTMs³⁷.

- IMPORTÂNCIA DA POSIÇÃO DE REPOUSO MANDIBULAR

A posição de repouso mandibular é uma condição clínica relevante, especialmente para a reabilitação protética, pois é a partir dela que se determina a DVO. A interação entre a DVR e DVO

permite estabelecer o espaço ideal entre as próteses totais maxilares e mandibulares. Também pode ser estabelecida a altura facial anterior adequada ao paciente a qual permitirá um perfil harmônico quando em máxima intercuspidação e a garantia de um espaço funcional livre adequado na posição de repouso mandibular^{1,10,19}.

Como já foi visto, diversos métodos têm sido propostos na literatura para se determinar uma correta DVO. Muitos dos procedimentos utilizam como referência a posição de repouso mandibular, que por sua vez emprega a deglutição, a fonética, a eletromiografia e cinesiografia para a sua determinação^{19,34}.

Uma alteração na DVO poderá provocar diversos danos ao sistema mastigatório do paciente o que, justifica a preocupação em estabelecer esta posição adequadamente. Um aumento na DVO além de invadir o espaço funcional, altera a posição de repouso mandibular podendo acarretar numa hiperatividade muscular e sintomas de DTM¹⁷. Com o aumento excessivo da DVO muitas vezes os pacientes se queixam de dor de cabeça, bruxismo, dor nos músculos da mastigação, dor durante os movimentos mandibulares e ao redor da ATM⁶. Em muitos estudos realizados em animais, o excessivo aumento da DVO induziu a patologias agudas e crônicas nas estruturas orofaciais, incluindo deformação mandibular²³, além de alteração na composição das fibras musculares^{18,29}; alteração da resposta adreno-cortical levando a um aumento do nível de cortisol urinário e redução do volume urinário⁴.

Costen⁸ afirmou que a perda da dimensão vertical (DV) pode levar a um sobre-fechamento dos maxilares e um reposicionamento para posterior dos côndilos, causando uma compressão dos nervos corda do tímpano e auriculotemporal e distúrbios na tuba de Eustáquio. Com a perda dos dentes posteriores há conseqüentemente uma perda da DV. Esta situação é considerada como um fator de risco para DTM e estabelece uma correlação com dor na musculatura facial. Pacientes bruxistas com perda de DV apresentaram uma maior prevalência a ter zumbido do que aqueles com a dimensão estabelecida corretamente⁵. Quando a dimensão vertical está diminuída, há uma limitação do espaço para a língua, a face apresenta aspecto encurtado, os músculos faciais perdem a tonicidade, a articulação temporomandibular fica comprometida e, além disso, é um fator contribuinte para a queilite angular por facilitar o acúmulo de saliva na comissura dos lábios⁴⁵.

A alteração na DVO também poderá resultar numa oclusão traumática que pode ser um fator contribuinte para o progresso da doença periodontal. Além disso, pode afetar a estética dos tecidos moles faciais e induzir a dificuldades na fala e desconforto dos músculos¹⁵.

DISCUSSÃO

A posição de repouso mandibular é, provavelmente, uma posição variável ao longo da vida^{10,14,15,27,28,41} e não uma posição imutável como queriam alguns autores^{42,43}, visto que diversos fatores podem afetá-la^{3,9,10,11,20,27,40,44}. Assim, para cada reabilitação protética é necessário fazer novo registro da DVR para não acarretar prejuízos ao aparelho estomatognático do paciente^{15,17,45}.

Na literatura encontra-se duas distintas e independentes posições de repouso mandibular, diferenciadas de acordo com o método de determinação, que são denominadas de diversas maneiras^{15,21,24,25,30,35,46,47}. Entretanto, a nomenclatura mais empregada pelos autores foram posição de repouso fisiológico^{21,30,35} e dimensão vertical de repouso^{25,47}. A posição de repouso fisiológico trata-se do repouso mandibular em que os maxilares se encontram ligeiramente mais distantes verticalmente (cerca de 6mm) quando comparados com a dimensão vertical de repouso. Além disso, é uma posição em que os músculos elevadores e depressores da mandíbula estão em tonicidade muscular mínima, apresentando mínima atividade muscular ao longo de um intervalo de abertura vertical da mandíbula^{15,16,24} e não em um único ponto de abertura bucal^{21,36}, por isso Ciancio et al.⁷ denominaram o espaço de intervalo de repouso. Entretanto, a posição de repouso fisiológico é dificilmente utilizada na clínica, uma vez que para sua determinação são necessários equipamentos especiais tais como o miomonitor e dispositivos eletromiográficos.

A dimensão vertical de repouso é uma posição mandibular facilmente reproduzida clinicamente e pode ser obtida por técnicas simples. Porém, a técnica mais empregada é aquela em que se faz uma associação dos diversos métodos^{12,47} como o da deglutição²⁸ e fonético^{38,41} e não aqueles que empregam um método isolado^{2,10,14,28,38,41,43,48}.

Para a mensuração do espaço funcional livre normalmente emprega-se o método preconizado por Pleasure³² dos triângulos de papel adesivo colocados no nariz e no mento em detrimento da utilização do cinesiógrafo, que é um dispositivo eletrônico caro e de difícil emprego clínico. O método mecânico de mensuração é bastante confiável e viável clinicamente, e apresenta média de 3mm para o EFL³² igualmente quando empregadas às técnicas de mensuração eletrônicas^{15,24,35,46}.

A posição de repouso mandibular é o resultado de complexas coordenações musculares, mantidas pela tonicidade dos músculos e tendões que contra-balanceiam a ação da gravidade, e pressão intrabucal negativa.³⁹ Assim, pode ser influenciada por diversos fatores tais como: postura habitual da cabeça, do corpo, estabilidade corporal, obstrução nasal,

interferências oclusais, DTMs, extração de dentes remanescentes e tensão emocional^{3,9,10,11,20,27,40,44}.

A tensão emocional é um dos fatores etiológicos do apertamento dental e bruxismo, os quais acarretam hipertonia e dor muscular³⁷ e, conseqüentemente uma alteração na posição de repouso mandibular. O aumento da tonicidade muscular causa diversos efeitos sobre a musculatura, dentre eles, tem-se a diminuição do fluxo sanguíneo; diminuição dos períodos normais de repouso muscular; diminuição da eliminação de resíduos metabólicos nocivos; diminuição da concentração de oxigênio disponível; dor e irritação sobre pequenas terminações nervosas; além do aumento do estímulo proprioceptivo para o sistema nervoso central em níveis corticais ou subcorticais²⁶.

A importância na compreensão do conceito, na determinação da dimensão vertical de repouso, bem como os fatores que a influenciam reside no fato de que é a partir dessa posição mandibular que se determinará a DVO. Uma alteração na DVO do paciente acarretará tanto no comprometimento estético bem como a função muscular e/ou articular.

CONCLUSÃO

Com base nesta revisão pode-se concluir que:

A posição mandibular é denominada de várias maneiras, entretanto posição de repouso fisiológico e dimensão vertical de repouso são as mais empregadas;

A técnica mais utilizada para se estabelecer a dimensão vertical de repouso é a associação de vários métodos de posicionamento mandibular como da deglutição e fonação;

A posição de repouso mandibular é importante para se estabelecer a DVO durante tratamentos protéticos em que foram perdidos os referenciais dos dentes. Contudo, nos dentados ela é importante para restabelecer o tônus muscular o qual favorece a circulação sanguínea e o descanso do músculo;

A posição de repouso mandibular pode ser alterada devido a ação de vários fatores, entretanto, a tensão emocional parece ser a mais importante.

ABSTRACT

In some points, the literature is variable when the subject is mandibular rest position, because are verified diverse nomenclatures, concepts and varied techniques for its determination. However, it has unanimity how much to the relevance of this position. It is the result of a complex muscular coordination, however, that can to be modified by diverse factors, such as position of the head, the body, nasal obstruction, occlusal interference, disorder temporomandibular, emotional state, among others. The mandibular rest position is important to establish the occlusal vertical dimension (DVO)

during prosthetic treatments where the references of teeth had been lost and also for the reestablishment of muscle tonus which favors the circulation sanguineous and the muscular rest. An alteration in the DVO of the patient will cause the aesthetic change as well as in the muscular function and/or articular.

UNITERMS: *Vertical dimension; Dental occlusion; Jaw relation record.*

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1 - Atwood DA. A critique of research of the rest position of the mandible. *J Prosthet Dent.* 1966; 16(5):848-54.
- 2 - Boos RH. Intermaxillary relation established by biting power. *J Am Dent Assoc.* 1940; 27(8):1192-9.
- 3 - Bracco P, Deregibus A, Piscetta R. Effects of different jaw relations on postural stability in human subjects. *Neurosci Lett.* 2004; 356(3):228-30.
- 4 - Budtz-Jorgensen E. Occlusal dysfunction and stress: an experimental study in macaque monkeys. *J Oral Rehabil.* 1981; 8(1):1-9.
- 5 - Camparis CM, Formigoni G, Teixeira MJ, De Siqueira JTT. Clinical evaluation of tinnitus in patients with sleep bruxism: prevalence and characteristics. *J Oral Rehabil.* 2005; 32(11): 808-14.
- 6 - Christensen J. Effect of occlusion-raising procedures on the chewing system. *Dent Pract Dent Rec.* 1970; 20(7): 233-8.
- 7 - Ciancio J, Marquezini AD, Gennari Filho H, Silva EMM. Variação do intervalo de repouso em pacientes dentados e totalmente desdentados. *Odontol Mod.* 1995; 22(3): 19-30.
- 8 - Costen JB. A syndrome of ear and sinus symptoms dependent upon disturbed function on the temporomandibular joint. *Ann Otol Rhinol Laryngol.* 1934; 43(1):1-15.
- 9 - Darling DW, Kraus PT, Glasheen-Wray MB. Relationship of head posture and the rest position of the mandible. *J Prosthet Dent.* 1984; 52(1):111-5.
- 10 - Duncan ET, Williams ST. Evaluation of rest position as a guide in prosthetic treatment. *J Prosthet Dent.* 1960; 10(4): 643-50.
- 11 - Fujimoto M, Hayakawa I, Hirano S, Watanabe I. Changes in gait stability induced by alteration of mandibular position. *J Med Dent Sci.* 2001; 48(4):131-6.
- 12 - Garnick J, Ramfjord SP. An electromyographic and clinical investigation. *J Prosthet Dent.* 1962; 12(5): 895-911.
- 13 - George JP, Boone ME. A clinical study of rest position using the Kinesiograph and Myomonitor. *J Prosthet Dent.* 1979; 41(4): 456-62.
- 14 - Gillis, R.R. Establishing vertical dimension in full denture construction. *J Am Dent Assoc.* 1941; 28(3): 430-6.
- 15 - Gross M, Ormianer Z. A preliminary study on the effect of occlusal vertical dimension increase on mandibular postural rest position. *Int J Prosthodont.* 1994; 7(3): 216-26.
- 16 - Gross MD, Ormianer Z, Moshe K, Gazit E. Integrated electromyography of the masseter on incremental opening and closing with audio biofeedback: a study on mandibular posture. *Int J Prosthodont.* 1999; 12(5): 419-25.
- 17 - Hickey JC, Woelfel JB, Williams BH. Stability of mandibular rest position. *J Prosthet Dent.* 1961; 11(3): 566-72.
- 18 - Kawasaki K, Saeki Y, Ohnuki Y. Effect of an increase in occlusal vertical dimension on the rate of cyclic actin-myosin interaction in guinea-pig masseter muscle. *Arch Oral Biol.* 1997; 42(7): 505-12.
- 19 - Koller MM, Merlini L, Spandre G, Palla S. A comparative study of two methods for the orientation of the occlusal plane and the determination of the vertical dimension of occlusion in edentulous patients. *J Oral Rehabil.* 1992; 19(4): 413-25.
- 20 - Lambadakis J, Karkazis HC. Changes in the mandibular rest position after removal of remaining teeth and insertion of complete dentures. *J Prosthet Dent.* 1992; 68(1): 74-7.
- 21 - Manns A, Miralles R, Guerrero F. The changes in electrical activity of the postural muscles of the mandible upon varying the vertical dimension. *J Prosthet Dent.* 1981; 45(4): 438-45.
- 22 - Martins F, Gennari Filho H, Goiato MC. Dimensão vertical: estudo comparativo da variação da posição de dimensão vertical de repouso em três períodos do dia. *Rev Odontol UNESP.* 1995; 24(2): 263-70.
- 23 - Mcnamara Junior JA. Neuromuscular and skeletal adaptations to altered function in the orofacial region. *Am J Orthod.* 1973; 64(6): 578-606.
- 24 - Michelotti A, Farella M, Vollaro S, Martina R. Mandibular rest position and electrical activity of the masticatory muscles. *J Prosthet Dent.* 1997; 78(1): 48-53.
- 25 - Mohamed SE, Christensen LV. Mandibular reference positions. *J Oral Rehabil.* 12(4): 355-67.
- 26 - Molina OF. Fisiopatologia craniomandibular: oclusão e ATM. 2 ed. São Paulo: Pancast; 1995. 677p.

- 27 - Murphy WM. Rest position of the mandible. *J Prosthet Dent.* 1967; 17(4):329-32.
- 28 - Niswonger ME. The rest position of the mandible and the centric relation. *J Am Dent Assoc.* 1934; 21(2): 1572-82.
- 29 - Ohnuki Y, Saeki Y, Yamane A, Kawasaki K, Yanagisawa K. Adaptation of guinea-pig superficial masseter muscle to an increase in occlusal vertical dimension. *Arch Oral Biol.* 1999; 44(4): 329-35.
- 30 - Peterson TM, Rugh JD, McIver JE. Mandibular rest position in subjects with high and low mandibular plane angles. *Am J Orthod.* 1983; 83(4): 318-20.
- 31 - Physiologic rest position. In: Glossary of prosthodontic terms. *J Prosthet Dent.* 1956; 6(6): 25.
- 32 - Pleasure MA. Correct vertical dimension and freeway space. *J Am Dent Assoc.* 1951; 43(2):160-3.
- 33 - Rilo B, Santana U, Mora MJ, Cadarso CM. Myoelectrical activity of clinical rest position and jaw muscle activity in young adults. *J Oral Rehabil.* 1997; 24(10):735-40.
- 34 - Rivera-Morales WC, Mohl ND. Variability of closest speaking space compared with interocclusal distance in dentulous subjects. *J Prosthet Dent.* 1991;65(2):228-32.
- 35 - Rugh JD, Drago CJ. Vertical dimension: a study of clinical rest position and jaw muscle activity. *J Prosthet Dent.* 1981; 45(6): 670-5.
- 36 - Rugh JD, Drago CJ, Barghi N. Comparison of electromyographic and phonetic measurements of vertical rest position. *J Dent Res.* 1979; 58(spec. Iss): 316 (abstract, 899).
- 37 - Rugh JD, Solberg WK. Psychological implications in temporomandibular pain and dysfunction. *Oral Sci Rev.* 1976; 7: 3-30.
- 38 - Schlosser RO. Methods of securing centric relation and other positional relation records in complete denture prosthesis. *J Am Dent Assoc.* 1941; 28(1):17-25.
- 39 - Sgobbi De Faria CRS, Berzin F. Electromyographic study of the temporal, masseter and suprahyoid muscles in the mandibular rest position. *J Oral Rehabil.* 1998; 25(10): 776-80.
- 40 - Shikata N, Ueda HM, Kato M, Tabe H, Nagaoka K, Nakashima Y, Matsumoto E, Tanne K. Association between nasal respiratory obstruction and vertical mandibular position. *J Oral Rehabil.* 2004; 31(10): 957-62.
- 41 - Silverman MM. Vertical dimension must not be increased. *J Prosthet Dent.* 1952; 2(2): 188-97.
- 42 - Thompson JR. A cephalometric study of the movements of the mandible. *J Am Dent Assoc.* 1941; 28(5): 750-60.
- 43 - Thompson JR, Brodie AG. Factors in the position of the mandible. *J Am Dent Assoc.* 1942; 29(7): 925-41.
- 44 - Tingey EM, Buschang PH, Throckmorton GS. Mandibular rest position: a reliable position influenced by head support and body posture. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2001; 120(6): 614-22.
- 45 - Turano JC, Turano LM. Fundamentos de prótese total. 4 ed. São Paulo: Quintessence; 2002. 568p.
- 46 - Wessberg GA, Epker BN, Elliott AC. Comparison of mandibular rest positions induced by phonetics, transcutaneous electrical stimulation, and mastigatory electromyography. *J Prosthet Dent.* 1983; 49(1): 100-5.
- 47 - Wessberg GA, Washburn MC, Epker BN, Dana KO. Evaluation of mandibular rest position in subjects with diverse dentofacial morphology. *J Prosthet Dent.* 1982; 48(4):451-60.
- 48 - Wright WH. Use of intraoral jaw relation wax records in complete prosthesis. *J Am Dent Assoc.* 1939; 26(4): 542-57.
- 49 - Yagi T, Morimoto T, Hidaka O, Iwata K, Masuda Y, Kobayashi M, et al. Adjustment of the occlusal vertical dimension in the bite-raised guinea pig. *J Dent Res.* 2003; 82(2):127-30.

Endereço para correspondência

Erica Alves Gomes

Faculdade de Odontologia Câmpus de Araçatuba
(Depto Materiais Odontológicos e Prótese)

Rua José Bonifácio, 1193

Bairro Vila Mendonça - CEP 16015-050

Araçatuba, SP - Fone (18)3636-3245.

E-mail:ericagomes@yahoo.com.br

Recebido para publicação em 27/02/2006

Enviado para análise em 06/03/2006

Aprovado para publicação em 26/06/2006