



Pesquisa Brasileira em Odontopediatria e

Clínica Integrada

ISSN: 1519-0501

apesb@terra.com.br

Universidade Federal da Paraíba

Brasil

MIYASHITA, Elcio Ricardo; Silva Câmara MATTOS, Beatriz; Galzo MARAFON, Priscila
Sistemas de Retenção em Prótese Obturadora Cirúrgica Para Pacientes Maxilectomizados
Pesquisa Brasileira em Odontopediatria e Clínica Integrada, vol. 11, núm. 2, abril-junio, 2011, pp. 263-
268
Universidade Federal da Paraíba
Paraíba, Brasil

Disponível em: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=63721615018>

- Como citar este artigo
- Número completo
- Mais artigos
- Home da revista no Redalyc

redalyc.org

Sistema de Informação Científica

Rede de Revistas Científicas da América Latina, Caribe , Espanha e Portugal
Projeto acadêmico sem fins lucrativos desenvolvido no âmbito da iniciativa Acesso Aberto

Sistemas de Retenção em Prótese Obturadora Cirúrgica Para Pacientes Maxilectomizados

Retention Systems in Surgical Obturator Prostheses for Patients Subjected to Maxillary Resections

Elcio Ricardo MIYASHITA¹, Beatriz Silva Câmara MATTOS², Priscila Galzo MARAFON¹

¹Mestre em Ciências Odontológicas, Área de Concentração Prótese Buco Maxilo Facial, Faculdade de Odontologia da USP.

²Livre Docente, Profa. Adjunta do Departamento de Cirurgia, Prótese e Traumatologia Maxilo Faciais da Faculdade de Odontologia da USP.

RESUMO

Objetivo: Avaliar sistemas de retenção a grampo em próteses obturadoras cirúrgicas em diferentes ressecções maxilares.

Método: Diferentes modelos maxilares, confeccionados em resina acrílica ativada quimicamente (RAAQ), receberam próteses obturadoras cirúrgicas, sendo a amostra constituída pelos grupos: Grupo 1 - grampo circumferencial (grampo C) no 1º e no 2º molares superiores do lado oposto à ressecção e arco labial de Hawley (G1a - Classe II de Aramany, G1b - Classe II de Aramany sem canino superior e G1c - Classe I de Aramany); Grupo 2 – grampo C no 1º e no 2º pré-molar e no 1º e 2º molar (G2 - Classe I de Aramany). A ciclagem mecânica ocorreu com intervalos de 0, 28, 120, e 360 ciclos de inserção e remoção, considerando-se quatro remoções diárias por um período de três meses; testes de resistência à tração foram realizados no início e após cada intervalo da ciclagem mecânica.

Resultados: Todos os grupos apresentaram diminuição da retenção ao longo da ciclagem. O grupo G2 se manteve superior em todos os momentos avaliados, seguido em ordem decrescente pelos grupos G1a, G1b e G1c. A redução da retenção nos grupos 1a, 1b e 1c não foi estatisticamente significante até o ciclo 120. O grupo G2 apresentou redução significante da retenção no ciclo 28, não significante no ciclo 120, mas significante no ciclo 360.

Conclusão: A substituição do arco de Hawley por gramos circumferencias nos pré-molares proporciona maior retenção. A retenção proporcionada pelo sistema com arco labial de Hawley é dependente da amplitude da perda, onde quanto maior a perda menor a retenção; a expressiva perda de retenção após o período de 1 mês sugere a necessidade de ativação periódica dos sistemas de retenção.

ABSTRACT

Objective: To evaluate clasp retention systems in surgical obturator prostheses after different maxillary resections.

Method: Different chemically activated acrylic resin maxillary models received surgical obturator prostheses, in a sample constituted by the following groups: Group 1 - circumferential clasp (C clasp) in the first and second maxillary molars contralateral to the resection and Hawley labial bow (G1a - Aramany Class II, G1b - Aramany Class II without maxillary canine and G1c - Aramany Class I); Group 2 - C clasp in the first and second premolar and in the first and second molar (G2 - Aramany Class I). Mechanical cycling was performed at intervals of 0, 28, 120 and 360 insertion/removal cycles, considering four daily removals during a 3-month period. Tensile strength tests were performed in the beginning and at each interval of the mechanical cycling.

Results: All groups presented a decrease of retention along the cycling period. The group G2 was superior to the others at all evaluated moments, followed by the groups G1a, G1b and G1c in a decreasing order. The decrease of the retention in the groups G1a, G1b and G1c was not statistically significant up to cycle 120. Group G2 presented a significant reduction of retention at cycle 28, non-significant at cycle 120 and significant again at cycle 360.

Conclusion: The substitution of Hawley labial bow by circumferential clasps in the premolars provided greater retention. The retention provided by the system with Hawley labial bow depends on the amplitude of loss, in such a way that the greater the loss, the lower the retention; the significant retention loss after 1 month suggests the need of periodic activation of the retention systems.

DESCRITORES

Neoplasias bucais; Prótese maxilofacial; Resistência à tração.

KEY-WORDS

Mouth neoplasms; Maxillofacial prosthesis; Tensile strength.

INTRODUÇÃO

As neoplasias bucais constituem um importante problema de saúde populacional na atualidade¹. O câncer bucal de maior prevalência e agressividade é o Carcinoma Epidermóide, que apresenta forte relação com o etilismo e o tabagismo. Considerando-se a região anatômica sua prevalência ocorre em ordem decrescente na língua, soalho de boca, lábio inferior, palato, região retromolar, mucosa jugal, gengiva e lábio superior².

A terapia mais indicada para o Carcinoma Epidermóide em palato é a maxilectomia, terminologia que define a ressecção parcial ou total da maxila em pacientes portadores de neoplasmas³. O tratamento radioterápico exclusivo não é preconizado por apresentar maior índice de recidiva ou metástase tumoral e maior morbidade quando se considera a irradiação da faringe⁴. A ressecção cirúrgica de neoplasmas na maxila pode resultar em graves sequelas nas estruturas anatômicas envolvidas na fisiologia da cavidade bucal, com consequentes distúrbios funcionais, como hipernasalidade, dificuldade na mastigação e deglutição, distúrbios estéticos e psicológicos⁵. As cirurgias reparadoras geralmente não são indicadas devido a fatores tais como extensão da lesão, risco de recidivas em casos de tumores malignos e radioterapia prévia. Desta forma a confecção de uma prótese obturadora maxilar representa um recurso terapêutico valioso no processo de reabilitação do paciente, objetivando minimizar os possíveis distúrbios decorrentes da seqüela cirúrgica. O protocolo padrão para o tratamento de pacientes que serão submetidos à maxilectomia inclui a confecção de próteses obturadora cirúrgica, temporária e reabilitadora ao término da cicatrização, de modo a favorecer a qualidade de vida destes pacientes⁶. A prótese obturadora cirúrgica é previamente planejada e instalada no trans-operatório. A prótese temporária é instalada com 7 a 10 dias de pós-operatório e mantida durante todo o período de cicatrização, quando então são realizados os ajustes que se fizerem necessários, tais como a inclusão e subsequentes readaptações da porção obturadora para obter o selamento de bordas e a retenção⁷⁻⁹.

Condições anatômicas específicas presentes em cada caso de ressecção cirúrgica maxilar impõem planejamentos diferenciados, uma vez que a extensão e a localização da ressecção cirúrgica, assim como a condição dental, são aspectos determinantes do planejamento da prótese imediata maxilar. Acresce o fato de que o tratamento radioterápico pode acarretar alteração na resiliência da fibromucosa, diminuição do fluxo salivar e maior propensão à cárie e às doenças periodontais. Esses aspectos tornam imperativo que o protesista participe da equipe multiprofissional confeccionando uma prótese cirúrgica ou imediata baseado num planejamento integrado da área de ressecção, de modo a possibilitar uma melhor

São listadas como vantagens da prótese obturadora cirúrgica: proporcionar apoio e sustentação adequados para o tamponamento cirúrgico; diminuir a contaminação bucal da ferida cirúrgica, reduzindo a incidência de infecção local; possibilita ao paciente a manutenção de uma fala e voz mais efetiva ao reproduzir o contorno do palato e recobrir o defeito cirúrgico; permite a deglutição dentro de padrões mais fisiológicos reduzindo o tempo de permanência da sonda nasogástrica; minimiza o impacto fisiológico e psicológico da cirurgia tornando o processo de reabilitação perceptível para o paciente; reduz o período de hospitalização⁵. Esses aspectos são atingidos pela observação de princípios relativos ao planejamento protético, notadamente a preservação do contorno palatino, a leveza da prótese, a simplicidade e eficiência do sistema de retenção, a incorporação de dentes anteriores e o não estabelecimento de contatos oclusais posteriores até a reorganização da ferida cirúrgica¹⁰.

A dificuldade na obtenção de retenção, estabilidade e suporte para uma reabilitação adequada em pacientes submetidos à maxilectomia suscitou o desenvolvimento de classificações específicas para os diferentes tipos de ressecção maxilar e os planejamentos protéticos decorrentes desta variável, notadamente no que diz respeito à localização de grampos e apoios diretos e indiretos¹¹. Foram pesquisadas alternativas, como a utilização do sistema *swing-lock* em próteses obturadoras maxilares¹²⁻¹⁴, utilização de elementos ortodônticos como meios complementares de retenção da prótese¹⁵.

Este trabalho avalia a retenção proporcionada por diferentes sistemas de retenção, contendo ou não arco labial de Hawley, em próteses obturadoras cirúrgicas, considerando-se as situações de ressecção maxilar classificadas como Classe I de Aramany, Classe II de Aramany e Classe II de Aramany com ausência do dente canino.

METODOLOGIA

Foi selecionado um modelo de estoque de uma arcada maxilar de um paciente adulto com dentição íntegra para ser incluído em silicone de duplicação Silabor® (Artigos Odontológicos Clássico Ltda). Os três moldes obtidos a partir do mesmo modelo foram parcialmente preenchidos com gesso Paris de modo a simular as três diferentes situações de ressecção maxilar: Classe I de Aramany, Classe II de Aramany e Classe II de Aramany com ausência de canino. Os modelos de cada ressecção maxilar foram confeccionados em resina acrílica, sendo inserida a RAAQ Dencor®, cor 66 (Artigos Odontológicos Clássico Ltda) nas regiões das coroas dentais, polimeriza sob 25 lbs de pressão por 15 min. Após polimerização desta resina, inseriu-se RAAQ na cor

Os modelos obtidos foram criteriosamente polidos com tira de lixa, pedra pomes e branco de Espanha, obtendo-se superfícies acrílicas altamente polidas (Figura 1).

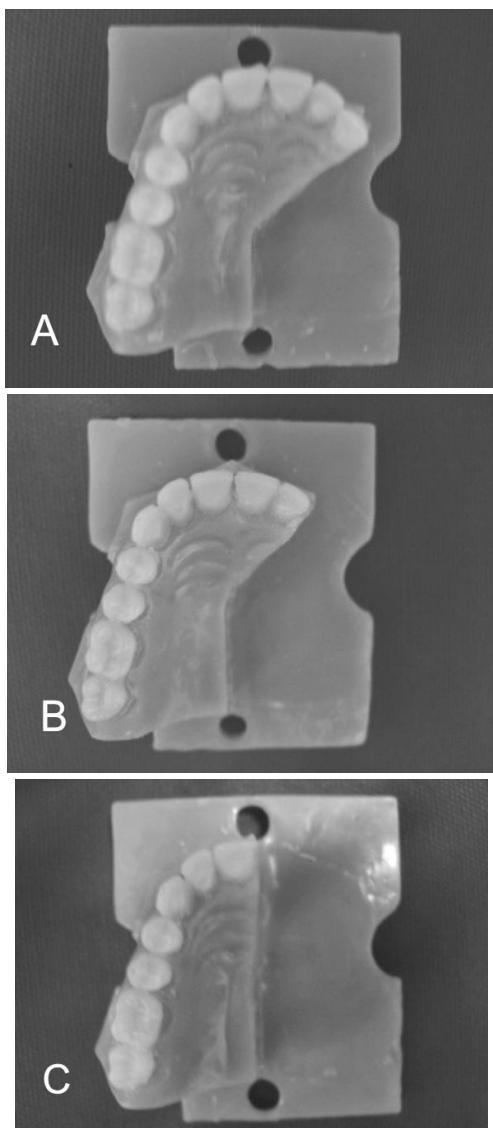


Figura 1. Modelos em RAAQ simulando as ressecções: A - Classe II de Aramany; B - Classe II de Aramany sem canino; C - Classe I de Aramany.

Sobre esses modelos foram confeccionadas próteses obturadoras em RAAQ, empregando-se fio ortodôntico de aço inoxidável com 0.8 mm de diâmetro para a confecção dos gramos circunferenciais e arco labial de Hawley. Os sistemas de retenção consistiram de: Grupo 1 - grampo circunferencial (grampo C) no 1º e no 2º molar superior do lado oposto à ressecção e arco labial de Hawley (G1a - Classe II de Aramany, G1b - Classe II de Aramany sem canino superior e G1c - Classe I de Aramany); Grupo 2 – grampo C no 1º e no 2º pré-molar e no 1º e 2º molar (G2 - Classe I de Aramany) (Figura 2).

O arco de Hawley emergiu entre o canino e o primeiro pré-molar¹⁵. Nos casos de Classe I e Classe II sem canino, o arco labial de Hawley é contínuo distalmente ao

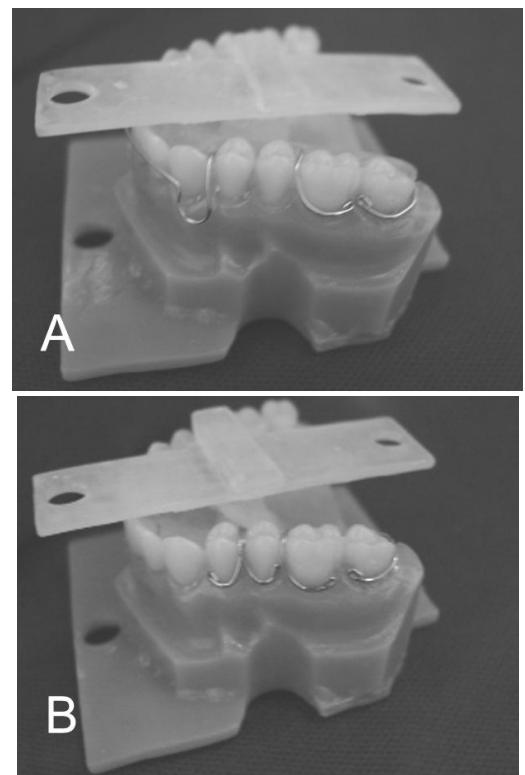


Figura 2. Próteses cirúrgicas obturadoras sobre os modelos de ressecção maxilar: A – Com Arco de Hawley; B – Sem arco de Hawley.

Para o ensaio mecânico, foi utilizado um aparelho de ciclagem que constituído por um motor elétrico monofásico, de 1/6 cv com velocidade regulada por reostato, que por meio de uma correia e sistema de engrenagens movimenta uma haste. Estas haste com duas extremidades descreve um movimento cílico de levantamento e abaixamento, com amplitude de 2 cm nas extremidades. Esse aparelho incidiu uma força de tração sob os aparelhos obturadores através de um encaixe confeccionado para se acoplar ao aparelho. Foram empregados intervalos de 0, 4, 28, 120, 360 ciclos de inserção e remoção, onde o número de ciclos simulou a rotina de remoção de uma prótese para higienização após as refeições, considerando-se quatro remoções e inserções da prótese ao dia (C0- inicial; C4- 1 dia; C28- 1 semana; C120- 1 mês; C360- 3 meses).

A verificação da resistência à tração dos diferentes sistemas de retenção da prótese obturadora cirúrgica foi realizada em dinamômetro DEMEC (Departamento de Engenharia Mecânica - Universidade Federal do Paraná), com capacidade para 1 kg e escala dividida de 10 em 10 g. No início e após cada intervalo da ciclagem mecânica foram realizados 3 testes de resistência à tração.

Os dados foram tabulados e submetidos à Análise Estatística ANOVA – Tukey teste ($p \leq 0,01$).

RESULTADOS

comparação entre os grupos (Figura 3).

Grupo G1a – Aramany Classe II com arco labial de Hawley

O grupo G1a não apresentou diferença significativa na resistência à tração até o C120 mantendo uma média de 450 gf ($\pm 6,7$). Após o C360 ocorreu uma diminuição significativa, com um valor de 346,7 gf ($p \leq 0,01$).

Grupo G1b – Aramany Classe II (sem canino) com arco labial de Hawley

No grupo G1b não foi observada diferença estatística significante na resistência à tração até o C120, apresentando uma média de 392,22 gf ($\pm 10,18$). Decorrido o intervalo C360 observou-se uma diminuição significante, com uma média de 310,00 gf ($p \leq 0,01$).

Grupo G1c – Aramany Classe I com arco labial de Hawley

O grupo G1c apresentou o mesmo padrão, não tendo ocorrido diferença significativa na resistência à tração até o C120, mantendo uma média de 347,77 gf ($\pm 5,09$). No intervalo C360 a média de 270,00 gf foi significativamente menor ($p \leq 0,01$).

Grupo G2 – Aramany Classe II com grampos C nos pré-molares e molares.

No grupo G2 houve uma diminuição estatística significante na resistência à tração entre o C0 e C28 ($p \leq 0,01$), mas não significante entre o C28 e o C120.

Entre o C120 e o C360, que apresentou um valor médio de 390 gf, ocorreu uma diferença significante ($p \leq 0,01$).

Tabela 1. Médias das forças de resistência à tração[†] apresentada pelos grupos experimentais ao longo dos ciclos considerados – Análise estatística Anova – Tukey teste

Ciclo	Grupos Experimentais			
	G1a	G1b	G1c	G2
C0	456,44	403,33	353,33	533,33
C28	450,00	390,00	346,66	493,33*
C120	443,33	383,33	343,33	476,66
C360	346,66*	310,00*	270,00*	390,00*

[†] – gf

* sig = $p \leq 0,01$

Na comparação dos resultados individuais, o grupo G2 apresentou maior resistência à tração em todos os intervalos da ciclagem mecânica, seguido em ordem decrescente pelos grupos G1a, grupo G1b e G1c. Nos grupos G1a, G1b e G1c não ocorreu diminuição significante entre o C0 e C120. Entretanto, todos apresentaram uma queda significante no C360, seguindo assim um mesmo padrão. O grupo G2, não estabeleceu o mesmo padrão que os grupos G1, uma vez que ocorreu uma diminuição significante entre os ciclos C0 e C28 e entre os ciclos C120 e C360 ($p \leq 0,01$).

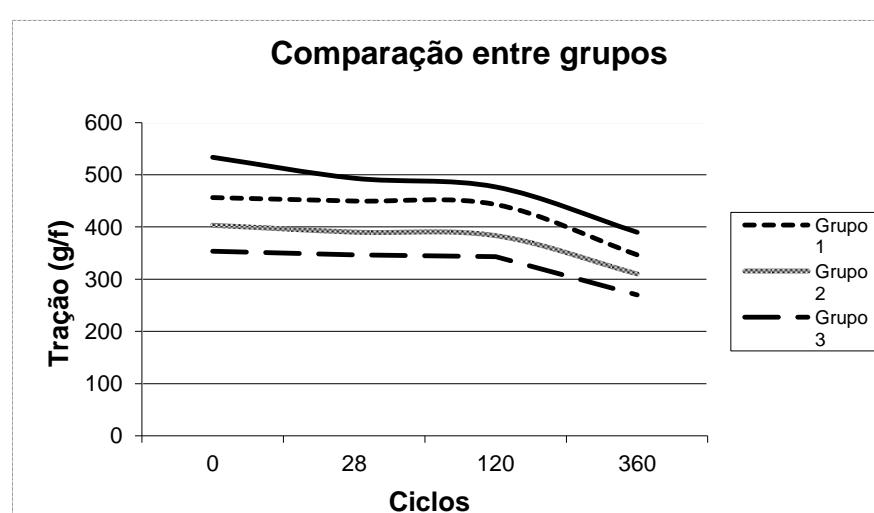


Figura 3. Comparação entre os grupos experimentais ao longo da ciclagem mecânica

DISCUSSÃO

O tratamento cirúrgico do câncer bucal pode resultar em grave sequela anatômica e consequentemente acarretar distúrbios funcionais, estéticos, e psicológicos. A atuação de cirurgiões dentistas na equipe multiprofissional é fundamental e expressiva uma vez que participa das fases pré, trans e pós-operatória confeccionando próteses cirúrgicas,

do tratamento e favorece a qualidade de vida do paciente.

As reparações cirúrgicas exclusivas, realizadas por meio de rotações de retalhos ou utilização de enxertos de tecidos moles ou ósseos, não são totalmente efetivas em casos de perdas extensas, impondo que sejam empregados recursos e técnicas disponíveis na reabilitação protética. A reabilitação protética consegue minimizar ou suprimir os distúrbios presentes na mastigação e deglutição^{19,20} além de favorecer a condição estética e psicológica do paciente^{17,22}. A

maxilectomia possibilita a preservação da aparência facial no pós-operatório imediato, sendo psicologicamente confortável para o indivíduo⁵.

Verifica-se, desta forma, a importância da busca por um planejamento protético integrado e adequado. A estabilidade e a durabilidade da prótese cirúrgica, temporária ou reabilitadora, tem sido objeto de inúmeros trabalhos^{11,14,15,19,23,24}. As grandes perdas maxilares repercutem negativamente na biomecânica de próteses obturadoras maxilares. O desenvolvimento de forças de alavanca e linhas de fulcro aumenta drasticamente as forças sobre os tecidos de suporte durante a mastigação^{16,23}. O efeito do peso intrínseco da prótese obturadora maxilar sobre os tecidos de suporte representa um fator agravante²⁵, o que torna fundamental a adequada avaliação dos tecidos remanescentes para o bom desempenho da prótese e preservação das estruturas anatômicas de retenção e suporte²⁶.

Conceitualmente retenção é a resistência ao deslocamento vertical de uma prótese. As estruturas presentes na maxila residual, passíveis de proporcionar a retenção de uma prótese obturadora cirúrgica limitam-se aos dentes remanescentes, uma vez que neste momento as bordas do defeito cirúrgico não poderão ser consideradas. O número, a localização e as condições periodontais dos dentes remanescentes são fatores críticos na avaliação da quantidade de tensão que poderão absorver. Os dentes localizados na borda do defeito cirúrgico estão sujeitos a forças rotacionais excessivas que excedem o limite de absorção fisiológica das tensões geradas e que podem acarretar a perda prematura dos dentes retentores⁵.

Grampos C são empregados em próteses obturadoras cirúrgicas ou provisórias em função de sua versatilidade e flexibilidade, aspectos fundamentais na presença de planos divergentes de inserção uma vez que permitem a instalação da prótese sem exercerem forças excessivas¹⁵. O arco labial de Hawley pode ser utilizado como um grampo auxiliar de retenção, sendo neste caso posicionado na porção superior do terço médio dos dentes anteriores, com a resina acrílica da porção palatina recobrindo parcialmente a superfície lingual dos dentes anteriores¹⁵.

Os grupos G1a e G1b, ambos referentes à Classe II de Aramany, apresentam o mesmo sistema de retenção, diferindo apenas pela ausência do dente canino na borda da ressecção maxilar no grupo G1b. Embora tenham apresentado o mesmo padrão de perda de retenção, o grupo G1b mostrou que a ausência do canino é desfavorável à retenção protética, uma vez que a resistência à tração foi sistematicamente menor ao longo de todo o período experimental. Confirma-se desta forma o fato de que a ausência do dente canino apresenta uma influência importante no planejamento dos sistemas de retenção das armações em prótese parcial removível obturadora maxilar¹⁵.

A comparação dos grupos G1c e G2, ambos correspondendo à Classe I de Aramany, mas com

retenção, nos dentes pré-molares é mais efetiva para a retenção protética do que o arco labial de Hawley.

Analizando o comportamento do arco de Hawley nas diferentes condições de ressecção maxilar observou-se uma redução uniforme da retenção da prótese à medida que se ampliava a área de ressecção, ou seja, de Classe II de Aramany para Classe II sem canino e Classe I de Aramany. Este fato justifica-se pelo menor número de dentes naturais anteriores sobre os quais venha a se apoiar o arco labial de Hawley. Apesar de proporcionar menor retenção do que os grampos C, o arco de Hawley proporciona uma retenção complementar para as próteses obturadoras ao estabelecer uma retenção anterior mais estética e uma melhor distribuição de cargas quando comparado aos grampos circunferenciais ou ação de ponta, permitindo ainda fácil ativação¹⁵.

A ocorrência de significativa perda de retenção já no ciclo C120 nos grupos G1a, G1b e G1c, e mesmo no C360 em todos os grupos considerados, sugere que os sistemas de retenção de próteses cirúrgicas ou provisórias devam ser controlados e ativados com maior periodicidade, evitando que as próteses sofram rotações e deslocamento durante o período de cicatrização, o que poderia acarretar traumas nos tecidos mucosos e forças indesejáveis aos dentes. Acresce o fato de que a perda de retenção compromete a qualidade do tratamento, gerando insegurança e desconforto para o paciente.

CONCLUSÃO

O arco labial de Hawley pode ser utilizado como um sistema auxiliar de retenção. A retenção proporcionada pelo arco labial de Hawley é proporcional à área de ressecção cirúrgica anterior, onde à medida que se amplia a área de ressecção observa-se uma diminuição da eficiência deste sistema auxiliar de retenção. A incorporação de grampos C nos dentes pré-molares é mais efetiva para a retenção protética do que o arco labial de Hawley.

Ocorre uma perda da retenção proporcionada por todos os sistemas de retenção de próteses cirúrgicas ou provisórias, sugerindo que estes sistemas devam ser controlados e ativados com maior periodicidade.

REFERÊNCIAS

1. Instituto Nacional de Câncer. Coordenação de Prevenção e Vigilância de Câncer. Estimativas 2008: Incidência de Câncer no Brasil. Rio de Janeiro: INCA, 2007. Disponível em: URL: <http://www.inca.gov.br> [2008 jul. 2].
- 2 . Oliveira LR, Ribeiro-Silva A, Zucoloto S. Perfil da incidência e da sobrevida de pacientes com carcinoma epidermóide oral em uma população brasileira. J Bras Patol Med Lab 2006;42(5):385-92.
3. Ortegon SM, Matin JW, Lewin JS. A hollow delayed surgical

4. Ali Amar A, Curioni AO, Franzi AS, Sobrinho JA, Rapoport A. Tratamento do carcinoma epidermóide do palato mole. *Rev. Bras. Otorrinolaringol* 2004;70(6):761-4.
5. Kyef F. Obturator prostheses for hemimaxillectomy patients. *J Oral Rehabil* 2001;28(9):821-9.
6. Marunick M, Oh Won-suk. Prosthodontic treatment considerations for patients with oral sinonal mucosal malignant melanoma: a clinical report. *J Prosth Dent* 2009;101(2):85-91.
7. Shaker KT. A simplified technique for construction of an interim obturator for a bilateral total maxillectomy defect. *Int J Prosthod* 2000;13(2):166-8.
8. Rilo B, Da Silva JL, Ferros I, Mora MJ, Santana U. A hollow-bulb interim obturator for maxillary resection. A clinical case. *J Oral Rehabil* 2005;32(3):234-6.
9. Haraguchi M, Mukohyama H, Tanaguchi H. A simple method of fabricating na interim obturator prosthesis by duplicating the existing teeth and palatal form. *J Prosthet Dent* 2006;95(6):469-72.
10. Beumer III J, Curtis TA, Firtell DN. Maxillofacial Rehabilitation. Prosthodontic and surgical considerations. The C. V. Mosby Co., St Louis, Toronto, London. 1979, pp.188-234.
11. Aramany, MA. Basic principles of obturador design for partially edentulous patient. Part II: design principles. *J. Prosthet Dent* 1978;40(5):656-662.
12. Schwartzman B, Caputo A, Beumer J. Gravity-induced stresses by an obturator prostheses. *J Prosthet Dent* 1990;64(4):466-468.
13. Talbot TR. Review of the swinglock removable partial denture. *Int J Prosthod* 1991;4(1):80-8.
14. Black WB. Surgical obturator using a gated prostheses. *J Prosthet Dent* 1992;62(2):339-42.
15. Putten MC. The use of biomechanical orthodontic treatment concepts for removable appliances in maxillofacial prosthodontics. *J Prosthodont* 2002;11(1):4-10.
16. Dejardins RP. Early rehabilitative management of maxillectomy patients. *J Prosthet Dent* 1977;8(3):311-8.
17. Birnbach S, Hermann GL. Coordinated intraoral and extraoral prostheses in rehabilitation of orofacial cancer patients. *J Prosthet Dent* 1987;58(3):343-8.
18. Arigbede AO, Dosumu OO, Shaba P, Esan TA. Evaluation of speech in patients with partial surgically acquired defects: Pre and post prosthetic obturation. *J Contemp Dent Practice* 2006;7(1):1-9.
19. Park KT, Known HB. The evaluation of the use of a delayed surgical obturator in dentate maxillectomy patients by considering days elapsed prior to commencement of postoperative oral feeding. *J Prosthet Dent* 2006;96(6):449-53.
20. Ono T, Kohda H, Hori K, Nokubi T. Masticatory performance in postmaxillectomy patients with edentulous maxillae fitted with obturator prostheses. *Int J Prosthodon* 2007;20(2):145-50.
21. Eckardt A, Teltzrow T, Schulze A, Hoppe M, Kuettner C. Nasalance in patients with maxillary defects – reconstruction versus obturation. *J Craniomaxillofac Surg* 2007;35(4-5):241-5.
22. Rogers SN, Lowe D, McNally D, Brown JS, Vaughan RD. Health-related quality of life after maxillectomy: a comparaison between prosthetic obturation and free flap. *O Oral Maxillofac Surg* 2003;61(2):174-81.
23. Javid NS, Dadmanesh J. Obturator design for hemimaxillectomy patients. *J Prosthet Dent* 1976;36(1):77-81.
24. Parr GR, Gardner K. Swing-lock design considerations for obturator frameworks. *J Prosthet Dent* 1995;74(5):503-11.
25. Oki M, Iida T, Mukohyama H, Tomizyka K, Takato T, Taniguchi H. The vibratory characteristics of obturators with different height and form designs. *J Oral Rehabil* 2006;33(1):43-48.
26. Koyama S, Sasaki K, Inai T, Watanabe M. Effects of defect configuration, size and remaining teeth on mastigatory function in post-maxillectomy patients. *J Oral Rehabil* 2005; 32(9):635-41.

Recebido/Received:19.02.10

Revisado/Reviewed:21.07.10

Aprovado/Approved:26.11.10

Correspondência:

Beatriz Silva Câmara Mattos
Faculdade de Odontologia da FOUSP
Departamento de Cirurgia, Prótese e
Traumatologia
Av. Lineu Prestes 2227, Cidade Universitária
05508-000 Butantã São Paulo, SP
Email: bscmatto@usp.br
Tel fax: (11) 30917887