

## **INFLUÊNCIA DA ATROFIA MANDIBULAR BASEADA EM MEDIDAS RADIOGRÁFICAS SOBRE A FUNÇÃO MASTIGATÓRIA DE USUÁRIOS DE PRÓTESE TOTAL CONVENCIONAL**

**ALESSANDRA JULIE SCHUSTER<sup>1</sup>; RAISSA MICAELLA MARCELLO MACHADO<sup>2</sup>; AMÁLIA MACHADO BIELEMANN<sup>3</sup>; GUSTAVO GIACOMELLI NASCIMENTO<sup>4</sup>; LUCIANA DE REZENDE PINTO<sup>5</sup>; FERNANDA FAOT<sup>6</sup>**

<sup>1</sup> Acadêmica de graduação da Faculdade de Odontologia, Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, RS, Brasil – [alejschuster@gmail.com](mailto:alejschuster@gmail.com)

<sup>2</sup> Aluno de Pós-Graduação, Nível Doutorado, Área de Prótese Dentária, Faculdade de Odontologia de Piracicaba, Universidade Estadual de Campinas, Piracicaba, SP, Brasil – [raissamm@gmail.com](mailto:raissamm@gmail.com)

<sup>3</sup> Aluno de Pós-Graduação, Nível Mestrado, Área de Prótese Dentária, Faculdade de Odontologia, Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, RS, Brasil – [amaliamb@gmail.com](mailto:amaliamb@gmail.com)

<sup>4</sup> Pós-Doutorado, Área de Dentística, Faculdade de Odontologia, Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, RS, Brasil – [gustavo.gnascimento@hotmail.com](mailto:gustavo.gnascimento@hotmail.com)

<sup>5</sup> Professora da Faculdade de Odontologia, Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, RS, Brasil – [lucianaderezende@yahoo.com.br](mailto:lucianaderezende@yahoo.com.br)

<sup>6</sup> Professora da Faculdade de Odontologia, Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, RS, Brasil – [fernanda.faot@gmail.com](mailto:fernanda.faot@gmail.com)

### **1. INTRODUÇÃO**

A função mastigatória dos pacientes desdentados totais reabilitados com próteses totais varia entre 16 e 50% da função de pacientes com dentição natural (HEATH, 1982). A principal causa desta deficiência está relacionada à falta de estabilidade e retenção da prótese que é diretamente afetada pelo processo fisiológico de reabsorção óssea progressiva do osso alveolar (XIE et al., 1997). Além disso, outros fatores como a habilidade no uso das próteses totais convencionais, habilidade motora lingual e fluxo salivar também estão relacionados com a dificuldade de adaptação, função mastigatória deficiente, dor e completa insatisfação do paciente (KOSHINO et al., 2008).

O sucesso da reabilitação com prótese total convencional depende diretamente da relação íntima entre as próteses e as estruturas anatômicas que a suportam (SINGHAL et al., 2012). No entanto, o rebordo residual possui um processo de reabsorção crônico, multifatorial, progressivo e cumulativo de remodelação óssea (XIE et al., 1997). Deste modo a prótese perde retenção e estabilidade e conseqüentemente desloca-se durante a função. Devido à reabsorção óssea contínua, são comuns queixas relacionadas ao desconforto, pois as inserções musculares tornam-se mais superficiais, a mucosa torna-se mais fina e sensível podendo originar ulcerações por pressão, hiperplasia e estomatite protética (SINGHAL et al., 2012).

Um recurso comumente que auxilia o clínico a definir e monitorar processo de reabsorção óssea no desdentado total, bem como sua severidade é a tomada radiográfica panorâmica. A avaliação do grau de reabsorção do rebordo residual determina a modalidade e prognóstico da reabilitação oral no paciente edentulo (XIE et al., 1997), seja ela uma prótese total convencional ou sobre implantes osseointegrados.

Neste sentido alguns estudos demonstraram a influência negativa da reabsorção óssea na função mastigatória e sugerem que a função mastigatória em usuários de prótese total é limitada devido à reabsorção do rebordo residual e a diminuição da área basal da prótese total (FUJIMORI et al., 2002; KOSHINO et

al., 2002). Porém, nestes estudos a categorização dos pacientes foi relacionada a uma avaliação clínica ou a uma descrição anatômica a partir de parâmetros morfológicos do rebordo alveolar baseado em modelos de gesso o que ainda gera dúvidas. Assim como ainda existem dúvidas se a função mastigatória é influenciada pela reabsorção do rebordo residual em pacientes desdentados totais. Neste estudo clínico transversal quantificou-se o grau de atrofia óssea mandibular de pacientes desdentados totais e analisou se o nível de reabsorção óssea pode afetar a função mastigatória.

## 2. METODOLOGIA

Este é um estudo clínico transversal realizado com pacientes reabilitados com próteses totais convencionais, na clínica de prótese total da Faculdade de Odontologia/UFPel aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa local (69/2013). No estudo foram incluídos os pacientes com boa saúde geral, usuários de próteses totais convencionais há pelo menos 3 meses e que apresentaram dificuldade de adaptação com o uso da prótese total inferior por ausência de retenção e estabilidade.

Após preencherem os critérios de inclusão e concordarem com os termos da pesquisa, os pacientes foram convidados a assinar o Termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE). Em seguida, avaliações radiográficas e testes de função mastigatória, foram realizados com a finalidade de avaliar a influência dos parâmetros clínicos relacionados ao processo de reabsorção óssea.

As variáveis independentes foram medidas radiográficas relacionadas à reabsorção do rebordo residual alveolar, realizadas em radiografias panorâmicas digitais por um único avaliador calibrado de acordo com XIE et al., 1997, que categorizaram os pacientes em 2 grupos: portadores de mandíbula não-atróficas (classe I: altura do rebordo na região anterior maior ou igual a 25 mm e altura do rebordo na região posterior maior ou igual a 16 mm) e atróficas. As variáveis dependentes consistiram nos parâmetros mastigatórios de eficiência (EM 4, EM2.8) e performance mastigatória (PM\_X50, PMB) realizadas de acordo com o proposto por POCZTARUK et al., 2008; FONTIJIN-TEKAMP et al., 2000).

## 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A amostra total foi composta por 30 desdentados totais, sendo 21 (70%) de mulheres com uma idade média de 67.57 anos e 9 (30%) de homens com uma idade média de 68.55 anos. O tempo médio de edentulismo na maxila foi de 32.6 anos, enquanto na mandíbula foi de 25.26 anos. De acordo com a classificação adotada, pacientes que possuíam mandíbula atrófica apresentaram diferenças estatísticas significante para os parâmetros clínicos; apresentando maior tempo de edentulismo maxilar e mandibular, menor comprimento mandibular, menor altura na região anterior e posterior da mandíbula e altura superior do forame ( $P < 0.05$ , Teste de Mann-Whitney). As comparações entre os grupos de pacientes com mandíbula atrófica *versus* não atrófica mostraram que a reabsorção óssea mandibular não impacta nos diferentes desfechos de função mastigatória ( $P > 0.05$ , ANOVA uma entrada).

O teste de correlação de Spearman para os parâmetros clínicos de atrofia óssea mandibular mostrou que o tempo de edentulismo na mandíbula apresentou correlação positiva com a performance mastigatória PMB ( $r = -0.369$ ,  $P = 0.047$ ); o comprimento mandibular apresentou correlação positiva com a performance mastigatória PMX\_50 ( $r = 0.420$ ,  $P = 0.050$ ) e, correlação negativa com EM4 ( $r =$

0.525,  $P=0.001$ ) e EM2.8 ( $r=-0.359$ ,  $P=0.047$ ). Através do teste de regressão linear simples observou-se que o comprimento mandibular apresentou uma associação positiva ( $R^2 = 0.17$ ,  $\beta = -0.67$ ,  $P = 0.029$ ) com EM4.

A quantificação das alterações anatômicas significativas ( $P>0.05$ ), possíveis de serem observadas por meio da adoção de critérios de classificação da altura mandibular adotados por CAWOOD E HOWELL, 1988, não tem sido descritas e correlacionadas com diferentes desfechos em estudos anteriores que categorizam os pacientes segundo a altura mandibular (FONTIJIN-TEKAMP et al., 2000; HUUMONEN et al., 2012). Estas alterações significativas são as principais modificações anatômicas responsáveis pela insatisfação do paciente com mandíbula atrófica, em especial porque estes pacientes apresentam na maioria das vezes rebordo em lâmina de faca o qual é inerente ao estímulo doloroso quando recebe cargas mastigatórias.

Entretanto do ponto de vista funcional, independente do quadro de atrofia mandibular todos os pacientes apresentaram uma função mastigatória que pode ser considerada extremamente pobre de acordo com os resultados também observados na população de desdentados totais estudada por LUCENA et al., 2011. Em complementação, este estudo também mostra que os usuários de prótese total desta amostra foram capazes de mastigar em média 32,71% da porção do alimento teste até alcançar a peneira 2.8. Apesar deste estudo clínico mostrar que a atrofia óssea no desdentado total, baseada na altura mandibular, não modificar o perfil mastigatória do desdentado total, é possível se ilustrar o impacto direto de variáveis clínicas como tempo de edentulismo, comprimento da mandíbula.

A capacidade neuromuscular, fenômeno dependente do tempo de edentulismo, afeta principalmente a habilidade de mistura do alimento através da atividade coordenada da língua e músculos orofaciais. O presente estudo encontrou uma correlação positiva entre o teste de performance mastigatória (PMB) e o tempo de edentulismo. Isto indica que o paciente com experiência protética prolongada possui uma pior homogeneização do alimento possivelmente causada pelas mudanças nos tecidos de suporte da prótese que ocorrem após a perda dos dentes resultado em falta de estabilidade e retenção da prótese FUJIMORI et al., 2002. Consequentemente, usuários de prótese total a longo tempo possuem inabilidade em executar maior número de ciclos mastigatórios antes da deglutição.

Em continuidade, a performance mastigatória também é resultado da seleção do tamanho das partículas e da capacidade de homogeneização na trituração do alimento que estão associadas ao tamanho da cavidade oral. Quando se levou em consideração o comprimento mandibular observou-se uma associação negativa com o desfecho EM4 e EM2.8. Este resultado mostra que os desdentados totais com menor comprimento mandibular são capazes de apresentar melhor trituração dos alimentos somente nas fases iniciais da mastigação, pois ao final dos 40 ciclos mastigatórios não houve redução das partículas do alimento teste ao ponto de se alcançar uma performance mastigatória aceitável, que pode ser explicada pela associação positiva encontrada entre o comprimento mandibular e o desfecho PMX\_50.

#### 4. CONCLUSÕES

Os resultados do presente estudo permitem concluir que a atrofia óssea mandibular por si só não interfere diretamente na função mastigatória de pacientes desdentados totais.

## 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CAWOOD, JI; HOWELL RA. A classification of the edentulous jaws. **International Journal of Oral & Maxillofacial Surgery**, v, 17, n.4, p. 232–6, 1988

DE LUCENA, SC, et al. Patients' satisfaction and functional assessment of existing complete dentures: Correlation with objective masticatory function. **Journal of Oral Rehabilitation**.v. 38, n. 6, p. 440–6, 2011

FONTIJN-TEKAMP, FA., et al. Biting and Chewing in Overdentures, Full Dentures, and Natural Dentitions. **Journal of Dental Research**. v. 79, n. 7,p. 1519–24, 2000

FUJIMORI T, HIRANO S, HAYAKAWA I. Effects of a denture adhesive on masticatory functions for complete denture wearers - Consideration for the condition of denture-bearing tissues. **Journal of medical and dental sciences**, v. 49, n. 4, p.151–6, 2002

HEATH MR. The effect of maximum biting force and bone loss upon masticatory function and dietary selection of the elderly. **International Dental Journal**, v. 32, n 4, p. 345–56, 1982

HUUMONEN S, HAIKOLA B, OIKARINEN K, SÖDERHOLM A-L, REMES-LYLY T, SIPIÄ K. Residual ridge resorption, lower denture stability and subjective complaints among edentulous individuals. **Journal of Oral Rehabilitation**, v.39, n. 5, p. 384–90, 2012

KOSHINO H, et al. Influence of mandibular residual ridge shape on masticatory efficiency in complete denture wearers. **International Journal of Prosthodontics**, v. 15, n. 3, p. 295–8, 2002

KOSHINO H, et al. Mandibular Residual Ridge Shape and the Masticatory Ability in Complete Denture Wearers. **Nihon Hotetsu Shika Gakkai Zasshi**, v. 52, n. 4, p. 488–93, 2008

POCZTARUK R de L, et al. Protocol for production of a chewable material for masticatory function tests (Optocal - Brazilian version). **Brazilian Oral Research**, v. 22, n. 4, p. 305–10, 2008

SINGHAL S, et al. The effect of osteoporosis on residual ridge resorption and masticatory performance in denture wearers. **Gerodontology**, v. 29, n. 2, p.1059–66, 2012

XIE Q, WOLF J, AINAMO A. Quantitative assessment of vertical heights of maxillary and mandibular bones in panoramic radiographs of elderly dentate and edentulous subjects. **Acta Odontologica Scandinavica**, v. 55, n.3, p. 155–61, 1997

XIE Q, et al. Resorption of mandibular canal wall in the edentulous aged population. **Journal of Prosthetic Dentistry**, v. 77, n. 6, p, 596–600, 1997