

## DESEMPENHO MASTIGATÓRIO, REABSORÇÃO ÓSSEA MANDIBULAR POSTERIOR E DESFECHOS CENTRADOS EM PACIENTES COM OVERDENTURES MANDIBULARES: RESULTADOS DE UM ESTUDO DE COORTE DE 8 ANOS

FERNANDO ANTÔNIO VARGAS JÚNIOR<sup>1</sup>; FERNANDA ISABEL ROMÁN RAMOS<sup>2</sup>; SALMA ROSE BUCHNVEITZ SALYBI<sup>3</sup>; LUCIANA DE REZENDE PINTO<sup>4</sup>; FERNANDA FAOT<sup>5</sup>; ANNA PAULA DA ROSA POSSEBON<sup>6</sup>.

<sup>1</sup> Universidade Federal de Pelotas – [fernandojuniorbr99@gmail.com](mailto:fernandojuniorbr99@gmail.com)

<sup>2</sup> Universidade Federal de Pelotas – [alucafer@gmail.com](mailto:alucafer@gmail.com)

<sup>3</sup> Universidade Federal de Pelotas - [salmasalybi@gmail.com](mailto:salmasalybi@gmail.com)

<sup>4</sup> Universidade Federal de Pelotas - [lucianaderezende@yahoo.com.br](mailto:lucianaderezende@yahoo.com.br)

<sup>5</sup> Universidade Federal de Pelotas - [fernandafaot@gmail.com](mailto:fernandafaot@gmail.com)

<sup>6</sup> Universidade Federal de Pelotas – [ap.possebon@gmail.com](mailto:ap.possebon@gmail.com)

### 1. INTRODUÇÃO

A ausência completa de elementos dentários está frequentemente ligada à reabsorção severa dos ossos maxilares, especialmente da mandíbula. Esse processo compromete a retenção e a estabilidade das próteses totais convencionais (PTC), resultando em dificuldades funcionais que impactam a mastigação, a fala e a qualidade de vida relacionada à saúde bucal (QVRSB) dos pacientes. (EMAMI et al., 2013) As overdentures mandibulares implantossuportadas (OMI) surgem como uma solução viável, proporcionando melhorias significativas na retenção e estabilidade, além de reduzir a reabsorção óssea e aumentar a segurança durante atividades diárias. (PINHEIRO et al., 2020)

Para mensurar as melhorias proporcionadas pelas OMI, a função mastigatória (FM) é avaliada objetivamente, através de testes com alimentos sintéticos e naturais (MARCELLO-MACHADO et al., 2018), e subjetivamente, utilizando questionários validados como o OHIP-Edent (SCHUSTER et al., 2017). Esses métodos permitem analisar a percepção dos pacientes sobre sua capacidade mastigatória e o impacto das próteses na QVRSB.

Além disso, a avaliação da área óssea residual na região posterior da mandíbula, através do Índice de Área Posterior (IAP), é fundamental para garantir a estabilidade e sucesso das OMI (ELSAUD; MOHAMED; SHAWKY, 2017). Estudos mostram que mesmo com o uso de OMI pode ocorrer remodelação óssea nessa região, justificando a necessidade de monitoramento contínuo.

Em resumo, as OMI melhoram a FM e a QVRSB dos pacientes edêntulos, sendo essencial reduzir a reabsorção óssea e aumentar a satisfação. No entanto, há uma carência de estudos de acompanhamento a longo prazo, e devido a essa lacuna na literatura o objetivo foi realizar um acompanhamento de oito anos de uma coorte de pacientes reabilitados com OMI para avaliar desfechos mastigatórios, ósseo e centrados no paciente.

### 2. METODOLOGIA

Este estudo clínico longitudinal, com 8 anos de acompanhamento, investiga pacientes edêntulos totais reabilitados com prótese total maxilar e overdenture mandibular implantossuportada. A OMI utiliza dois implantes de diâmetro reduzido ( $\varnothing 2.9 \times 10$  mm) da Neodent, fixados por pilares Equator Attachment. Após a

instalação dos implantes e a conversão da prótese total convencional (PTC) em OMI, os pacientes foram convocados anualmente para acompanhamento. O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Odontologia da UFPel (protocolo nº 1267086/2015), seguindo a Declaração de Helsinque de 2008 e as diretrizes do STROBE (Bastuji-Garin et al., 2013).

O cálculo do tamanho da amostra foi baseado nas diferenças na função mastigatória, conforme o estudo de Van der Bilt et al. (2010), que analisou as médias do tamanho das partículas mastigadas em dois períodos (Período 1: média 3,7, DP 0,8; Período 2: média 2,4, DP 0,4). Com 80% de poder e  $\alpha = 5\%$ , considerando uma margem de 20% para desistências, foram necessários 10 participantes para detectar diferenças na função mastigatória. Assim, 24 pacientes de um estudo anterior (Possebon et al., 2020) foram convocados para nova avaliação.

Na reavaliação de 8 anos testes objetivos e subjetivos de função mastigatória, além de avaliações radiográficas para medir o Índice de Área Posterior (IAP), foram realizados. A função mastigatória foi avaliada pelo Limiar de Deglutição (LD) em que os indivíduos mastigam 3,7 g de um alimento teste (Optocal) até sentir vontade de engolir, e pela Performance Mastigatória (PM), que consiste em 40 ciclos de mastigação. O material expelido foi coletado, seco por 7 dias e processado por meio de fracionamento em peneiras. Este método utiliza uma pilha de 9 peneiras com aberturas de 5,6 a 0,5 mm, e o material retido é pesado. O tamanho médio de partícula- trituração (X50) e a homogeneidade das partículas (índice B) foram calculados usando a fórmula de Rosin-Rammler. A eficiência mastigatória (EM\_5.6 e EM\_2.8) também foi avaliada, refletindo as porcentagens de material retido nas peneiras de 5,6 mm e 2,8 mm, além do registro do número e o tempo dos ciclos mastigatórios. A análise subjetiva da função mastigatória e da qualidade de vida relacionada à saúde bucal (QVRSB) foi realizada através do questionário OHIP-Edent, que mede o impacto da condição bucal e da reabilitação na percepção de bem-estar dos pacientes. O OHIP-Edent abrange sete domínios: limitação funcional, dor física, desconforto psicológico, incapacidade psicológica, incapacidade física, incapacidade social e desvantagem, com respostas em uma escala Likert de 0 a 2.

A relação entre os resultados objetivos e as percepções subjetivas do OHIP-Edent permite uma avaliação integrada do impacto funcional e psicológico da reabilitação oral, evidenciando como as melhorias na mastigação influenciam a QVRSB dos pacientes. Para a análise da região posterior da mandíbula, seguiu-se a metodologia de Elsyad et al. (2017) para determinar o IAP da crista residual mandibular por meio de radiografias panorâmicas padronizadas com sensores digitais de placas fosforadas DentaScan (Durr Dental, Alemanha). Após a exposição, os dados foram processados e ajustados quanto ao brilho e contraste usando o software DBSWin. Proporções de aspecto minimizam erros de ampliação e distorção da imagem.

As áreas mandibulares posteriores foram delineadas e expressas como uma proporção de uma área óssea de referência. O IAP foi calculado dividindo a área experimental pela área de referência, e a média dos IAPs foi reportada como o IAP final. O remodelamento ósseo foi avaliado pela diferença no IAP anual. Todas as medições foram feitas por um único avaliador (FRL) em duplicata, com um mês de intervalo, e os dados analisados com o teste de correlação intraclasse (ICC).

A análise estatística incluiu-se uma análise descritiva inicial e teste de normalidade. Para verificar a tendência de mudança das variáveis de função mastigatória, IAP e QVRSB ao longo dos anos, foi utilizada uma regressão

multinível de efeitos mistos, considerando o 8º ano como referência. Os anos de acompanhamento foram tratados como variáveis fixas, e a idade dos pacientes como efeito randômico, com nível de significância de 5%. Todas as análises foram realizadas no software Stata 14.1 (StataCorp LP, College Station, TX, EUA).

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Este estudo de acompanhamento de oito anos incluiu 17 pacientes, com cinco perdas em relação ao estudo anterior (Possebon, 2020). A análise dos dados revelou alterações significativas na performance mastigatória, no Índice de Área Posterior (IAP) e na qualidade de vida dos pacientes.

A avaliação da performance mastigatória (PM) por meio de 40 ciclos pré-definidos mostrou diferenças estatisticamente significativas no PM\_X50 entre o quinto e o oitavo ano ( $p = 0.01$ ), indicando uma leve deterioração na capacidade de Trituração das partículas ao longo do tempo. O índice B, que mede a homogeneização das partículas, apresentou a melhor homogeneização no quinto ano, mas um declínio significativo no oitavo ano. O aumento do material retido na peneira EM\_5.6 sugere uma diminuição na eficiência de Trituração no oitavo ano, corroborando achados de Leles et al. (2019) que relacionam essa deterioração ao envelhecimento e à remodelação óssea na região edêntula.

A eficiência mastigatória em ciclos livres (LD\_2.8) foi maior no quinto ano, refletindo a melhoria após a substituição por novas próteses nesse período. No entanto, no oitavo ano, essa eficiência retornou a níveis semelhantes ao primeiro ano, sugerindo adaptação do paciente e possível influência da remodelação óssea.

A análise do IAP revelou uma redução na área óssea posterior entre o quinto e o oitavo ano, atribuída à remodelação óssea contínua associada ao uso de próteses mucossuportadas, nesta região. Apesar da diminuição, o IAP no oitavo ano foi superior ao terceiro, indicando que a prótese ainda proporcionou certa preservação óssea posterior entre esses períodos. Essa diminuição no IAP pode ser atribuída à perda de retenção da OMI possível de ser encontrada nesse período.

Os resultados do questionário OHIP Edent mostraram um impacto significativo na QVRSB dos pacientes, especialmente em relação à função mastigatória. No primeiro ano, a satisfação era alta, com escores baixos em Limitação Funcional ( $p = 0,04$ ) e Incapacidade Física ( $p = 0,00$ ). Contudo, ao longo dos oito anos, esses escores aumentaram, indicando uma piora na qualidade de vida relacionada à mastigação. A deterioração da função mastigatória está frequentemente associada a uma percepção de maior limitação funcional em pacientes edêntulos. Além disso, fatores como desgaste dos componentes protéticos e perda de retenção dos elementos elásticos podem ter exacerbado essa deterioração. A redução do IAP também pode influenciar a adaptação da prótese e a satisfação geral com a mastigação. Portanto, estratégias de manutenção e substituição das próteses são cruciais para mitigar o impacto negativo na QVRSB dos pacientes edêntulos, especialmente à medida que o tempo de uso da reabilitação protética avança. Esses achados enfatizam a importância do acompanhamento a longo prazo para entender as mudanças funcionais e a qualidade de vida em pacientes reabilitados com overdentures.

## 4. CONCLUSÕES

O acompanhamento de oito anos demonstrou que as OMI melhoraram inicialmente a função mastigatória e a QVRSB dos pacientes edêntulos. No entanto, ao longo do tempo, observou-se uma leve deterioração na performance mastigatória e na limitação funcional e incapacidade física de forma subjetiva, conforme indicado pelos resultados do questionário OHIP-Edent. A reabsorção óssea, refletida na diminuição do Índice de Área Posterior (IAP), também impactou a eficiência da mastigação. Esses resultados ressaltam a importância de estratégias de manutenção e renovação das próteses para preservar a QVRSB dos pacientes, além de enfatizar a necessidade de estudos longitudinais adicionais para entender melhor as implicações funcionais e subjetivas da reabilitação oral a longo prazo, o que torna nossos achados relevantes para aprimorar práticas clínicas e fornecer orientações baseadas em evidências para a reabilitação oral de pacientes edêntulos.

## 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ELSYAD, M.; MOHAMED, S.; SHAWKY, A. Posterior mandibular ridge resorption associated with different retentive systems for overdentures: A 7-year retrospective preliminary study. *The International Journal of Prosthodontics*, 2017, v.30, n.3, p. 260–265.

EMAMI, E. et al. The impact of edentulism on oral and general health. *International Journal of Dentistry*, Canada, 2013.

LELES, C. R. et al. Individual factors associated with masticatory performance of complete denture wearers: A cross-sectional study. *Journal of Oral Rehabilitation*, 2019, v.46, p. 903–911.

MARCELLO-MACHADO, R. M. et al. How fast can treatment with overdentures improve the masticatory function and OHRQoL of atrophic edentulous patients? A 1-year longitudinal clinical study. *Clinical Oral Implants Research*, 2018, v.29, n.2, p. 215–226.

PINHEIRO, M. A. et al. Masticatory function improvement with the use of mandibular single-implant overdentures in edentulous subjects: a systematic literature review. *Minerva Stomatologica*, 2020, v.69, n.4, p. 256-268.

POSSEBON, A. P. R. et al. Do implant-retained mandibular overdentures maintain radiographic, functional, and patient-centered outcomes after 3 years of loading? *Clinical Oral Implants Research*, 2020, v.31, p. 936–945.

SCHUSTER, A. J. et al. Short-term quality of life change perceived by patients after transition to mandibular overdentures. *Brazilian Oral Research*, 2017, v.31, p. 1–9.

VAN DER BILT, A. Assessment of mastication with implications for oral rehabilitation: a review. *Journal of Oral Rehabilitation*, Oxford, 2011, v.38, p. 754-780.