

IMPACTO DE OVERDENTURES MANDIBULARES RETIDAS POR 2 E 3 IMPLANTES NA REMODELAÇÃO ÓSSEA DOS MAXILARES E NA SAÚDE PERI-IMPLANTAR: ESTUDO CLÍNICO LONGITUDINAL

FERNANDA ISABEL ROMÁN RAMOS¹, ALESSANDRA JULIE SCHUSTER²,
SALMA ROSE BUCHNVEITZ SALYBI³, FERNANDA FAOT⁴, LUCIANA DE
REZENDE PINTO⁵

¹ Faculdade de Odontologia-UFPEL – alucafer@gmail.com

² Faculdade de Odontologia-UFPEL – alejschuster@gmail.com

³ Faculdade de Odontologia-UFPEL – salmasalybi@gmail.com

⁴ Faculdade de Odontologia-UFPEL – fernanda.faot@gmail.com

⁵ Faculdade de Odontologia-UFPEL – lucianaderezende14@gmail.com,

1. INTRODUÇÃO

A overdenture mandibular (OM) retida por 2 implantes garante retenção e estabilidade, trazendo inúmeros benefícios ao usuário (POSSEBON et al., 2020). Durante o movimento mastigatório, as forças axiais aplicadas à superfície oclusal dos dentes posteriores da OM promovem um movimento giratório em torno do eixo de rotação criado pelos implantes e exerce uma pressão contra a região posterior da mandíbula. Esse movimento pode contribuir para a perda óssea posterior na mandíbula e transferir grande parte da força aplicada ao longo eixo dos implantes, resultando na perda óssea peri-implantar (CHEN J, et al., 2015). Já na região anterior, a carga funcional aplicada na região dos implantes pode causar alterações teciduais degenerativas adjacentes ao implante dentário, além da reabsorção da pré-maxila, sobretudo em usuários de prótese total convencional (PTC) superior, onde a mucosa sob a base da prótese é comprimida, afetando o aporte sanguíneo ao tecido ósseo e acelerando o processo de reabsorção óssea (Tymstra et al., 2011; Ahmad et al., 2015). Para minimizar o movimento giratório da OM retida por 2 implantes e aumentar a retenção, a instalação de um terceiro implante, na região de linha, média está indicado (LIU J et al., 2013). Esse implante exerce uma retenção indireta impedindo o deslocamento no sentido vertical, diminuindo a tensão nas mucosas e nos implantes. Assim, o movimento rotacional em torno da linha de fulcro é minimizado, apresentando uma vantagem biomecânica e uma possível ação protetiva à reabsorção óssea (LIU J et al., 2013; ELSYAD et al., 2017; CHEN et al., 2019; EMAMI et al., 2013).

Este estudo avaliou radiograficamente, de forma bidimensional, a remodelação óssea maxilar e mandibular e os indicadores de saúde peri-implantar, em pacientes usuários de OM retidas por 2 e 3 implantes, durante o primeiro ano das reabilitações.

2. METODOLOGIA

Este estudo clínico longitudinal foi aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa da instituição (Parecer número 3.720.08) e os participantes assinaram um termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE). Foram incluídos indivíduos edêntulos, usuários de PTC em maxila e OM retida por dois ou três implantes, reabilitados há 1 ano. Excluíram-se indivíduos que possuíam diabetes e hipertensão não

controlados, distúrbios hemorrágicos, doenças sistêmicas graves, comprometimento do sistema imunológico e história de radioterapia na região da cabeça ou pescoço. A amostra inicial foi composta 34 indivíduos divididos igualmente em 2 grupos: usuários de OM retida por 2 implantes (OM2) e OM retida por 3 implantes (OM3). Porém 3 usuários de OM retida por 2 implantes não compareceram ao follow up, assim, os grupos analisados corresponderam a OM2 (n=14) e OM3 (n=17).

A avaliação da remodelação óssea maxilar, mandibular e peri-Implantar foi realizada por radiografia panorâmica. Os exames e avaliações radiográficas e os indicadores de saúde peri-implantar foram obtidos no momento da instalação da OM (T0) e após 1 ano da reabilitação (T1). Para a remodelação óssea maxilar, seguiu-se a metodologia de KREISLER et al., 2000. Os pontos de referência e linhas foram traçados nas imagens digitalizadas no programa Adobe Photoshop CS6. As mensurações de área e altura foram realizadas pelo programa ImageJ (ELSYAD et al., 2014). O comprimento conhecido do implante (10mm) foi utilizado como padrão da altura unidimensional, para evitar erros de distorção e ampliação da imagem. A reabsorção do rebordo mandibular posterior (RRMP) foi medida também através das radiografias panorâmicas usando medidas proporcionais das áreas mandibulares posteriores e um índice de área posterior (IAP) (WRIGHT et al., 2002 e KORDATZIS et al., 2003). Três linhas de base entre o ponto de fixação IMB (interseção do eixo do implante com borda inferior da mandíbula) e o ponto de fixação G' (ponto de ângulo gônio) foram traçadas para mensurar a altura na região posterior do rebordo residual mandibular, de ambos os lados (KREMER et al., 2016). A perda óssea marginal e as alterações de nível ósseo foram avaliadas nas faces mesial e distal da borda externa da cabeça do implante até a o nível da crista óssea alveolar (AL-NAWAS et al., 2012). O monitoramento da saúde peri-implantar, nas quatro faces dos implantes, seguiu estudos anteriores (GULJÉ et al., 2012; AL-NAWAS et al., 2012; QUIRYNEN et al 2015).

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

De acordo com os resultados do presente estudo, não foram observadas diferenças significativas entre OM retida por 2 ou 3 implantes para os indicadores de saúde peri-implantar e reabsorção óssea mandibular e maxilar nos tempos de análise. Encontrou-se uma diferença significativa na comparação de altura entre os grupos de 2 e 3 implantes na região L1. ELSYAD et al., 2014 ao analisar a reabsorção óssea maxilar em OM retidas por 2 implantes com sistema barra-clipe, considerou que o período ideal para avaliação da reabsorção óssea em usuários de PTC superior e OM é um intervalo de 5 anos, pois observou que na região da pré-maxila, a reabsorção óssea foi identificada, radiograficamente, entre 2-4 anos após a reabilitação protética. O presente estudo avaliou OM em um 1 ano em função e não encontrou diferenças significativas para ambos os grupos nos resultados de mapeamento das alterações do rebordo residual maxilar e mandibular, o que sugere uma remodelação óssea estável dentro de um ano. GULJÉ et al., 2012 mostra que a taxa de remodelação óssea também foi baixa, confirmando a suposição de que a remodelação óssea maxilar e mandibular não é distribuída uniformemente ao longo de todo o rebordo. É mencionado que a falta de perda óssea mensurável radiograficamente perto do local do implante pode estar relacionada à influência positiva do implante na distribuição da força de

mastigação no osso circundante. Este resultado concorda com o presente achado, o qual não encontrou diferenças sobre o monitoramento radiográfico peri-implantar na comparação entre 2 e 3 implantes nas áreas distal e mesial.

Foi relatado também no estudo ELSYAD et al., 2014 que a reabsorção anual do rebordo anterior da maxila foi de 0.26 mm. Quando comparado com nossos resultados, em OM de 2 implantes a média de reabsorção óssea na região anterior da maxila encontrada foi de 0.53 mm, e na região posterior da maxila de 0.91 mm, o que está dentro dos limites aceitáveis, apresentando uma taxa de reabsorção óssea anual baixa. A inexistência de estudos clínicos sobre a remodelação óssea em pacientes reabilitados com OM retidas por 3 implantes, mostra a necessidade em pesquisa sobre esse tipo de reabilitação. Pensando em salientar esse gap, o presente estudo encontrou resultados em OM de 3 implantes como a média de reabsorção óssea na região anterior da maxila de 0.55 mm e na região posterior da maxila de 0.93 mm.

Os valores médios de IAP encontrados do rebordo residual mandibular em OM de 2 implantes foi de 1.5 mm e os valores médios de IAP do rebordo residual mandibular em OM de 3 implantes foi 1.7 mm no primeiro ano em função. SCHUSTER et al., 2021, encontraram valores médios de IAP de 1.2 mm, podendo afirmar que após 1 ano em função, o índice de área posterior mantém-se estável. Os índices de placa, de cálculo e de sangramento gengival, assim como a profundidade de sondagem mostraram-se muito baixos na avaliação de 1 ano, da mesma forma que os resultados apresentados por GULJÉ et al., 2012 após 12 meses de avaliação, onde podemos atribuir esse fato ao rigoroso regime de higiene bucal aos quais os pacientes foram submetidos, resultando provavelmente em tecidos peri-implantares saudáveis. A perda óssea peri-implantar após 1 ano também foi baixa e semelhante em ambos os grupos avaliados. A remodelação óssea peri-implantar, é amplamente aceita até 2 mm durante o primeiro ano de função (PAPASPYRIDAKOS et al., 2012), o qual está de acordo com nossos achados.

4. CONCLUSÕES

A partir dos resultados apresentados, o tratamento de desdentados totais com OM retidas por 2 e 3 implantes apresentou remodelação óssea estável em maxila e mandíbula após 1 ano em função, além dos níveis de saúde peri-implantar apresentaram-se semelhantes em ambos os grupos. Ambos os tratamentos são opções seguras e capazes de proteger o rebordo residual, além do número de implantes não ter sido capaz de influenciar a condição óssea peri-implantar, região posterior de mandíbula e maxila em 1 ano após a instalação dos implantes.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AHMAD, Rohana *et al.* Investigation of mucosa-induced residual ridge resorption under implant-retained overdentures and complete dentures in the mandible. **International Journal of Oral & Maxillofacial Implants**, [s. l.], v. 30, n. 3, 2015.

AL-NAWAS, Bilal *et al.* A double-blind randomized controlled trial (rct) of titanium-13zirconium versus titanium grade iv small-diameter bone level implants in edentulous mandibles—results from a 1-year observation period. **Clinical implant dentistry and related research**, [s. l.], v. 14, n. 6, p. 896–904, 2012.

CHEN, Junning *et al.* A comparative study on complete and implant retained denture treatments—a biomechanics perspective. **Journal of biomechanics**, [s. l.],

v. 48, n. 3, p. 512–519, 2015.

CHEN, Zhaozhao *et al.* Influence of abutment height on peri-implant marginal bone loss: A systematic review and meta-analysis. **The Journal of prosthetic dentistry**, [s. l.], v. 122, n. 1, p. 14–21, 2019.

ELSYAD, M A; ASHMAWY, T M; FARAMAWY, A G. The influence of resilient liner and clip attachments for bar- implant- retained mandibular overdentures on opposing maxillary ridge. A 5- year randomised clinical trial. **Journal of Oral Rehabilitation**, [s. l.], v. 41, n. 1, p. 69–77, 2014.

ELSYAD, Moustafa A *et al.* Effect of two designs of implant- supported overdentures on peri- implant and posterior mandibular bone resorptions: a 5- year prospective radiographic study. **Clinical oral implants research**, [s. l.], v. 28, n. 10, p. e184–e192, 2017.

EMAMI, Elham *et al.* The impact of edentulism on oral and general health. **International journal of dentistry**, [s. l.], v. 2013, 2013.

GULJÉ, Felix *et al.* Mandibular overdentures supported by 6- mm dental implants: a 1- year prospective cohort study. **Clinical implant dentistry and related research**, [s. l.], v. 14, p. e59–e66, 2012.

KORDATZIS, Konstantinos; WRIGHT, Paul S; MEIJER, Henny J A. Posterior mandibular residual ridge resorption in patients with conventional dentures and implant overdentures. **International Journal of Oral & Maxillofacial Implants**, [s. l.], v. 18, n. 3, 2003.

KREISLER, M *et al.* A new method for the radiological investigation of residual ridge resorption in the maxilla. **Dentomaxillofacial Radiology**, [s. l.], v. 29, n. 6, p. 368–375, 2000.

KREMER, Urs *et al.* Bone resorption in different parts of the mandible in patients restored with an implant overdenture. A retrospective radiographic analysis. **Clinical oral implants research**, [s. l.], v. 27, n. 3, p. 267–272, 2016.

LIU, Jingyin *et al.* Influence of implant number on the biomechanical behaviour of mandibular implant-retained/supported overdentures: a three-dimensional finite element analysis. **Journal of dentistry**, [s. l.], v. 41, n. 3, p. 241–249, 2013.

PAPASPYRIDAKOS, P *et al.* Success criteria in implant dentistry: a systematic review. **Journal of dental research**, [s. l.], v. 91, n. 3, p. 242–248, 2012.

POSSEBON, Anna Paula da Rosa *et al.* Do implant- retained mandibular overdentures maintain radiographic, functional, and patient- centered outcomes after 3 years of loading? **Clinical Oral Implants Research**, [s. l.], v. 31, n. 10, p. 936–945, 2020.

QUIRYNEN, Marc *et al.* Small- diameter titanium G rade IV and titanium– zirconium implants in edentulous mandibles: three- year results from a double-blind, randomized controlled trial. **Clinical oral implants research**, [s. l.], v. 26, n. 7, p. 831–840, 2015

SCHUSTER, Alessandra Julie *et al.* Effect of mandibular bone atrophy on maxillary and mandibular bone remodeling and quality of life with an implant- retained mandibular overdenture after 3 years. **The Journal of Prosthetic Dentistry**, [s. l.], 2021.

TYMSTRA, N *et al.* Maxillary anterior and mandibular posterior residual ridge resorption in patients wearing a mandibular implant- retained overdenture. **Journal of oral rehabilitation**, [s. l.], v. 38, n. 7, p. 509–516, 2011.

WRIGHT, Paul S *et al.* The effects of fixed and removable implant- stabilised prostheses on posterior mandibular residual ridge resorption. **Clinical Oral Implants Research**, [s. l.], v. 13, n. 2, p. 169–174, 2002.