

EFEITO DO USO DE OVERDENTURES MANDIBULARES NA REMODELAÇÃO ÓSSEA DOS MAXILARES E RELAÇÃO COM A FUNÇÃO MASTIGATÓRIA: RESULTADOS DE UM ESTUDO LONGITUDINAL DE 3 ANOS

SAMILLE BIASI MIRANDA¹; ALESSANDRA JULIÊ SCHUSTER²; ANNA PAULA DA ROSA POSSEBON³; GUILHERME DA LUZ SILVA⁴; FERNANDA FAOT⁵

¹Universidade Federal de Pelotas – samillebm17@gmail.com

²Universidade Federal de Pelotas – alejschuster@gmail.com

³Universidade Federal de Pelotas – ap.possebon@gmail.com

⁴Universidade Federal de Pelotas – guilhermels_@hotmail.com

⁵Universidade Federal de Pelotas – fernanda.faot@gmail.com

1. INTRODUÇÃO

A maioria das complicações associadas a reabilitação de pacientes desdentados totais resultam da configuração dos rebordos residuais que assentam as próteses e que geram problemas de retenção e estabilidade (ABD EL-DAYEM; ASSAD; ABDEL-GHANY, 2007; KREISLER et al., 2003). Neste sentido, uma alternativa custo-efetiva para usuários de próteses totais convencionais (PTC) que relatam queixas durante seu uso, seria a transição para próteses implantossuportadas, pois estas possibilitam melhor retenção e estabilidade, especialmente da prótese mandibular, gerando inúmeros benefícios, em especial a melhora da função mastigatória (FM) (THOMASON et al., 2012). Entretanto, pacientes reabilitados com overdentures mandibulares (OM) e PTC no arco maxilar podem passar por um processo de remodelação mais acentuada de algumas regiões do rebordo residual maxilar e mandibular contribuindo para a disseminação do potencial patológico do uso de OM (BARBER et al., 1990; LECHNER; MAMMEN, 1996). Assim, a possibilidade desse tipo de reabilitação contribuir para a perda óssea devem criteriosamente avaliada uma vez que a reabsorção do rebordo residual (RRR) também pode ser resultante da interação de fatores sistêmicos e locais. O trauma resultante de forças excessivas geradas pela OM tem sido a causa local mais frequentemente observada principalmente na região anterior da maxila, pois esta apresenta menor resistência frente as forças geradas durante a carga mastigatória, desencadeando um trauma inevitável (KELLY, 1972).

Avaliações radiográficas para o monitoramento do tratamento com OM retida por 2 implantes, tem sugerido que este tipo de reabilitação pode causar uma maior reabsorção da região anterior da maxila reabilitada com PTC em comparação a PTCs mandibulares (ALSROUJI et al., 2019; LÓPEZ-ROLDÁN et al., 2009). Entretanto, uma revisão sistemática com meta-análise recente (OH; OH; JIN, 2020) mostrou que apesar da perda óssea na região anterior da maxila ser maior em pacientes usuários de OM suportada por 2 implantes, esta não diferiu significativamente daquela observada nos usuários de PTC. Em complementação, o efeito do uso de OM na região posterior de mandíbula ainda é controverso e pode estar ligado ao número de implantes, pois segundo metálises conduzidas em outra revisão sistemática recente (OH, SAGLIK, BAK, 2020), perda óssea no rebordo mandibular posterior foi inferior quando a mandíbula foi reabilitada por 4 implantes; e OM suportada por 2 implantes não apresentam desempenho superior a PTC na redução da RRR posterior da mandíbula. Assim, ainda são necessários estudos para compreensão dos efeitos da reabilitação com OM em variáveis secundárias a este tratamento, como a remodelação óssea do rebordo maxilar e mandibular, que podem influenciar no

prognóstico geral da reabilitação oral a longo prazo. Este estudo teve como objetivo avaliar a remodelação óssea dos arcos maxilar e mandibular de usuários de PTC reabilitados com OM durante 3 anos de uso a partir de dados radiográficos, além de monitorar a evolução da FM e analisar a correlação entre desfechos funcionais e relativos a remodelação óssea alveolar.

2. METODOLOGIA

Este é um estudo clínico prospectivo longitudinal aprovado pelo comitê de ética em pesquisa da Faculdade de Odontologia da Universidade Federal de Pelotas (CEP-FO/UFPEL, Parecer n 3.725.829). Os critérios de inclusão foram: indivíduos totalmente desdentados, reabilitados com uma PTC em maxila e OM suportada por dois implantes de diâmetro reduzido reabilitados há pelo menos três anos. Todos os voluntários que aceitaram participar da pesquisa assinaram um termo de consentimento livre e esclarecido. Informações como sexo, idade, tempo de edentulismo, tempo de uso das próteses foram coletadas. Os usuários de OM foram anualmente monitorados durante 3 anos para investigar mudanças na: i) remodelação dos rebordos residuais na região anterior e posterior da maxila; ii) remodelação na região posterior (através dos pontos clínicos L1, L2, L3, R1, R2, R3 e ângulo goníaco (AGD e AGE) e índice de área posterior (IAP) na mandíbula e iii) função mastigatória. A reabsorção dos maxilares e IAP foram avaliados através de mensurações lineares em radiografias panorâmicas. A FM foi avaliada através do teste de limiar de deglutição (LD) para determinar o tamanho médio das partículas (x50) e o índice de homogeneização (B). Posteriormente, os participantes foram classificados de acordo com o desempenho mastigatório (satisfatório x insatisfatório) de acordo com valores de corte estabelecidos por WITTER et al. (2013) para o desfecho x50 e por categorização dos valores de B baseada no estudo de POSSEBON et al. (2018): i) valores médios de x50 maiores que 3,68 foram determinantes de uma FM satisfatória ii) valores da mediana de B foram calculados para cada tipo de reabilitação para determinação de B satisfatório, resultando no valor de corte de 3,5 para PTC e 2,80 para OM. . As medidas radiológicas foram executadas em duplicata com 1 mês de intervalo pelo mesmo avaliador, realizou-se o cálculo do índice de correlação intraclasse (ICC) entre as duas medidas, com aceite das mensurações que apresentaram um ICC (≥ 0.80), para a análise estatística final, a média das duas medições foi utilizada. A normalidade dos dados foi avaliada pelo Teste de Shapiro-Wilk, e o teste T pareado para analisar diferença entre as médias ao longo do tempo dos desfechos ósseos e de FM. Em adição o teste de correlação de Pearson entre os desfechos radiológicos e de função mastigatória foi realizado.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A amostra avaliada foi composta por 39 pacientes, sendo (38%) do sexo masculino e (62%) do sexo feminino. A idade média dos pacientes foi de 68,5 anos, com tempo médio de edentulismo maxilar de 32,4 anos e mandibular de 25,4 anos. Da amostra total, apenas 3 pacientes não foram acompanhados pelo período de 3 anos. De acordo com a atrofia avaliada por parâmetros radiográficos segundo Cawood & Howell (1988), 28 pacientes foram classificados com atrofia maxilar e 25 com atrofia mandibular. Enquanto na maxila houve uma RRR contínua, embora linear e sem alterações significativas, ao longo de 3 anos de uso de OM, essa tendência se mostrou similar em região anterior e posterior, corroborando com um estudo prévio de 5 anos de acompanhamento que avaliou OM opostas por PTC maxilar, demonstrando que as forças oclusais transmitidas para a região anterior

da maxila foram reduzidas e associadas a uma reabsorção mínima anual, com valores de RRR maxilar que variaram de 0,190-0,194mm na região anterior e de 0,08 mm a 0,004mm na região posterior (EMERA; ABDEL-KHALEK, 2019). Em relação ao IAP, 17 pacientes (43,5%) apresentaram perda óssea, e 18 pacientes apresentaram aposição óssea (46,15%), 1 paciente obteve o IAP estável. Mesmo não havendo diferença significativa entre os tempos para o IAP, o leve ganho de área nessa região ao longo dos anos em metade dos pacientes avaliados sugere que as OM foram capazes de reverter o processo de reabsorção alveolar na região posterior de mandíbula em usuários de OM. Estes achados concordam com um estudo com 6 anos de acompanhamento de indivíduos reabilitados com OM, onde os autores verificaram que a RRR mandibular foi significativamente reduzida, cerca de 2,5 vezes menor quando comparado ao grupo de usuários de PTC que apresentaram uma perda óssea em média 0,32 mm / ano maior que o grupo de pacientes usuários de OM (LÓPEZ-ROLDÁN et al., 2009). Ainda com relação ao rebordo mandibular, todas as medidas lineares avaliadas apresentaram alguma mudança significativa ($p < 0.05$) ao longo do tempo : i) Baseline–1 ano (L2, AGD, AGE) [($p=0,000$; $p=0,023$; $p=0,018$); ii) 1 ano–2 anos (L2, R2) [($p=0,010$; $p=0,001$); iii) 2–3 anos (L1, L2, L3, R3) [($p=0,001$; $p=0,022$; $p=0,022$; $p=0,044$); iv) Baseline–3 anos (AGD, AGE) [($p=0,030$; $p=0,009$)]. Diante desses resultados, observa-se que ocorreram diferenças significativas ($p < 0.05$) das taxas de reabsorção anuais nos diferentes locais avaliados através das medidas lineares e que a remodelação óssea não ocorreu de forma simétrica e homogênea nos sextantes posteriores, pois, entre nos intervalos de 1 e 3 anos, observou-se diferença significativa entre os lados direito e esquerdo (L3 e R3). Ainda, para o ângulo goníaco apesar de aumento significativo observado já no primeiro ano de uso da OM este se manteve estável até os 3 anos. Assim, nossos achados estão de acordo com a literatura, onde resultados semelhantes demonstram o efeito protetor das OM na RRR mandibular. Um estudo com 10,5 anos de acompanhamento encontrou diferença significativa de 0,51 mm entre a altura posterior da mandíbula antes da colocação de 2 ou 4 implantes e após carga da OM, dessa forma, pela baixa taxa de RRR, acredita-se que a preservação do rebordo alveolar pode ser consequência da distribuição do estresse das forças oclusais (MOSNEGUTU; WISMEIJER; GERAETS, 2015). Para o desempenho geral da FM de usuários OM observou-se após 3 anos de uso melhorias nos seguintes desfechos i) redução de 19,92% no número de ciclos e de 33,38% no tempo para completar o teste LD; ii) redução de 27,40 % em x50 e iii) redução de 60,94% na EM 5.6, com aumento de 72,90% na EM 2.8. Diferentemente, o parâmetro B apresentou melhora significativa transitória de 45,60% que se estendeu até o segundo ano uso de OM ($p=0,028$). Após a transição para OM, cerca de 66,66% dos pacientes alcançaram valores de x50 satisfatórios, enquanto para o parâmetro B, não se observou melhora expressiva, em relação ao uso prévio de PTC, cerca de 48,33%, apresentaram valores de B insatisfatórios aos 3 anos. Em relação as correlações entre os desfechos de FM e desfechos radiográficos, encontramos que um maior número de variáveis ósseas impactou na mastigação insatisfatória enquanto usuários de PTC, sendo a reabsorção anterior e posterior da maxila predominantes nas correlações obtidas tanto para o x50 e B insatisfatórios neste período. Em 3 anos, somente medidas lineares da mandíbula tiveram correlação com parâmetros mastigatórios nas categorias de mastigação insatisfatória.

4. CONCLUSÕES

Este estudo clínico demonstrou que a maxila recebeu distribuição homogênea de forças oclusais pela resultante da estabilidade promovida pela retenção da OM. A região posterior da mandíbula se manteve estável após a transição para OM. Melhorias na FM foram detectadas durante o período de acompanhamento, e ao fim dos 3 anos, cerca de 66,66% dos pacientes apresentaram uma mastigação satisfatória, com trituração mais eficiente do alimento teste. Correlações entre os desfechos da FM e dados radiográficos para pacientes considerados insatisfatórios enquanto usuários de PTC foram observadas apenas para o rebordo maxilar, e ao fim do período de acompanhamento ocorreram associações apenas para o rebordo mandibular.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ABD EL-DAYEM, M. A.; ASSAD, A. S.; ABDEL-GHANY, M. M. The effect of different mandibular dentures on antagonistic maxillary ridge. **Implant Dentistry**, Estados Unidos, v. 16, n. 4, p. 421-429, 2007.
- KREISLER, M.; BEHNEKE, N.; BEHNEKE, A.; D'HOEDT, B. Residual ridge resorption in the edentulous maxilla in patients with implant-supported mandibular overdentures: an 8-year retrospective study. **The International Journal of Prosthodontics**, Estados Unidos, v.16, n. 3, p. 295-300, 2003.
- THOMASON, J. M.; KELLY, S. A.; BENDKOWSKI, A.; ELLIS, J. S. Two implant retained overdentures - A review of the literature supporting the McGill and York consensus statements. **Journal of Dentistry**, Estados Unidos, v. 40, n. 1, p. 22-34, 2012.
- BARBER, H. D.; SCOTT, R. F.; MAXSON, B. B.; FONSECA, R. J. Evaluation of anterior maxillary alveolar ridge resorption when opposed by the transmandibular implant. **Journal of Oral and Maxillofacial Surgery**, Dinamarca, v. 48, n. 12, p. 1283-1287, 1990.
- LECHNER, S. K.; MAMMEN, A. Combination syndrome in relation to osseointegrated implant-supported overdentures: a survey. **The International Journal of Prosthodontics**, Estados Unidos, v. 9, n. 1, p. 58-64, 1996.
- KELLY, E. Changes caused by a mandibular denture opposing a maxillary complete denture. **The Journal of Prosthetic Dentistry**, Estados Unidos, v. 27, p. 140-150, 1972.
- ALSROUJI, M. S.; AHMAD, R.; ABDUL RAZAK, N. H.; SHUIB, S.; KUNTJORO, W.; BABA, N. Z. Premaxilla Stress Distribution and Bone Resorption Induced by Implant Overdenture and Conventional Denture. **Journal of Prosthodontics**, Estados Unidos, v. 28, n. 2, p. e764-e770, 2019.
- LÓPEZ-ROLDÁN, A.; ABAD, D. S.; BERTOMEU, I. G.; CASTILLO, E. G.; OTAOLAURRUCH, E. S. Bone resorption processes in patients wearing overdentures. A 6-years retrospective study. **Medicina Oral, Patología Oral y Cirugía Bucal**, Espanha, v. 14, n. 4, p. 1-7, 2009.
- OH, W. S.; OH, J.; JIN, Q. Bone loss in the anterior edentulous maxilla opposing two-implant-supported overdentures vs complete dentures: a systematic review and meta-analysis. **Quintessence International**, Alemanha, v. 51, n. 9, p. 722-731, 2020.
- OH, W.S.; SAGLIK, B.; BAK, S.Y. Bone Loss in the Posterior Edentulous Mandible with Implant-Supported Overdentures vs Complete Dentures: A Systematic Review and Meta-Analysis. **The International Journal of Prosthodontics**, Estados Unidos, v. 33, n. 2, p. 184-191, 2020.
- WITTER, D. J.; WODA, A.; BRONKHORST, E. M. CREUGERS, N. H. Clinical interpretation of a masticatory normative indicator analysis of masticatory function in subjects with different occlusal and prosthodontic status. **Journal of Dentistry**, Estados Unidos, v. 41, n. 5, p. 443-448, 2013.
- POSSEBON, A.; MARCELLO-MACHADO, R. M.; BIELEMANN, A. M.; SCHUSTER, A. J.; PINTO, L. R.; FAOT, F. Masticatory function of conventional complete denture wearers changing to 2-implant retained mandibular overdentures: clinical factor influences after 1year of function. **Journal of Prosthodontic Research**, Japão, v. 62, n. 4, p. 479-484, 2018.
- CAWOOD, J. I.; HOWELL, R. A classification of edentulous jaws. **International Journal of Oral Maxillofacial Surgery**, Dinamarca, v. 17, n. 13, p. 232-236, 1988.
- EMERA, R.; ABDEL-KHALEK, E. A. Five-year radiographic changes of residual ridges under maxillary complete denture and its opposing mandibular two implant-retained overdenture with different resilient attachments. **Egyptian Dental Journal**, Egito, v. 65, n. 1, p. 119-128, 2019.
- MOSNEGUTU, A.; WISMEIJER, D.; GERAETS, W. Implant-Supported Mandibular Overdentures Can Minimize Mandibular Bone Resorption in Edentulous Patients: Results of a Long-Term Radiologic Evaluation. **The International Journal of Oral and Maxillofacial Implants**, Estados Unidos, v. 30, n. 6, p. 1378-1386, 2015.