



## IMPLANTES CURTOS VS CONVENCIONAIS ASSOCIADOS À ELEVAÇÃO DO SEIO MAXILAR: RESULTADOS INICIAIS DE UM ENSAIO CLÍNICO RANDOMIZADO

LAURA BARRETO MORENO<sup>1</sup>; GUILHERME DA LUZ SILVA<sup>2</sup>; ANTÔNIO CÉSAR MANENTTI FOGAÇA<sup>2</sup>; VICTÓRIO POLETTI NETO<sup>3</sup>; BRUNA MUHLINBERG VETROMILLA<sup>2</sup>; TATIANA PEREIRA CENCI<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Universidade Federal de Pelotas – laurab4moreno@gmail.com

<sup>2</sup>Universidade Federal de Pelotas – guilhermels\_@hotmail.com; acmfogaca@gmail.com; bvetromilla@gmail.com;

<sup>3</sup>Universidade do Vale do Taquari – polettonetov@gmail.com

<sup>4</sup>Universidade Federal de Pelotas – tatiana.dds@gmail.com

### 1. INTRODUÇÃO

O uso de implantes dentários em reabilitações protéticas tem aumentado nas últimas décadas. No entanto, quando o local edêntulo está na região posterior da maxila, existem alguns desafios a serem enfrentados, como altura e volume ósseo insuficientes, má qualidade óssea, visibilidade limitada e pneumatização do seio maxilar (ESPOSITO et al., 2014). Com isso, a técnica da janela lateral para elevação do assoalho do seio maxilar é utilizada no intuito de reabilitar essas regiões (DANESH-SANI et al., 2016). Entretanto, mesmo com altas taxas de sucesso com implantes convencionais, essa técnica apresenta certas desvantagens como alto custo, técnica cirúrgica sensível e altas taxas de complicações (THOMA et al., 2015). Nesse sentido, implantes curtos surgiram como uma alternativa para minimizar esses problemas.

Por algum tempo, não houve consenso sobre o limite de comprimento de um implante para que este fosse considerado curto, o que explica os diferentes comprimentos que podem ser encontrados nos ensaios clínicos disponíveis na literatura. Recentemente, foi publicado um consenso pelo *International Team for Implantology* (ITI) estabelecendo que implantes com comprimento  $\leq 6$  mm são considerados implantes curtos. A possibilidade de realização de um procedimento mais fácil e rápido, com custos reduzidos e menos complicações trans e pós-operatórias são as vantagens dos implantes curtos em comparação aos procedimentos de elevação do seio maxilar e instalação de implantes convencionais (GULJE et al., 2015).

Apesar da técnica de elevação do seio maxilar para instalação de implantes na maxila posterior atrófica ser uma opção bem estabelecida na literatura, ela apresenta altos custos e taxas de complicações. Assim, o presente estudo teve como objetivo comparar implantes curtos com implantes convencionais associados a elevação de seio maxilar em termos de sobrevivência do implante (SI) e perda óssea marginal (POM). A hipótese testada foi de que os implantes curtos e convencionais apresentariam taxas de SI e POM semelhantes após pelo menos um ano de acompanhamento.

### 2. METODOLOGIA

Este ensaio clínico randomizado (ECR) foi desenhado seguindo as recomendações do SPIRIT e relatado de acordo com as diretrizes do CONSORT. Pacientes adultos foram selecionados e receberam os tratamentos na Faculdade de Odontologia da Universidade Federal de Pelotas e desconheciam o objetivo do estudo, embora soubessem que um implante curto ou convencional seria

selecionado na hora da cirurgia. Os pacientes foram divididos aleatoriamente em dois grupos de tratamento: implantes de comprimento padrão ( $\geq 8,5$  mm) associados a elevação de seio maxilar e implantes curtos ( $\leq 6$  mm).

Para serem incluídos no estudo, os pacientes deviam possuir: boa saúde oral e sistêmica, altura óssea de 6-7 mm e 6 mm de espessura e contato oclusal posterior bilateral. As dimensões ósseas foram confirmadas por tomografia computadorizada de feixes cônicos. Os critérios de exclusão foram: radioterapia na região da cabeça e pescoço, imunossupressão, distúrbios de coagulação, uso de bisfosfonatos, Diabetes Mellitus não controlado, uso de drogas, gravidez ou lactação, transtornos psicológicos, periodontite não tratada, higiene oral deficiente, extração dentária recente no local (menos de três meses), patologias sinusais e nenhum dente ou prótese no arco oposto para contato oclusal.

Inicialmente, uma incisão linear foi feita e, em seguida, um retalho mucoperiosteal foi levantado. Nesse momento, uma pessoa não envolvida no procedimento abriu um envelope numerado sequencialmente contendo o nome do grupo de tratamento de acordo com a randomização feita anteriormente. No grupo controle, uma incisão relaxante foi incluída no retalho, para a técnica da janela lateral. Após a elevação da membrana de Schneider, o implante de comprimento convencional (Unitite Prime, S.I.N., Brasil) foi então instalado de acordo com as instruções do fabricante e protegido com um parafuso de cobertura. O restante da cavidade foi preenchido com substituto ósseo (Bio-Oss, Geistlich Pharma, Suíça) e o retalho fechado com vicryl 4-0 (Ethicon, Johnson & Johnson, Sint-Stevens-Woluwe, Bélgica). No grupo teste, os sítios receberam um implante curto (Unitite Compact, S.I.N., Brasil) sem necessidade de ampliação do retalho ou enxerto. Ambos os grupos receberam implantes com conexão implante-pilar do tipo *cone morse*.

Seis meses após a instalação do implante, sua estabilidade foi verificada com base em radiografias periapicais e profundidade de sondagem. O parafuso de cobertura foi então substituído pelo cicatrizador e, posteriormente, o pilar definitivo foi instalado. Foram realizadas moldagens e uma restauração provisória em resina acrílica foi colocada e mantida no local até que fosse alcançado um perfil gengival satisfatório. A seguir, uma coroa *metal free* foi cimentada com cimento resinoso autoadesivo (RelyX U200, 3MESPE, Minnesota, EUA) em todos os casos. A oclusão foi verificada e os pacientes foram chamados para reavaliação após três meses, seis meses e um ano.

O desfecho primário foi a SI, definida como presença de mobilidade, remoção de implantes estáveis indicada por POM progressiva, infecção ou qualquer complicação mecânica que torne o uso do implante impraticável. A POM foi avaliada como desfecho secundário em radiografias periapicais realizadas no momento da colocação do implante, após seis meses e um ano. A distância entre a margem coronal da cabeça do implante e o ponto mais coronal do contato osso-implante foi medida em cada imagem por um examinador clínico externo (LBM), usando o *software* ImageJ (National Institutes of Health, Bethesda, MD, EUA). O comprimento conhecido do implante foi usado para calibrar o *software*. Devido à falta de semelhança dos procedimentos cirúrgicos para os dois grupos, o cegamento do operador não foi possível, e apenas a avaliação do desfecho foi realizada por dois pesquisadores distintos e cegos. As análises estatísticas foram feitas usando R 3.6.1 e os pacotes 'irr', 'survival' e 'ANOVA.TFNs' (RC TEAM, 2019; GAMER et al., 2019; PARCHAMI et al., 2018; THERNEAU, 2015). A concordância interexaminador foi analisada através do coeficiente de correlação intraclasse (ICC). A unidade de análise foi o implante e as alterações de nível ósseo nos grupos foram comparadas estatisticamente por meio de ANOVA de



uma via ( $P < 0,05$ ). Estatísticas descritivas como médias e desvios-padrão (SD) foram obtidas a partir das características do paciente e medições do implante. As curvas de Kaplan-Meier foram usadas para mostrar a longevidade dos tratamentos e o teste de Log Rank para diferenças entre os grupos ( $P < 0,05$ ).

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Onze pacientes (8 mulheres e 3 homens) com idade média de  $47 \pm 12,5$  anos no início do estudo foram incluídos desde abril de 2018 e acompanhados por  $24 \pm 5,7$  meses. Quatorze implantes foram instalados, sendo oito implantes curtos e seis implantes convencionais associados à elevação de seio maxilar. A única falha do implante ocorreu no grupo de implantes curtos com sete meses de acompanhamento (tempo de reabertura) e o paciente foi encaminhado para outro cirurgião-dentista para prosseguir o tratamento. Para as análises estatísticas, os dados dos onze pacientes foram incluídos para a primeira avaliação de POM (0-6 meses de acompanhamento), enquanto que para a análise de 0-12 meses foram utilizados dados de dez pacientes devido ao caso da falha ocorrida, com uma análise de POM de sete implantes curtos e seis implantes convencionais.

Não houve diferença estatisticamente significativa na POM entre os grupos nos períodos investigados. Após um período de acompanhamento de  $24 \pm 5,7$  meses, a POM foi de  $0,30 \pm 0,62$  mm para o grupo de implantes curtos e  $0,21 \pm 0,36$  mm para os implantes convencionais associados à elevação de seio maxilar ( $p = 0,123$ ). O ICC de 0,831 indica boa confiabilidade nos resultados presentes. A taxa de SI foi de 100% para o grupo de implantes convencionais e 87,5% para os implantes curtos. A análise de SI também não mostrou diferença estatisticamente significativa entre os grupos.

Apesar da POM encontrada ser aceitável para ambos os grupos ao considerar os valores aceitos para implantes convencionais (ALBREKTSSON et al., 1986), é importante ressaltar que mesmo quando os implantes curtos apresentam POM semelhante aos implantes de comprimento padrão, uma perda óssea de 2-3 mm em um implante de 6 mm tem um impacto diferente do que para um implante de 11 mm (ANNIBALI et al., 2019).

Com relação à SI, nossos achados estão de acordo com os encontrados em revisões sistemáticas e ensaios clínicos randomizados. No entanto, é importante destacar que o comprimento reduzido de implantes curtos pode ser um fator de risco para falha. A menor qualidade óssea da área pode estar relacionada a uma maior taxa de falha (GOIATO et al., 2014) e implantes curtos parecem ter um maior risco de falha (PAPASPYRIDAKOS et al., 2018).

O curto período de acompanhamento e o número de pacientes abaixo do tamanho da amostra calculado são as limitações do presente ECR, bem como a falta de dados com relação ao desfechos centrados no paciente. Embora 80 pacientes tenham sido avaliados para elegibilidade, os critérios restritos dificultaram o alcance do tamanho amostral calculado inicialmente.

### 4. CONCLUSÕES

Diante dessa perspectiva, pode-se concluir que, caso a relação coroa-implante for respeitada e a técnica cirúrgica for realizada de forma adequada, implantes curtos e implantes convencionais associados ao levantamento do seio maxilar parecem ter um desempenho semelhante para a SI e POM. Custos, técnicas escolhidas pelo cirurgião e outras questões devem ser levados em consideração ao selecionar implantes curtos ou de comprimento convencional.



Mais estudos com período de acompanhamento maior e considerando os desfechos centrados no paciente devem ser realizados.

## 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALBREKTSSON, T; ZARB, G; WORTHINGTON, P; ERIKSSON, AR. The long-term efficacy of currently used dental implants: a review and proposed criteria of success. **Int J Oral Maxillofac Implants**; v. 1: p. 11-25, 1986.

DANESH-SANI, S.A.; LOOMER P.M.; WALLACE, S.S.. A comprehensive clinical review of maxillary sinus floor elevation: anatomy, techniques, biomaterials and complications. **Brazil Journal Oral Maxillofac Surg**; v. 54: p.724-30, 2016.

ESPOSITO, M.; FELICE, P.; WORTHINGTON, H.V. Interventions for replacing missing teeth: augmentation procedures of the maxillary sinus. **Cochrane Database of Systematic Reviews**; v. 2, 2014.

GAME, M; LEMON, J; SINGH, IFP. irr: **Various Coefficients of Interrater Reliability and Agreement. R package version 0.84.1**. 2019. Acessado em 23 de set. 2020. Disponível em: <https://CRAN.R-project.org/package=irr>

GOIATO, M.C.; DOS SANTOS, D.M.; SANTIAGO, J.F.; MORENO, A.; PELLIZZER, E.P. Longevity of dental implants in type IV bone: a systematic review. **International journal of oral and maxillofacial surgery**, v. 43, n. 9, p. 1108-1116, 2014.

JUNG, R.E.; AL-NAWAS, B.; ARAUJO, M.; et al. Group 1 ITI Consensus Report: The influence of implant length and design and medications on clinical and patient-reported outcomes. **Clinical Oral Implants Res**; v. 29: p. 69-77, 2018.

PAPASPYRIDAKOS, P; DE SOUZA A; VAZOURAS, K; GHOLAMI, H; PAGNI, S; WEBER, HP. Survival rates of short dental implants ( $\leq 6$  mm) compared with implants longer than 6 mm in posterior jaw areas: A meta-analysis. **Clinical Oral Implants Res**; v. 29: p. 8-20, 2018.

PARCHAMI, A. ANOVA.TFNs: **One-Way Analysis of Variance Based on Triangular Fuzzy Numbers. R package version 1.0**. 2018. Acessado em 23 de set. 2020. Disponível em: <https://CRAN.R-project.org/package=ANOVA.TFNs>

RC TEAM, R. **A language and environment for statistical computing**. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, 2020. Acessado em 23 de set. 2020. Disponível em: <https://www.R-project.org/>.

THERNEAU, T. **A Package for Survival Analysis in S. version 2.38**. 2015. Acessado em 22 de set. 2020. Disponível em: <https://CRAN.R-project.org/package=survival>

THOMA, DS; ZELTNER, M; HUSLER, J; HAMMERLE, CHF; JUNG, RE. EAO Supplement Working Group 4 – EAO CC 2015 Short implants versus sinus lifting with longer implants to restore the posterior maxilla: a systematic review. **Clinical Oral Implants Res**; v. 26: p. 154-69, 2015.