

## REVISÃO DE LITERATURA

# Opções terapêuticas para a reabilitação em mandíbulas atróficas: revisão da literatura

### RESUMO

Com o aumento da população idosa nos consultórios odontológicos, a procura de tratamentos reabilitadores cresce. E muitos desses pacientes possuem atrofia óssea, sendo que na parte posterior da mandíbula, a complexidade é maior, devido à aproximação do nervo alveolar e da possibilidade de fratura mandibular. Sendo assim, os profissionais precisam alternativas e técnicas com boa previbilidade para atender as necessidades desses pacientes. Com a intenção de auxiliar os profissionais das alternativas de tratamento, esta revisão de literatura tem como objetivo descrever as técnicas encontradas na literatura para a reabilitação das mandíbulas atróficas. Para isso, foi realizada uma busca de estudos nas bases de dados Scielo, Lilacs, PubMed e Science Direct. com os descritores “dental implants and jaw”, “dental implants and edentulous jaw”, “Rehabilitation”, “Graft” “Prostheses and Implants” com “and” e “or” como ferramentas integrativas/seletivas de busca. No estudo foi encontradas técnicas como a utilização de implantes curtos, próteses protocolo Branemark, reconstrução do rebordo com enxertos ósseos, lateralização/transposição do feixe vasculho-nervoso da alveolar inferior e distração osteogênica. Neste levantamento bibliográfico, foi verificado que a utilização dos implantes curtos possui uma ligeira vantagem custo-benefício, por causar uma menor morbidade ao paciente e um menor custo do tratamento. Todavia, foi verificado que todas as técnicas possuem uma porcentagem bastante significativa de sucesso, sendo opções tratamento viáveis para pacientes com atrofia mandibular. Portanto, o profissional deve escolher o procedimento que se sente mais seguro, com base do seu conhecimento teórico e habilidade clínica, para proporcionar ao paciente uma melhor resolução para o tratamento.

**Palavras-chave:** Reabilitação. Mandíbula. Cirurgia Bucal.

### ABSTRACT

The increase in the elderly population in dental offices, the demand for rehabilitation treatments grows. And many of these patients have bone atrophy, the posterior part of the mandible being of greater complexity, due to the approach of the alveolar nerve and the possibility of mandibular fracture. Therefore, professionals need alternatives and techniques with good predictability to meet the needs of these patients. With the intention of professional auxiliary treatment alternatives, this literature review aims to describe as techniques described in the literature for rehabilitation of atrophic mandibles. For this, a study search was carried out in the Scielo, Lilacs, PubMed and Science Direct databases. with the keywords “dental implants and mandible”, “dental implants and edentulous jaw”, “Rehabilitation”, “Graft” “Prostheses and Implants” with “e” and “or” as integrative / selective search tools. No technical study was found such as the use of short implants, Branemark prosthesis protocol, reconstruction of edges with bone grafts, lateralization / transposition of the vascular-nervous bundle of the lower alveolar and osteogenic distraction. In this bibliographic survey, it was selected that the use of short implants has an economic benefit advantage, as it causes less morbidity to the patient and a lower treatment cost. However, it was selected that all techniques have a very significant percentage of success, being the viable options for patients with mandibular atrophy. Therefore, the professional must choose the procedure that feels most secure, based on his theoretical knowledge and clinical clinic, to offer the patient a better solution for the treatment.

**Keywords:** Rehabilitation. Mandible. Surgery Oral.

**Cássia Cilene Teixeira Lilli\***  
**Gustavo Gonçalves do Prado Manfredi\*\***  
**Rafael Ferreira\*\*\***  
**Liliane Lemes Baptista\*\*\*\***  
**Renato Martins\*\*\*\*\***  
**Gabriela Gennaro\*\*\*\*\***

\* Especialista em Implantodontia pela FACOPH-Bauru - Email: rafael2.ferreira@usp.br

\*\* Doutorando em Ciências Odontológicas – Reabilitação Oral – Periodontia – Faculdade de Odontologia de Bauru, Universidade de São Paulo. Email: gustavo.manfredi@usp.br

\*\*\* Professor adjunto da disciplina de Periodontia na Faculdade de Odontologia (FAODO) da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul. Email: rafael\_ferreira@ufms.br

\*\*\*\* Especialista em Implantodontia pela FACOPH-Bauru - Email: liliane.baptista1@yahoo.com.br

\*\*\*\*\* Professor do curso de especialização em Implantodontia da FACOPH-Bauru Email: drrenatodonto@gmail.com

\*\*\*\*\* Professora coordenadora do curso de especialização em Implantodontia e em Periodontia da FACOPH-Bauru. Email: gabigennaro@hotmail.com

Endereço para contato (Autor correspondente)  
 Rafael Ferreira  
 Disciplina de Periodontia  
 Universidade Estadual do Norte do Paraná (UENP) Prolongamento Avenida Pedro Coelho Miranda Sr, Jd. Panorama – Jacarezinho -Paraná – CEP – 86.400-000 (43) 3525-5162  
 Email: rafael.ferreira@uenp.edu.br  
 Tel:(14) 997746911

## INTRODUÇÃO

O tratamento para o edentulismo durante anos, consistia na utilização de próteses totais ou parciais. Embora a melhora da mastigação, muitas vezes podem causar algumas adversidades, como: irritações gengivais; dores; disfunções temporo-mandibulares, alterações psicológicas, além de contribuir para reabsorção óssea<sup>1</sup>.

A reabsorção óssea alveolar, pode ser encontrada em pacientes com periodontite, lesões periapicais, perda dentária precoce, trauma de próteses mal adaptadas, trauma crânio-maxilofacial e de pacientes com doenças sistêmicas, sendo esses fatores que agravam ainda mais a perda óssea, e também limita da reabilitação oral por meio de implantes dentários<sup>2;3</sup>. Entre os pacientes que tem perda óssea, os que possuem atrofia óssea posterior de mandíbula, são tratamentos de grau de complexidade, sendo considerado uma das áreas mais difíceis para reabilitar, e com uma variedade de tratamentos<sup>4;5;6</sup>.

Das técnicas, na literatura encontra-se: o aumento da disponibilidade óssea com enxertos ósseos autógenos aposicionais ou particulados associados à regeneração óssea guiada é para a instalação de implantes; a distração osteogênese é um processo biológico que estimula a formação de osso com a separação gradual de dois segmentos ósseos<sup>3;7</sup>; o reposicionamento do nervo alveolar inferior, que aumenta a quantidade de osso disponível para a instalação de implantes nessa região que abrigava o nervo<sup>8;9</sup>, e próteses tipo protocolos, que proporcionam estabilidade do implante sem excesso de micromovimentos, minimizando o reparo ósseo proporcionado pelo trauma mecânico exercido pela inserção do implante no tecido ósseo<sup>10</sup>.

Contudo, o objetivo do estudo é realizar uma revisão de literatura para verificar os tipos de reabilitação oral em mandíbulas atróficas.

## MATERIAL E MÉTODO

### ESTRATÉGIA DE BUSCA

Foram pesquisados artigos nas bases de dados PubMed, Scielo, Lilacs e Science Direct. As palavras-chave utilizadas foram: “dental implants and jaw”, “dental implants and edentulous jaw”, “Rehabilitation”, “Graft” “Prostheses and Implants” com “and” e “or” como ferramentas integrativas/seletivas de busca.

### CRITÉRIOS DE INCLUSÃO E EXCLUSÃO

Como critério de inclusão, foram selecionados artigos que buscassem compreender melhor o tratamento reabilitador de mandíbulas edêntulas e com atrofia em pacientes a serem submetidos a um implante osseointegrado. Portanto, foram selecionados estudos prospectivos, retrospectivos, caso-controle, transversal, relatos de casos, além de revisões sistemáticas e narrativas da literatura.

Adotou-se como critério de exclusão, artigos que não abordassem a temática escolhida.

## CRITÉRIOS DE INCLUSÃO E EXCLUSÃO

Como critério de inclusão, foram selecionados artigos que buscassem compreender melhor o tratamento reabilitador de mandíbulas edêntulas e com atrofia em pacientes a serem submetidos a um implante osseointegrado. Portanto, foram selecionados estudos prospectivos, retrospectivos, caso-controle, transversal, relatos de casos, além de revisões sistemáticas e narrativas da literatura.

Adotou-se como critério de exclusão, artigos que não abordassem a temática escolhida.

- **Desfecho primário:** Demonstrar as possíveis opções terapêuticas para tratamento em posterior de mandíbulas atroficas;

- **Desfecho secundário:** Avaliação de diagnóstico e conduta terapêutica, tais como taxa de sucesso dos implantes instalados e a possíveis complicações trans e pós-operatórias.

## RESULTADOS

### IMPLANTES CURTOS e próteses protocolo BRANEMARK

Com advento de várias formas de tratamento reabilitador em áreas posteriores de mandíbulas atroficas, surgiu a alternativa da utilização de implantes curtos. Apesar de não existir ainda padronização em relação ao comprimento de um implante curto, muitos artigos o consideram como implantes menores ou iguais a 10mm<sup>4</sup>M. Irinakis, T. University of British Columbia, Vancouver, British Columbia, Canada. *The challenge of implant therapy in the posterior maxilla: providing a rationale for the use of short implants* J Oral Implantol. *The Journal of oral implantology* The Journal of oral implantology. *Alveolar Bone Loss/rehabilitation* Bite Force Bone Transplantation Dental Implantation, Endosseous/ Dental Implants Dental Prosthesis Design Dental Stress Analysis Humans Maxilla/surgery Maxillary Sinus/surgery Molar Oral Surgical Procedures, Preprosthetic Surface Properties. 2007. ISBN 0160-6972 (Print. As primeiras pesquisas com implantes curtos não foram satisfatórios 10<sup>11</sup>, porém com o aprimoramento dos tratamentos de superfície, melhora das características mecânicas e biológicas, a sedimentação dos conceitos de estabilidade primária e o aperfeiçoamento da técnica do operador, esses implantes tornaram-se uma opção viável em áreas atroficas 12. Friberg em 2000<sup>13</sup>, demonstrou um dos primeiros resultados de sucesso a longo prazo de implantes curtos. No estudo foram instalados 247 implantes de 7 mm de comprimento e 3,75 mm de diâmetro, e 13 implantes de 6 mm de comprimento com 5 mm de diâmetro. O estudo contou com uma amostra de 72 pacien-

tes que possuíam mandíbulas atróficas, dos quais 49 foram acompanhados por 8 anos e outros 23 pacientes por 10 anos. Como resultado obtiveram porcentagem maiores de 90% de sucesso. No estudo de Peñarrocha-Oltra<sup>14</sup>, em 2014, foi comparada a utilização de implantes curtos com implantes longos, nos quais receberam prévia cirurgia de enxerto ósseo autógeno em bloco. Os resultados mostraram uma taxa de sobrevida dos implantes curtos de 97,1%, e dos implantes longos com o enxerto ósseo de 95,6%. Os autores concluíram que quando a altura do osso residual sobre o canal mandibular possui entre 7 e 8 mm, os implantes curtos são considerados uma opção de tratamento mais viável. Maló<sup>15</sup> et al em 2007 testaram a hipótese de que as taxas de sucesso dos implantes curtos em mandíbulas atróficas sejam similares as dos implantes longos instalados em osso com maior volume. Foram incluídos 237 pacientes tratados com 408 implantes curtos, os quais 151 suportavam próteses fixas. Desses implantes, 131 eram de 7,0 mm e 277 de 8,5 mm, os quais receberam pilares protéticos no momento da cirurgia, e as próteses definitivas depois de quatro a seis meses. Dos implantes com 7,0 mm, 126 (96%) foram acompanhados por um ano, 110 (84%) por dois anos e 88 (67%) por cinco anos, tendo como índice de sucesso de 96,2% aos cinco anos. Em relação aos implantes de 8,5 mm, 269 (97%) foram acompanhados por um ano, 220 (79%) por dois anos e 142 (51%) por cinco anos, e obtiveram uma taxa de sucesso de 97,1% aos cinco anos. Os resultados indicam que os implantes curtos com carga imediata, tanto na mandíbula como na maxila, é uma opção viável de tratamento.

No estudo de Chen et al. 2019<sup>16</sup>.</author><author>Yang, T.</author><author>Yang, G.</author><author>Zhou, N.</author><author>Dong, H.</author><author>Mou, Y.</author></authors></contributors><auth-address>Department of Oral Implantology, Nanjing Stomatological Hospital, Medical School of Nanjing University, Nanjing, Jiangsu, China.&#xD;The 93313 Army of Chinese People's Liberation Army, Changchun, Jilin, China.</auth-address><titles><title>Retrospective clinical analysis of risk factors associated with failed short implants</title><secondary-title>Clin Implant Dent Relat Res</secondary-title><alt-title>Clinical implant dentistry and related research</alt-title></titles><periodical><full-title>Clin Implant Dent Relat Res</full-title><abbr-1>Clinical implant dentistry and related research</abbr-1></periodical><alt-periodical><full-title>Clin Implant Dent Relat Res</full-title><abbr-1>Clinical implant dentistry and related research</abbr-1></alt-periodical><dates><year>2019</year><pub-dates><date>Dec 27</date></pub-dates></dates><isbn>1708-8208 (Electronic, foi realizado uma comparação entre implantes com tamanho padrão com implantes curtos. Foram analisados 7001 implantes, dos quais 1236 implantes curtos e os restantes eram de comprimento padrão, com uma média de 15 meses de acompanhamento. O resultado da pesquisa mostrou uma taxa de sobrevida dos implantes curtos foi de 96,36%, sendo um pouco menor de do que o dos implantes padrão 98,16% (P <0,001).

Nos casos de edentulos totais o tratamento mais viável é a prótese tipo protocolo clássica de Brenemark, pois a prótese fixa gera melhor estabilidade, otimizando a eficiência mastigatória e que não entra em contato com a mucosa alveolar<sup>17</sup>. E com a utilização de Mini-abutments faz com que tenha melhor relação maxilo-mandibular e a posição da saída de emergência dos parafusos da prótese, podendo ser angulados ou retos. Na questão dos mini-abutments foi encontrado um estudo experimental retratando que os pilares angulados produzem uma distribuição de tensões ao osso semelhantes aos retos<sup>18</sup>.

## ENXERTOS ÓSSEOS

A utilização de enxertos ósseos na implantodontia consiste na promover a quantidade óssea necessária para a instalação de implantes. Para avaliar a técnica de enxerto ósseo mais adequado, consistem em verificar perda óssea, o planejamento protético e as condições sistêmica do paciente. Podendo ser utilizados materiais como osso autógeno, alógenos e aloplásticos.<sup>19</sup>

Na literatura já é consagrado a previsibilidade e o sucesso nos enxertos autógenos para a reconstrução de maxila e mandíbulas atroficas<sup>20 21</sup>, sendo materiais que não geram resposta autoimune e por possuir características osteogênica e de osteoindução<sup>22</sup>.

Por ser um procedimento invasivo, a técnica para obtenção do enxerto requer habilidade e experiência do operador, que promove uma menor morbidade e desconforto no pós-operatório para o paciente. Nas áreas doadoras utilizadas são a região de linha oblíqua externa, ramo mandibular e mento, e quando há casos com um maior comprometimento ósseo requer um área doadora extra-oral, como a crista ilíaca, tíbia e calota craniana, o que exige hospitalização. E foi visto que osso autógeno enxertado sofre reabsorção de até 50% em casos de aumento vertical de rebordo<sup>23</sup>.

No estudo de Chiapasco<sup>6</sup>, foi comparado o enxerto ósseo autógeno à distração osteogênica na correção de defeitos verticais de rebordo alveolar presentes em mandíbulas parcialmente edêntulas. Dezesete pacientes foram aleatoriamente divididos em: grupo 1, 8 pacientes receberam enxerto autógeno onlay e foram instalados 19 implantes e grupo 2, 9 pacientes foram tratados por meio da distração osteogênica e 21 implantes foram instalados. Ambas as técnicas foram efetivas na correção dos defeitos verticais e similares no que diz respeito ao sucesso baseado nos critérios de Albrektsson<sup>24</sup>. O ganho ósseo médio no grupo 1 foi de 4,6 mm, a reabsorção óssea prévia à instalação dos implantes foi de 0,6 mm e no grupo 2 foi de 5,3 mm e 0,3mm, respectivamente. Nas complicações observou-se que no grupo 1, houve 50% de complicações sendo em um paciente perda parcial do enxerto e parestesia em outros três e no grupo 2 teve 33,3% de complicações, um paciente com distração incompleta e três com inclinação lingual do fragmento ósseo. E como resultados deste estudo, demonstrou que ambas técnicas possuem vantagens e limitações, não podendo concluir qual seria a melhor.

Navarro em 2002<sup>25</sup> avaliou 77 pacientes submetidos a 267 implantes instalados sobre 99 enxertos, com índice de sucesso de 90,9% dos homoenxertos e 93,6% dos implantes. Em relação à instalação de implantes, o tempo necessário para estabilização do enxerto e da neoformação óssea pode ser comparado ao tempo aguardado quando na utilização de enxerto autógeno, ou seja, entre 6 a 8 meses<sup>25</sup>. Em outro estudo<sup>26</sup> foi verificado o índices de sucesso em pacientes submetidos à reconstruções ósseas, empregando osso homogêneo fresco e congelado com controle após 20 anos de transplantes, aprovando o sucesso na utilização do material.

### LATERALIZAÇÃO/TRANSPosição DO FEIXE VASCULHO-NERVOSO ALVEOLAR INFERIOR

Outra alternativa que permite o uso de implantes mais longos e que também possibilita um aumento da estabilidade primária pela inserção dos implantes até nas duas corticais é a técnica de laterilização/transposição do nervo alveolar infe-

rior<sup>8</sup>A. </author><author>Perez-Gonzalez, F.</author><author>Negrillo Moreno, A.</author><author>Sanchez-Labrador, L.</author><author>Cortes-Breton Brinkmann, J.</author><author>Martinez-Gonzalez, J. M.</author><author>Lopez-Quiles Martinez, J.</author></authors></contributors><auth-address>Department of dental Clinical Specialties Faculty of dentistry, Complutense University of Madrid, Madrid, Spain.&#xD;Department of dental Clinical Specialties Faculty of dentistry, Complutense University of Madrid, Madrid, Spain. Electronic address: brinkmann55@hotmail.com.</auth-address><titles><title>Complications associated with inferior alveolar nerve reposition technique for simultaneous implant-based rehabilitation of atrophic mandibles. A systematic literature review</title><secondary-title>J Stomatol Oral Maxillofac Surg</secondary-title><alt-title>Journal of stomatology, oral and maxillofacial surgery</alt-title></titles><periodical><full-title>J Stomatol Oral Maxillofac Surg</full-title><abbr-1>Journal of stomatology, oral and maxillofacial surgery</abbr-1></periodical><alt-periodical><full-title>J Stomatol Oral Maxillofac Surg</full-title><abbr-1>Journal of stomatology, oral and maxillofacial surgery</abbr-1></alt-periodical><dates><year>2020</year><pub-dates><date>Jan 2</date></pub-dates></dates><isbn>2468-7855 (Electronic. A técnica foi descrita por Jensen<sup>27</sup>, que avaliou 100 pacientes edêntulos na região posterior e mandíbulas atróficas com a instalação de 250 implantes após transposição do nervo alveolar inferior por 18 meses, sendo relatado que de 95% dos pacientes apresentaram sensação normal, 4% com diminuição da sensação e 1% parestesia. Este procedimento, contudo, torna possível a utilização de implantes longos de 11,5mm, estabilizados na cortical inferior da base da mandíbula, apresentando mais uma técnica para reabilitação protética da mandíbula posterior atrófica.

No estudo de Carvalho e Garcia Junior<sup>28</sup>, as osteotomias realizadas seguem o trajeto do canal mandibular, a partir do forame mentoniano. Com a manipulação de feixes nervosos sensitivos acarreta no pós-operatório algum desconforto, e até um quadro de parestesia. Quanto maior o trauma, maiores são as complicações. Por isso que a cirurgia deve ser minuciosa durante o afastamento da estrutura neurovascular, tendo em vista que diminuirá o processo inflamatório ao longo do trajeto nervoso.

Na revisão sistemática de Garcí'a-Ochoa et al. 2020<sup>8</sup>A. </author><author>Perez-Gonzalez, F.</author><author>Negrillo Moreno, A.</author><author>Sanchez-Labrador, L.</author><author>Cortes-Breton Brinkmann, J.</author><author>Martinez-Gonzalez, J. M.</author><author>Lopez-Quiles Martinez, J.</author></authors></contributors><auth-address>Department of dental Clinical Specialties Faculty of dentistry, Complutense University of Madrid, Madrid, Spain.&#xD;Department of dental Clinical Specialties Faculty of dentistry, Complutense University of Madrid, Madrid, Spain. Electronic address: brinkmann55@hotmail.com.</auth-address><titles><title>Complications associated with inferior alveolar nerve reposition technique for simultaneous implant-based rehabilitation of atrophic mandibles. A systematic literature review</title><secondary-title>J Stomatol Oral Maxillofac Surg</secondary-title><alt-title>Journal of stomatology, oral and maxillofacial surgery</alt-title></titles><periodical><full-title>J Stomatol Oral Maxillofac Surg</full-title><abbr-1>Journal of stomatology, oral and maxillofacial surgery</abbr-1></periodical><alt-periodical><full-title>J Stomatol Oral Maxillofac Surg</full-title><abbr-1>Journal of stomatology, oral and maxillofacial surgery</abbr-1></alt-periodical><dates><year>2020</year><pub-dates><date>Jan 2</date></pub-dates></

dates><isbn>2468-7855 (Electronic, incluiu dados de 289 pacientes que foram recrutados para lateralização/transposição. Cinco pacientes (1,73%) sofreram danos persistente até o final dos períodos de acompanhamento. A taxa de sobrevivência do implante foi 99,26%, sendo as complicações mais comuns parestesia, fratura mandibular e infecções. Como conclusão do estudo, mostrou que a técnica oferece uma abordagem obtendo resultados clínicos e radiológicos previsíveis após 5 anos de carga do implante.

### **DISTRAÇÃO OSTEOGÊNICA**

A distração osteogênica é uma técnica que produz tensões induzidas pela atração mecânica pela separação de dois segmentos ósseos que estimula o crescimento e o remodelamento ósseo. A morfologia e as características dos tecidos neoformados mostram-se nos padrões de crescimentos similares encontrados no tecido ósseo. A distração osteogênica pode resultar em um ganho médio de 15 mm de altura <sup>29</sup>. As vantagens dessa técnica é que não há necessidade de sítio ósseo doador, ela permite aumento vertical de defeitos severos e tem ganho concomitante de tecidos moles. Porém defeitos combinados e estreitos não podem ser corrigidos, e a presença do distrator afeta na instalação de próteses provisórias removíveis ou fixas, podendo ocasionar interferências oclusais <sup>30</sup>. Esta técnica é indicada quando possui um mínimo de 5 a 6 mm de altura óssea acima do canal mandibular <sup>30</sup>. O resultado final depende da efetividade mecânica do dispositivo e da cooperação do paciente durante o processo de consolidação do osso <sup>30</sup>. As complicações relatadas estão associadas à dificuldade em se controlar a direção do crescimento ósseo com alto risco de deslocamento do segmento para lingual, deiscência de suturas, infecções, interferências oclusais, quebra ou funcionamento inadequado do distrator, fratura do osso basal ou do segmento de transporte, dificuldades em se completar a osteotomia no lado lingual do rebordo, perfuração da mucosa pelo segmento de transporte, distração incompleta e dor relacionada à tensão<sup>30</sup>.

No ensaio clínico randomizado de boca dividida de Bernardi et al. 2018 <sup>31</sup>, comparou a reabilitação de mandíbulas atroficas posterior por implantes curtos de 6 mm, com implantes de tamanho padrão que foram submetidos previamente a cirurgia de aumento vertical. No estudo incluiu 36 pacientes que apresentavam atrofia bilateral posterior de mandíbula, com distancia menor de que 9 mm canal mandibular e foram instalados 86 implantes curtos e 84 com comprimento normal, acompanhados por 1 ano pós submetidos a carga. Como resultado, foram perdidos cinco implantes curtos e 13 implantes normais, sendo que em 28 pacientes ocorreram complicações, dos quais 21 casos, apresentavam no lado do aumento vertical da crista. Como conclusão desse estudo, os autores sugerem que implantes curtos possuem vantagens do que o aumento vertical ósseo para instalação dos implantes com comprimento padrão

### **DISCUSSÃO**

A reabilitação de mandíbulas atroficas posterior, mostrou-se ser complexo no planejamento e no pós-tratamento, identificando vários vieses que faz abrir um leque de possibilidades para o mesmo paciente. Nos estudos comparativos das técnicas, o implante

curto foi o que se mostrou o melhor custo benefício<sup>31</sup>. O fato de reabilitar sem realização de procedimentos cirúrgicos reconstrutivos apresenta-se uma solução atrativa, confiável e de prognóstico previsível<sup>26</sup>. Isso mostrou-se também em relação ao uso de implantes curtos para edentulos totais, verificou-se efetivo a utilização desses implantes com próteses tipo protocolo clássico de Branemark, vista que a bicorticalização nem sempre é necessária por tratar-se de um osso mais denso<sup>32</sup>.

Os enxertos autógenos são os mais utilizados vista de que já é uma técnica consagrada a previsibilidade e o sucesso para a reconstrução para reabilitação<sup>20 21</sup>, e é corriqueiro a associação dos enxertos com as demais técnicas citadas.

A técnica de transposição do nervo alveolar inferior apresentou ser um técnica delicada que deve ser realizada por um operador experiente, pois há riscos de diminuição ou a perda total da sensibilidade, por conta da manipulação do nervo alveolar inferior<sup>8; 27</sup>.

O distrator exibiu complicações bastante relevantes na questão da prótese final, no processo de consolidação, e problemas trans e pós cirúrgicas. O resultado final depende da inter-relação da efetividade mecânica do dispositivo, da cooperação do paciente durante o processo de consolidação do osso e o planejamento inicial<sup>30</sup>.

## CONCLUSÃO

O aspecto emocional do paciente e nível técnico do operador com o procedimento reabilitador, devem conter sinergia, sendo ambos precisam saber das complicações e taxas de insucesso. Elementos como orientação e conhecimento do planejamento são de suma importância para a adequada relação entre paciente e profissional, viabilizando menores transtornos. Contudo, há várias formas de tratamentos, no estudo verificou que a instalação de implantes curtos é o de melhor custo benefício, mas deve-se analisar qual o cirurgião dentista é mais apto para proporcionar o melhor para o paciente.

## REFERÊNCIAS

- 1 ATWOOD, D. A. Reduction of residual ridges: a major oral disease entity. **J Prosthet Dent**, v. 26, n. 3, p. 266-79, Sep 1971. ISSN 0022-3913 (Print) 0022-3913 (Linking). Disponível em: < <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/4934947> >.
- 2 ROMEO, E. et al. Short (8-mm) dental implants in the rehabilitation of partial and complete edentulism: a 3- to 14-year longitudinal study. **Int J Prosthodont**, v. 19, n. 6, p. 586-92, Nov-Dec 2006. ISSN 0893-2174 (Print) 0893-2174 (Linking). Disponível em: < <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17165298> >.
- 3 POLO, W. C. et al. Posterior mandibular alveolar distraction osteogenesis utilizing an extraosseous distractor: a prospective study. **J Periodontol**, v. 76, n. 9, p. 1463-8, Sep 2005. ISSN 0022-3492 (Print) 0022-3492 (Linking). Disponível em: < <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16171433> >.
- 4 MORAND, M.; IRINAKIS, T. The challenge of implant therapy in the posterior maxilla: providing a rationale for the use of short implants. **J Oral Implantol**, v. 33, n. 5, p. 257-66, 2007. ISSN 0160-6972 (Print) 0160-6972 (Linking). Disponível em: < <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17987857> >.
- 5 BELL, R. B. et al. Staged reconstruction of the severely atrophic mandible with autogenous bone graft and endosteal implants. **J Oral Maxillofac Surg**, v. 60, n. 10, p. 1135-41, Oct 2002. ISSN 0278-2391 (Print) 0278-2391 (Linking). Disponível em: < <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12378486> >.



- <sup>6</sup> CHIAPASCO, M.; ZANIBONI, M.; RIMONDINI, L. Autogenous onlay bone grafts vs. alveolar distraction osteogenesis for the correction of vertically deficient edentulous ridges: a 2-4-year prospective study on humans. **Clin Oral Implants Res**, v. 18, n. 4, p. 432-40, Aug 2007. ISSN 0905-7161 (Print) 0905-7161 (Linking). Disponível em: < <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17501979> >.
- <sup>7</sup> ILIZAROV, G. A.; DEVYATOV, A. A.; KAMERIN, V. K. Plastic reconstruction of longitudinal bone defects by means of compression and subsequent distraction. **Acta Chir Plast**, v. 22, n. 1, p. 32-41, 1980. ISSN 0001-5423 (Print) 0001-5423 (Linking). Disponível em: < <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/6157279> >.
- <sup>8</sup> PALACIO GARCIA-OCHOA, A. et al. Complications associated with inferior alveolar nerve repositioning technique for simultaneous implant-based rehabilitation of atrophic mandibles. A systematic literature review. **J Stomatol Oral Maxillofac Surg**, Jan 2 2020. ISSN 2468-7855 (Electronic) 2468-7855 (Linking). Disponível em: < <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/31904530> >.
- <sup>9</sup> GARG, A. K.; MORALES, M. J. Lateralization of the inferior alveolar nerve with simultaneous implant placement: surgical techniques. **Pract Periodontics Aesthet Dent**, v. 10, n. 9, p. 1197-204; quiz 1206, Nov-Dec 1998. ISSN 1042-2722 (Print) 1042-2722 (Linking). Disponível em: < <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/10093565> >.
- <sup>10</sup> MISCH, C. E. et al. Rationale for the application of immediate load in implant dentistry: part II. **Implant Dent**, v. 13, n. 4, p. 310-21, Dec 2004. ISSN 1056-6163 (Print) 1056-6163 (Linking). Disponível em: < <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15591992> >.
- <sup>11</sup> WYATT, C. C.; ZARB, G. A. Treatment outcomes of patients with implant-supported fixed partial prostheses. **Int J Oral Maxillofac Implants**, v. 13, n. 2, p. 204-11, Mar-Apr 1998. ISSN 0882-2786 (Print) 0882-2786 (Linking). Disponível em: < <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/9581406> >.
- <sup>12</sup> RENOUEAU, F.; NISAND, D. Impact of implant length and diameter on survival rates. **Clin Oral Implants Res**, v. 17 Suppl 2, p. 35-51, Oct 2006. ISSN 1600-0501 (Electronic) 0905-7161 (Linking). Disponível em: < <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16968380> >.
- <sup>13</sup> FRIBERG, B. et al. Long-term follow-up of severely atrophic edentulous mandibles reconstructed with short Branemark implants. **Clin Implant Dent Relat Res**, v. 2, n. 4, p. 184-9, 2000. ISSN 1523-0899 (Print) 1523-0899 (Linking). Disponível em: < <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11359277> >.
- <sup>14</sup> PENARROCHA-OLTRA, D. et al. Implant treatment in atrophic posterior mandibles: vertical regeneration with block bone grafts versus implants with 5.5-mm intrabony length. **Int J Oral Maxillofac Implants**, v. 29, n. 3, p. 659-66, May-Jun 2014. ISSN 1942-4434 (Electronic) 0882-2786 (Linking). Disponível em: < <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24818205> >.
- <sup>15</sup> MALO, P.; DE ARAUJO NOBRE, M.; RANGERT, B. Short implants placed one-stage in maxillae and mandibles: a retrospective clinical study with 1 to 9 years of follow-up. **Clin Implant Dent Relat Res**, v. 9, n. 1, p. 15-21, Mar 2007. ISSN 1523-0899 (Print) 1523-0899 (Linking). Disponível em: < <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17362493> >.
- <sup>16</sup> CHEN, L. et al. Retrospective clinical analysis of risk factors associated with failed short implants. **Clin Implant Dent Relat Res**, Dec 27 2019. ISSN 1708-8208 (Electronic) 1523-0899 (Linking). Disponível em: < <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/31880075> >.
- <sup>17</sup> SPIEKERMANN. **Implantologia- Atlas Colorido de Odontologia**. 2005.
- <sup>18</sup> RENATA, F. Pilares Angulados: Análise in vitro da Tensão gerada ao Osso. **Implant News**, v. 4(6):719-23, 2007.
- <sup>19</sup> FAVERANI, L. P. et al. Surgical techniques for maxillary bone grafting - literature review. **Rev Col Bras Cir**, v. 41, n. 1, p. 61-7, Jan-Feb 2014. ISSN 1809-4546 (Electronic) 0100-6991 (Linking). Disponível em: < <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24770776> >.

- <sup>20</sup> AHLMANN, E. et al. Comparison of anterior and posterior iliac crest bone grafts in terms of harvest-site morbidity and functional outcomes. **J Bone Joint Surg Am**, v. 84-A, n. 5, p. 716-20, May 2002. ISSN 0021-9355 (Print). Disponível em: < <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12004011> >.
- <sup>21</sup> KUABARA, M. R. V., L. W.; CARVALHO, P. S. P. . Técnicas cirúrgicas para obtenção de enxerto ósseo autógeno. **Rev. Fac. Odontol. de Lins**, v. v. 12, n. n. 1 e 2, p. p. 44-51, 2000.
- <sup>22</sup> BOYNE, P. J. The use of marrow-cancellous grafts in the regeneration of mandibular bone. **Trans Int Conf Oral Surg**, v. 4, p. 58-63, 1973. Disponível em: < <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/4568925> >.
- <sup>23</sup> CHIAPASCO, M.; CASENTINI, P.; ZANIBONI, M. Bone augmentation procedures in implant dentistry. **Int J Oral Maxillofac Implants**, v. 24 Suppl, p. 237-59, 2009. ISSN 0882-2786 (Print) 0882-2786 (Linking). Disponível em: < <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19885448> >.
- <sup>24</sup> ALBREKTSSON, T. et al. The long-term efficacy of currently used dental implants: a review and proposed criteria of success. **Int J Oral Maxillofac Implants**, v. 1, n. 1, p. 11-25, Summer 1986. ISSN 0882-2786 (Print) 0882-2786 (Linking). Disponível em: < <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/3527955> >.
- <sup>25</sup> NAVARRO, W. Estudo retrospectivo multicentro com enxerto ósseo alógeno fresco, congelado na reconstrução dos maxilares com a finalidade de implantes dentais. [dissertação]. . **Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina**; , 2002.
- <sup>26</sup> JENSEN, J.; SIMONSEN, E. K.; SINDET-PEDERSEN, S. Reconstruction of the severely resorbed maxilla with bone grafting and osseointegrated implants: a preliminary report. **J Oral Maxillofac Surg**, v. 48, n. 1, p. 27-32; discussion 33, Jan 1990. ISSN 0278-2391 (Print) 0278-2391 (Linking). Disponível em: < <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/2294209> >.
- <sup>27</sup> JENSEN, O.; NOCK, D. Inferior alveolar nerve repositioning in conjunction with placement of osseointegrated implants: a case report. **Oral Surg Oral Med Oral Pathol**, v. 63, n. 3, p. 263-8, Mar 1987. ISSN 0030-4220 (Print) 0030-4220 (Linking). Disponível em: < <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/3473351> >.
- <sup>28</sup> CARVALHO PSP, G. J. I. Osseointegração de implantes usinados e oxidados em seio maxilar preenchido por coágulo com ou sem osso autógeno. Estudo histomorfométrico. [tese]. **Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho**, 2006.
- <sup>29</sup> CHIAPASCO, M. et al. Alveolar distraction osteogenesis for the correction of vertically deficient edentulous ridges: a multicenter prospective study on humans. **Int J Oral Maxillofac Implants**, v. 19, n. 3, p. 399-407, May-Jun 2004. ISSN 0882-2786 (Print) 0882-2786 (Linking). Disponível em: < <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15214225> >.
- <sup>30</sup> BIANCHI, A. et al. Alveolar distraction osteogenesis versus inlay bone grafting in posterior mandibular atrophy: a prospective study. **Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod**, v. 105, n. 3, p. 282-92, Mar 2008. ISSN 1528-395X (Electronic) 1079-2104 (Linking). Disponível em: < <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18280960> >.
- <sup>31</sup> BERNARDI, S. et al. Short Versus Longer Implants in Mandibular Alveolar Ridge Augmented Using Osteogenic Distraction: One-Year Follow-up of a Randomized Split-Mouth Trial. **J Oral Implantol**, v. 44, n. 3, p. 184-191, Jun 2018. ISSN 0160-6972 (Print) 0160-6972 (Linking). Disponível em: < <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29436942> >.
- <sup>32</sup> IVANOFF, C. J.; SENNERBY, L.; LEKHOLM, U. Reintegration of mobilized titanium implants. An experimental study in rabbit tibia. **Int J Oral Maxillofac Surg**, v. 26, n. 4, p. 310-5, Aug 1997. ISSN 0901-5027 (Print) 0901-5027 (Linking). Disponível em: < <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/9258729> >.