

FACULDADE SETE LAGOAS - FACSETE

Andressa Mayumi Sakagami Silva

CONSIDERAÇÕES SOBRE A REMOÇÃO DE ENXERTO DO RAMO DA  
MANDIBULA- REVISÃO DE LITERATURA

PORTO VELHO

2022

FACULDADE SETE LAGOAS - FACSETE

Andressa Mayumi Sakagami Silva

CONSIDERAÇÕES SOBRE A REMOÇÃO DE ENXERTO DO RAMO DA  
MANDIBULA- REVISÃO DE LITERATURA

Artigo científico apresentado ao Curso de Especialização *Lato Sensu* da Faculdade de Tecnologia de Sete Lagoas - FACSETE como requisito parcial para obtenção do título de especialista em Implantodontia.

Área de concentração: Implantodontia.

Orientador: Cláudio Noia

Co-orientador: Luanna Farias

PORTO VELHO

2022

## **CONSIDERAÇÕES SOBRE A REMOÇÃO DE ENXERTO DO RAMO DA MANDIBULA- REVISÃO DE LITERATURA**

**Resumo:** A reabilitação estética e funcional vem sendo cada vez mais procurada entre os pacientes, entretanto, a reabsorção alveolar pela perda dentária precoce devido algum trauma ou doença tem sido um fator limitante á esse tratamento. Segundo os autores, o osso autógeno é a opção ideal para restabelecer a quantidade e qualidade óssea perdida do rebordo alveolar. Dentre as áreas doadoras intrabucais, o ramo mandibular é uma das mais utilizadas graças sua microarquitetura predominantemente cortical que possui baixa taxa de absorção resultando em tratamentos com previsibilidade e sem complicações, além de apresentar baixa morbidade e propriedades osteogênicas, osteocondutoras e indutoras. As publicações utilizadas foram selecionadas a partir de uma pesquisa em bases de dados (Pubmed, Scielo e Google acadêmico). Por meio da revisão de literatura, foi possível analisar as considerações do enxerto em bloco do ramo mandibular, tais como a técnica cirúrgica e suas vantagens e desvantagens.

**Descritores:** Transplante Autólogo, Regeneração Óssea, Reabilitação Bucal.



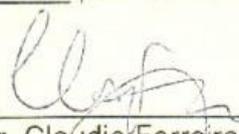
Andressa Mayumi Sakagami Silva

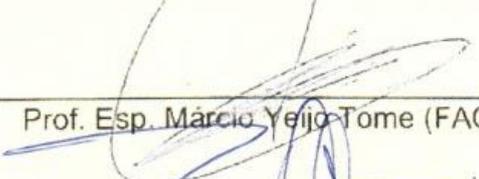
**CONSIDERAÇÕES SOBRE A REMOÇÃO DE ENXERTO DO RAMO DA MANDÍBULA**  
**Revisão de literatura**

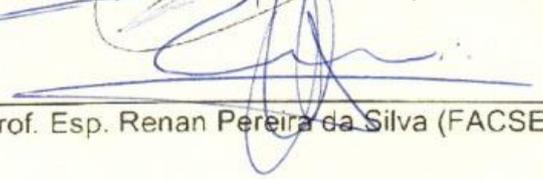
Trabalho de conclusão de curso de Especialização *Lato sensu* da Faculdade Sete Lagoas, como requisito parcial para obtenção do título de Especialista em Implantodontia

Área de concentração: Implantodontia

Aprovada em 02/04/2022 pela banca constituída dos seguintes professores:

  
\_\_\_\_\_  
Prof. Dr. Claudio Ferreira Noia (FACSETE)

  
\_\_\_\_\_  
Prof. Esp. Márcio Yeljo Tome (FACSETE)

  
\_\_\_\_\_  
Prof. Esp. Renan Pereira da Silva (FACSETE)

Porto Velho, 02 de abril de 2022

## 1 INTRODUÇÃO

O tecido ósseo é uma estrutura especializada e bastante vascularizada apresentando uma capacidade regenerativa excelente. Ainda assim, dependendo do tamanho e do tipo do defeito ósseo, ele não se regenera por completo sendo necessário executar terapias adicionais<sup>1-3</sup>.

Tais defeitos ósseos podem ser ocasionados depois da perda de elementos dentários, lesões infecciosas, traumáticas e neoplásicas sendo capaz de desenvolver ao paciente incapacidade mastigatória, disfunções fonéticas e má nutrição, além de afetar a estética facial ocasionando distúrbios psicológicos e/ou sociais<sup>4,5</sup>.

O tratamento das perdas ósseas requer cirurgias para enxertia e reconstruções ósseas. A seleção da área doadora tem que ser estabelecida pela extensão do defeito ósseo, pelo planejamento cirúrgico-protético e pelas condições sistêmicas do paciente<sup>6</sup>.

Os enxertos ósseos podem ser divididos em autógenos (do próprio indivíduo), homólogos (de outro indivíduo da mesma espécie), xenólogos (de indivíduo de espécie diferente) e de origem sintética<sup>7</sup>.

O enxerto autógeno é visto como primeira escolha para as reconstruções ósseas<sup>2</sup> e possui características biológicas ideais para o tratamento de regeneração óssea, em razão da biocompatibilidade que acontece entre o leito doador e receptor do paciente<sup>8</sup>.

As principais áreas doadoras são sínfise, ramo mandibular, pilar zigomático e túber da maxila<sup>9</sup>. A qualidade óssea, o fácil acesso, a proximidade do leito doador e do leito receptor têm favorecido a remoção do enxerto ósseo do ramo mandibular. Atualmente, o aproveitamento do enxerto ósseo retirado da mandíbula, seja do ramo ou da sínfise mandibular, é um dos procedimentos aplicados na reconstrução dos rebordos atróficos<sup>10</sup>.

O ramo da mandíbula conta com um osso majoritariamente cortical o qual se adequa a técnica de regeneração óssea guiada estando associada a baixa morbidade. Além disso, proporcionam qualidade e quantidade satisfatórias, podendo ser usados em bloco ou particulados, garantindo a capacidade de osteogênese, osteocondução e osteoindução, o que os tornam diferentes de outros biomateriais. Em virtude da sua microarquitetura, o osso adquirido dessas áreas doadoras possui

baixo potencial de reabsorção, sendo considerado de alta previsibilidade e com complicações mínimas<sup>8</sup>.

Nesse contexto, o presente artigo teve como objetivo realizar uma revisão de literatura, apontando as vantagens e desvantagens do enxerto ósseo autógeno em bloco extraído do ramo mandibular.

## **REVISÃO DE LITERATURA**

### **ENXERTO EM BLOCO**

A reabilitação oral vinculada à instalação de implantes osseointegráveis têm se revelado um procedimento cirúrgico esperável, viabilizando a reposição de um ou mais elementos dentários. Não obstante, os rebordos ósseos situam-se aquém do padrão ideal para a instalação de implantes<sup>8</sup>.

Quando o osso é lesionado, há uma capacidade singular de regeneração e reparação com ausência de cicatrizes, entretanto em determinadas situações em virtude do tamanho do defeito, o tecido ósseo não se regenera completamente<sup>3</sup>.

Podem acontecer padrões diferentes de reabsorção óssea em função das circunstâncias do hospedeiro e do agente causal, como doenças periodontais, exodontias precoces, doenças, traumas dento-alveolares, dentre outros<sup>8</sup>. Com base nisso, o enxerto ósseo virou uma parte fundamental da implantodontia. Graças ao progresso da cirurgia de enxerto, áreas que só podiam ser tratadas com próteses removíveis ou próteses fixas suportadas por dentes agora podem ser tratadas com êxito com prótese implantossuportada<sup>10</sup>.

Os enxertos ósseos podem ser divididos em autógenos (provenientes do receptor), xenógenos (de indivíduo de espécie diferente), homogêneos (de outro indivíduo da mesma espécie) e de origem sintética. Atualmente, os mais usados para enxertia em bloco são autógeno e homogêneo<sup>7</sup>, contudo, o osso autógeno ainda se destaca aos demais substitutos ósseos, acarretando vantagens como o potencial de incorporação ao sítio receptor com ferramentas de formação óssea de osteogênese, osteoindução e osteocondução, de fácil obtenção, menor grau de inflamação e infecção, ausência de reações imunológicas, ausência de risco de transmissão de patologias, reparação mais rápida e menor custo<sup>11</sup>.

Um enxerto ósseo ideal deve ter 2 características principais: estável fisiologicamente e imunologicamente inerte. Fisiologicamente, material de enxerto

deve ser osteogênico, osteoindutores e osteocondutores para a formação de novo osso. Imunologicamente, não deve ter rejeição do enxerto e nenhum risco de transmissão de doença pela utilização de materiais de enxerto ósseo<sup>12</sup>.

Os osteogênicos são materiais orgânicos com habilidades de estimular a formação óssea diretamente a partir de osteoblastos. Os osteoindutores referem-se àqueles com capacidade de induzir a diferenciação de células mesenquimais indiferenciadas em osteoblastos ou condroblastos, aumentando a formação óssea no local ou mesmo estimular a formação de osso em um sítio heterotópico<sup>2</sup>. Os materiais osteocondutores (normalmente inorgânicos) possibilitam a aposição de um tecido ósseo novo na sua superfície, promovendo a presença de tecido ósseo pré-existente como fonte de células osteoprogenitoras<sup>13</sup>.

Os enxertos podem ser obtidos por meio de sítios cirúrgicos intra-orais ou extra-orais. A escolha do sítio cirúrgico doador ideal deve ser estabelecida pelo tipo de defeito ósseo, pela quantidade óssea necessária, pelo grau de dificuldade em realizar o procedimento cirúrgico a fim de obter-se o enxerto, pela quantidade e qualidade óssea oferecida pela área doadora, pelos custos que esse pode trazer, pela morbidade e complicações que podem advir desse procedimento, pelas condições sistêmicas do paciente e pelo planejamento do tratamento<sup>2</sup>.

As áreas doadoras extrabucais principais são os ossos ilíacos e a calvária<sup>3</sup>, já na cavidade bucal destacam-se como sítios doadores o mento, o ramo mandibular, o túber, o processo coronóide, o zigoma e o tórus<sup>14</sup>. Essas apresentam boa integração e quase nenhuma reabsorção, mantendo assim o volume ósseo enxertado. No entanto, a desvantagem da área intra-bucal é a quantidade limitada de tecido doador<sup>15</sup>.

O osso mandibular tem sido usado na reconstrução alveolar a fim de favorecer a instalação de implantes com resultados bastante favoráveis. Enxertos em bloco podem ser recolhidos da sínfise mentoniana, corpo e ramo mandibular. As diferenças anatômicas entre essas regiões resultam em morfologias ósseas distintas, sendo a microarquitetura da sínfise mentoniana determinada como corticomedular e do ramo mandibular majoritariamente cortical<sup>8</sup>.

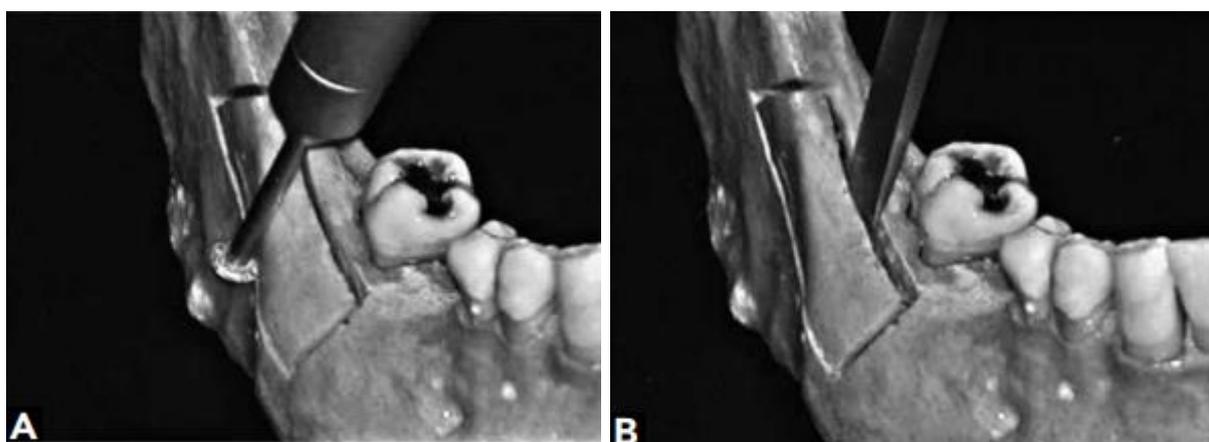
Em geral, o enxerto cortical não sofre difusão de vasos sanguíneos até o sexto dia. Essa demora é relacionada à estrutura do osso cortical, visto que a proliferação de vasos ocorre somente depois do alargamento dos canais de Havers e Volkmann através da reabsorção de suas paredes pelos osteoclastos, para

infiltração angiogênica posterior<sup>12</sup>.

O corpo da mandíbula é desenvolvido embriologicamente através da ossificação intramembranosa, ao mesmo tempo que os côndilos são desenvolvidos pela ossificação endocondral<sup>7</sup>. Evidências biológicas apontam que os enxertos intramembranosos condicionam maior volume de osso enxertado em comparação aos endocondrais, com níveis de reabsorção de 20% a 30%, para os membranosos, e de 75%, para os endocondrais<sup>16</sup>.

O osso de origem intramembranosa reabsorve mais devagar, por causa da sua camada cortical mais densa. Pesquisas recentes confirmaram que essa reabsorção não acontece em razão da origem embriológica, contudo, ao contrário disso, dependem da microarquitetura óssea<sup>17</sup>.

Os enxertos do ramo mandibular são empregados sobrepostos ao remanescente ósseo. A anatomia local irá determinar o tamanho e a espessura do enxerto. O acesso pode ser limitado devido a região estar na parte posterior da cavidade oral. A incisão é feita sobre a linha oblíqua externa do ramo mandibular até a região do primeiro molar inferior ou pode ser feita no ramo e seguir com incisão interpapilar até a região do segundo pré-molar inferior. O retalho é de espessura total. A área retro molar e a linha oblíqua externa tem que ser expostas por meio de um amplo descolamento. A região do enxerto é delimitada através de uma broca da série 700 ou com mini serras, e assim, o enxerto é retirado com a ajuda de cinzeis e alavancas<sup>18</sup> (Figura 1).



**Figura 1** – A) Osteotomia inferior com pequeno disco. B) Remoção do enxerto com auxílio do cinzel.

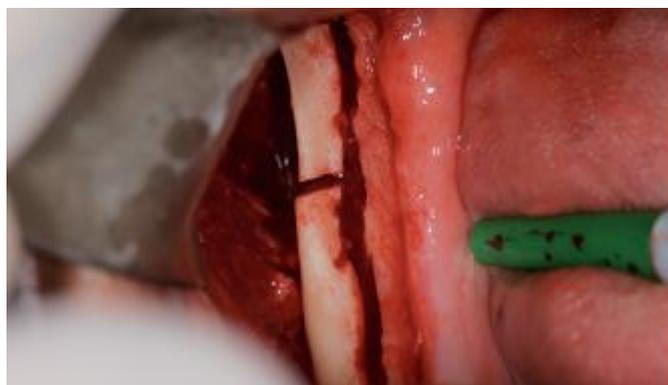
Fonte: Pereira et al., (2012).

A osteotomia começa na base do processo coronoide, sendo localizada por volta de 4 a 6 mm medialmente à linha oblíqua. A osteotomia pode se prolongar anteriormente até a distal do primeiro molar (figura 2 e 3). Os cortes anteriores e posteriores precisam ser perpendiculares no final da linha de osteotomia horizontal e tem que ter 10 mm de comprimento. O corte é aprofundado de forma progressiva no osso medular até que o sangramento fique aparente, a fim de prevenir qualquer dano ao feixe vasculho nervoso<sup>8</sup>.



**Figura 2 – Osteotomia.**

Fonte: Pereira et al., (2012).



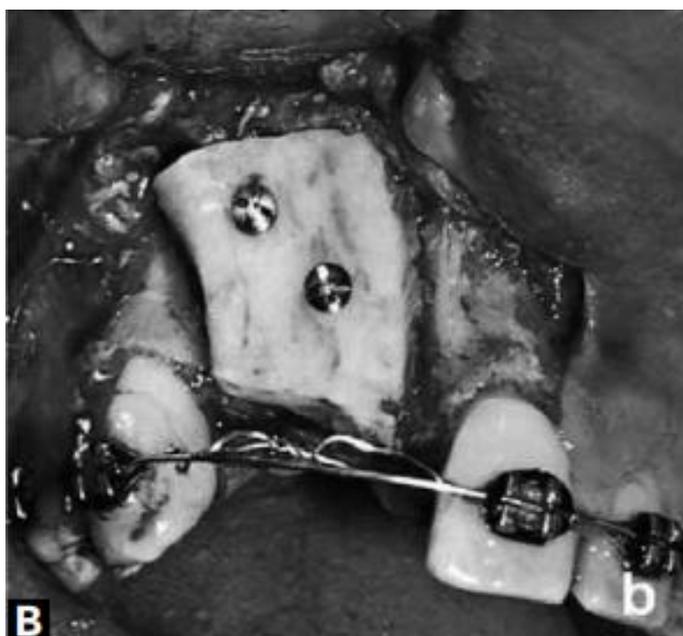
**Figura 3 - Osteotomia.**

Fonte: Monnazzi et al., (2013).

Um bloco retangular com espessura de até 4 mm pode ser conseguido do ramo da mandíbula. Sua morfologia se ajusta a enxertos “onlay” para aumento em espessura do rebordo. O ramo torna-se uma boa opção para aumento de defeitos da região posterior da mandíbula devido a sua proximidade anatômica. É possível conseguir blocos retangulares em torno de 35 mm de comprimento e 10 mm de altura, o que possibilita restaurar espaços de até quatro dentes<sup>8</sup>.

Depois da remoção, é necessário deixar o enxerto em solução salina ao mesmo tempo que o cirurgião controla a hemorragia no sítio doador. Se for preciso, hemostáticos locais podem ser colocados no defeito antes do reposicionamento e sutura do retalho<sup>18</sup>.

No preparo da área receptora, diversos autores indicam a realização de pequenas perfurações para aumentar a disponibilidade de células osteogênicas, motivando a revascularização e melhorando a adaptação do enxerto<sup>19</sup>. O bloco precisa ser adaptado intimamente ao leito, moldando-o com broca ou pinça goiva e fixado com parafusos de titânio (figura 4). As bordas do bloco precisam ser arredondadas e o retalho livre de tensão, a fim de prevenir perfurações, deiscências ou lacerações tardias. Sua mobilidade resulta em interposição de tecido fibroso entre o sítio receptor e o enxerto, causando a desunião do mesmo<sup>8</sup>.



**Figura 4** - Fixação do enxerto ósseo autógeno.

Fonte: Pereira et al., (2012).

Ato contínuo, o osso particulado deve ser interposto entre o bloco e a área receptora (figura 5), adaptando membrana reabsorvível ou não-reabsorvível para impedir a migração fibroblástica (figura 6). O perióstio da base do retalho é cautelosamente incisado para permitir maior flexibilidade da mucosa e preveni-las de tensões, recobrimdo completamente o enxerto depois da sutura e dando a possibilidade de um reparo mais ágil e previsível<sup>18</sup>.



**Figura 5** - Adaptação do enxerto particulado entre o osso em bloco.

Fonte: Trindade et al., (2021).



**Figura 6** - Adaptação da membrana de colágeno sobre a área receptora.

Fonte: Ersanli et al., (2016).

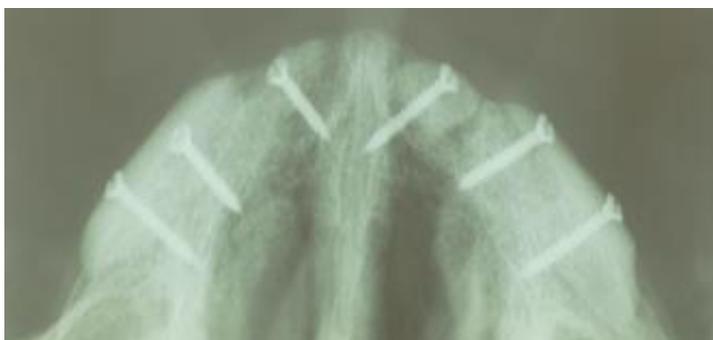
Se necessário, é possível inserir membrana de colágeno reabsorvível na área doadora para melhor cicatrização dos tecidos. A sutura deve ser escolhida de acordo com a incisão selecionada, levando-se em consideração a boa acomodação do retalho e a necessidade de estar livre de tensão, o que irá proporcionar o reparo adequado<sup>2</sup>.

Depois do procedimento, o enxerto é definido por uma inflamação inicial e com a sua estabilização, têm-se a geração de um coágulo e formação de tecido de granulação entre osso e enxerto. Em seguida os osteoblastos, que dão início a secreção de matriz óssea, e a osteoindução, favorecida através da liberação de fatores de crescimento, dão início a neoformação e remodelação óssea. Já nos enxertos corticais é necessário a ação osteoclástica para desenvolver caminho para a penetração de capilares e só então começar os processos de formação e remodelação<sup>11</sup>.

O enxerto ósseo autógeno tem a possibilidade de conter áreas necróticas, as quais preservam propriedades moleculares (colágeno, fatores de crescimento etc.), estruturais (lamelas) e biomecânicas (mineralização) que o permite proporcionar estabilidade primária a um implante osseointegrável. A estabilidade secundária do implante é alcançada durante o avanço do processo de incorporação do enxerto ósseo autógeno<sup>12</sup>.

A instalação do implante, a adaptação da prótese e a função oclusal agilizam todo o processo de incorporação e remodelação do enxerto ósseo autógeno, permitindo que se torne totalmente acessível em um intervalo de tempo reduzido (ainda não precisamente conhecido)<sup>13</sup>.

Os enxertos precisam ser mantidos durante um tempo de cicatrização de 4 meses para a maxila e de 5 a 6 meses para a mandíbula<sup>20</sup> (Figura 7 e 8). O período de cicatrização fundamenta-se na ideia de que osso de origem intramembranosa é revascularizado mais cedo em comparação ao de origem endocondral<sup>21</sup>.



**Figura 7** - Radiografia de uma maxila edêntula após 5 meses do procedimento de enxerto em bloco da mandíbula.

Fonte: Monnazzi et al., (2013).



**Figura 8** - Reabertura da área enxertada após 5 meses.

Fonte: Monnazzi et al., (2013).

O ramo mandibular demonstra uma menor morbidade pós-operatória, permitindo a retirada de um enxerto com volume e densidade óssea adequado<sup>21</sup>. Entretanto, é preciso ressaltar que à medida que o tamanho do enxerto a ser removido aumenta, maior é a possibilidade da ocorrência de incidentes<sup>17</sup>.

As principais complicações que podem acontecer são: hemorragia, hematoma, fratura mandibular, deiscência da sutura e possibilidade de atingir e seccionar o feixe vasculo nervoso da alveolar inferior podendo ocasionar uma parestesia temporária ou permanente<sup>17</sup>. Além disso, é possível que ocorra ainda reabsorção, mobilização do enxerto e a não integração do mesmo<sup>8</sup>.

## DISCUSSÃO

O edentulismo foi considerada uma doença prevalente em um total de 19 indivíduos com idade média de 37,2 anos e ocasionada em sua maioria pela doença periodontal em 42% dos casos, hipodontia em 21%, anomalias dentárias em 16%, traumatismo facial em 16% e fenda palatina em 5%. Entre eles, 10 pacientes (53%) estavam totalmente desdentados<sup>19</sup>.

Como visto na literatura, o osso autógeno é o material padrão-ouro para reconstruções maxilomandibulares e os enxertos mandibulares com sua microarquitetura majoritariamente cortical, apresentam pouca perda de volume e exibem boa incorporação depois de um curto período de cicatrização<sup>7</sup>.

Silveira e Wassall (2009)<sup>20</sup> examinaram 20 pacientes, em que foram feitas

três tomografias computadorizadas volumétricas, uma antes da cirurgia, outra sete dias depois e a última 180 dias pós-operatório, e observaram que a taxa média de remodelação da região posterior da mandíbula é de 81,3% e a morbidade da região doadora tem sido pequena, se comparada a outras regiões doadoras intrabucais.

Em 2008, Gassen et al.<sup>2</sup> em seu estudo relataram um caso clínico de enxerto autógeno de ramo mandibular no qual ratifica que a qualidade e quantidade de tecido ósseo são ideais para permitir a instalação de implantes ósseo integrados na maxila.

Piccinelli et al. (2009)<sup>22</sup> na sua pesquisa com 59 pacientes tratados com enxertos ósseos autógenos intrabucais e implantes dentários, concluíram que a mandíbula é o local de eleição primário para retirada de enxertos, sendo apto a prover blocos ósseos em sua maioria corticais, gerando baixa morbidade e baixos custos, possibilitando a instalação de implantes de dimensões maiores e boa estabilidade primária, elaborando, assim a reabilitação protética e funcional do paciente.

Milhomem (2014)<sup>14</sup> e Ersanli et al. (2016)<sup>23</sup> notaram que o emprego de enxertos oriundos da região da sínfise e do ramo mandibular, exibiram maiores ganhos em volume de tecido ósseo, mostrando um índice menor de complicações pós-operatória.

Alves et al (2014)<sup>10</sup> avaliaram 40 casos, sendo 75% do gênero feminino e a idade média encontrada foi de 48,6 anos. Utilizaram 48 leitos doadores intrabucais, sendo o ramo da mandíbula o favorito com 54,17% seguido de 43,75% da região mentoniana. Já para Noia et al. (2009)<sup>15</sup> de 156 enxertos de áreas doadoras intrabucais, a região da tuberosidade da maxila foi a mais utilizada em 62 casos (39,8%), seguida pelo ramo ascendente com 49 casos (31,4%) e pela sínfise mandibular com 45 casos (28,8%)

Nos estudos de Schwartz-Arad et al. (2014)<sup>16</sup> o ramo da mandíbula foi a principal fonte de blocos ósseos (72,8%) e em todos os casos utilizou-se Bio-Oss combinados com PRP para preencher a lacuna entre o enxerto e o leito receptor.

A técnica do enxerto em bloco tem sido caracterizada como a principal escolha para ganho horizontal do rebordo alveolar, considerando os blocos corticais ou córtico-medulares a melhor opção<sup>5</sup>. Torres et al., (2019)<sup>19</sup> a descrevem como uma opção de tratamento viável, demonstrando uma alta taxa de sobrevivência do implante e uma reabsorção óssea aceitável ao longo do tempo. Esses achados

corroboram com os estudos feitos por Alves et al. (2014)<sup>10</sup> obtendo 43,75% dos enxertos do tipo Onlay.

No primeiro ano após o procedimento de enxertia a perda óssea pode variar de 0,5 a 3 mm<sup>14</sup>. Já em relação às complicações pós-operatórias, 22,91% dos tratamentos com enxertia demonstraram algum tipo de intercorrência. Com o percentual de 72,72% do total das complicações, a parestesia foi predominante. Sendo 05 (31,25%) da região mentoniana e 03 (20,0%) do ramo da mandíbula<sup>10</sup>.

Nos casos de aumentos ósseos por Schwartz-Arad et al., (2014)<sup>16</sup> a maioria ocorreu sem intercorrências (88,4%). No entanto, após o enxerto ósseo, algumas complicações foram observadas, os dois mais frequentes foram exposição, absorção, inflamação e infecção do enxerto ósseo, que ocorreu em 9 pacientes (4%). Entretanto, não foram observadas diferenças na morbidade da área doadora.

Para Rocha et. al. (2015)<sup>17</sup> em 103 procedimentos de remoção de enxertos ósseo das regiões intra-orais, sendo constatado que na área de tuberosidade da maxila a quantidade de complicações e morbidade foi menor quando comparadas as áreas mandibulares.

Maestre-Ferrin et al., (2009)<sup>1</sup> e Mazzoneto et al., (2012)<sup>5</sup> informam que o uso das membranas de colágeno reabsorvíveis reduz a reabsorção do enxerto. De outro modo, o tecido mole deve proporcionar recobrimento do enxerto sem tensão no preparo da área receptora. Portanto, o uso de incisões de alívio viabiliza a liberação do tecido possibilitando a execução de uma sutura adequada, evitando deiscências<sup>9</sup>.

## **CONCLUSÕES**

Os enxertos ósseos do ramo mandibular são definidos como uma excelente opção para reconstruções maxilomandibulares devido sua microarquitetura. As capacidades osteogênica, osteoindutora e condutora possibilitam período curto de incorporação e com reabsorção mínima. Essa técnica pode ser utilizada com sucesso, de acordo com a quantidade óssea desejada, disponibilidade do sítio doador e experiência do profissional tornando possível a reabilitação por meio de implantes e diminuindo em muito os custos operacionais aos pacientes, bem como a morbidade cirúrgica.

## **CONSIDERATIONS ON THE REMOVAL OF JAW BRANCH GRAFT - LITERATURE REVIEW**

**Abstract:** Aesthetic and functional rehabilitation has been increasingly sought among patients, however, alveolar resorption due to early tooth loss due to some trauma or disease has been a limiting factor to this treatment. According to the authors, autogenous bone is the ideal option to restore the amount and quality of bone lost in the alveolar ridge. Among the intraoral donor areas, the mandibular ramus is one of the most used thanks to its predominantly cortical microarchitecture that has a low absorption rate, resulting in predictable and uncomplicated treatments, in addition to having low morbidity and osteogenic, osteoconductive and inducing properties. The publications used were selected from a search in databases (Pubmed, Scielo and Google academic). Through a literature review, it was possible to analyze the considerations of the mandibular ramus block graft, such as the surgical technique and its advantages and disadvantages.

**Keywords:** Transplantation Autologous, Bone Regeneration, Mouth Rehabilitation.

## REFERÊNCIAS

1. Maestre-Ferrín L, Boronat-López A, Peñarrocha-Diago M, Peñarrocha-Diago M. Augmentation procedures for deficient edentulous ridges, using onlay autologous grafts: An update. *Medicina oral, patologia oral y cirugia bucal* 2009; 14 (8): 402-407.
2. Gassen HT, Filho MF, Siqueira BM, Oliveira SB, Junior ANS. Reconstrução óssea de maxila atrófica utilizando enxerto de ramo mandibular. *Stomatos*. 2008; 14(26): 55-63.
3. Fardin AC, Jardim ECG, Pereira FC, Guskuma MH, Aranega AM, Júnior IRG. Enxerto ósseo em odontologia: revisão de literatura. *Innovations implant journal: biomaterials and esthetics (Impresso)*. 2010; 5(3): 48-52.
4. Neto JCS, Pontual ADA, Caribé PMV. Avaliação linear da espessura óssea da região mental para enxertos ósseos intraorais. *Revista de cirurgia e Traumatologia Buco Maxilo Facial*. 2010; 10(2): 77-82.
5. Mazzonetto R, Netto HD, Nascimento FF. Enxertos Ósseos em Implantodontia. Técnica cirúrgica para remoção de enxertos autógenos intrabucais. Editora Napoleão. 2012; p. 574.
6. Monnazzi MS, Jacob ES, Mannarino FS, Filho VAP, Gabrielli MFR. Reabilitação total de maxila com enxerto intraoral: relato de caso. *Revista da Associação Paulista de Cirurgões Dentistas*. 2013; 67(2): 146-149.
7. Tanaka R, Yamazaki JS, Sendyk WR, Teixeira VP, França CM. Incorporação dos enxertos ósseos em bloco: processo biológico e considerações relevantes. *ConScientiae Saúde*. 2008; 7(3): 323-327.
8. Pereira CCS, Jardim ECG, Carvalho ACGS, Gealh WC, Marão HF, Esper HR, Júnior IRG. Técnica cirúrgica para obtenção de enxertos ósseos autógenos intrabucais em reconstruções maxilomandibulares *Revista Brasileira de Cirurgia Craniomaxilofacial*. 2012; 15(2): 83-89.

9. Schlee M, Dehner JF, Baukloh K, Happe A, Seitz O, Sader R. Esthetic outcome of implant-based reconstructions in augmented bone: comparison of autologous and allogeneic bone block grafting with the pink esthetic score (PES). *Head & face medicine*. 2014; 10(1): 1-10.
10. Alves RTC, Silva LAD, Figueiredo ML, Ribeiro ED, Silva JSP, Germano AR. Enxertos ósseos autógenos intrabucais em implantodontia: estudo retrospectivo. *Revista de cirurgia e Traumatologia Buco Maxilo Facial*. 2014; 14(4): 9-16.
11. Kassmann FA, Coró ER, Thomé G, Melo ACM, Sartori IA. Enxertos ósseos autógenos de áreas doadoras intra-bucais e procedimentos clínicos integrados possibilitando reabilitação estética e funcional. *Revista Gaúcha de Odontologia*. 2006; 54(4): 338-339.
12. Pereira LAV. Incorporação do enxerto ósseo autógeno – estágios iniciais. *INPerio*. 2019; 4(6): 1075-1077.
13. Pereira LAV. Biologia da incorporação do enxerto ósseo autógeno em bloco: cortical versus medular. *INPerio*. 2020; 5(1): 42-44.
14. Milhomem MLA. Enxertos autógenos intrabucais em implantodontia– revisão de literatura. *Amazônia: Science & Health*. 2014; 2 (3): 32-37.
15. Nóia CF, Netto HDMC, Lopes RO, Rodríguez-Chessa J, Mazzonetto R. Uso de Enxerto Ósseo Autógeno nas Reconstruções da Cavidade Bucal. Análise Retrospectiva de 07 Anos. *Revista Portuguesa de Estomatologia, Medicina Dentária e Cirurgia Maxilofacial*. 2009; 50(4): 221-225.
16. Schwartz-Arad D, Ofec R, Eliyahu G, Ruban A, Sterer N. Long Term Follow-Up of Dental Implants Placed in Autologous Onlay Bone Graft. *Clinical Implant Dentistry and Related Research*. 2016; 18(3): 449-461.
17. Rocha JF, Oliveira JCS, Ramos JWN, Filho JCWPA, Gonçalves ES, Vieira EH, Carvalho PSP. Enxerto ósseo mandibular, complicações associadas às áreas doadoras e receptoras, e sobrevivência de implantes dentários: um estudo retrospectivo- *Revista de Odontologia da UNESP*. 2015; 44(6): 340-344.

18. Trindade PIT, Monteiro NG, Pitol LP, Silva ACE, Vieira EH, Vasconcelos BCE. Enxerto de ramo mandibular para reconstrução maxilar em pacientes pós cirurgia ortognática: relato de caso. *Research, Society and Development*. 2021; 10(2).

19. Torres Y, Raoul G, Lauwers L, Ferri J. The use of onlay bone grafting for implant restoration in the extremely atrophic anterior maxilla. *Swiss Dental Journal*. 2019; 129(4): 274-285.

20. Silveira ACG, Wassall T. Análise da área doadora de enxerto mandibular por meio de tomografia computadorizada do feixe cônico para avaliação da remodelação óssea. *Revista Gaúcha de Odontologia*. 2009; 57(1): 61-65.

21. El-Ghareeb, M, Pi-Anfruns J, Khosousi M, Aghaloo T, Moy P. Nasal floor augmentation for the reconstruction of the atrophic maxilla: a case series. *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*. 2012; 70(3): 235-241.

22. Piccinelli LB, Zardo M, Gonçalves RCG, Takahashi A. Estudo retrospectivo de 59 pacientes tratados com enxertos ósseos autógenos intrabucais e implantes dentais. *Innovations implant journal: biomaterials and esthetics (Impresso)*. 2009; 4(3): 30-34.

23. Ersanli S, Arisan V, Bedeloğlu E. Evaluation of the autogenous bone block transfer for dental implant placement: Symphysal or ramus harvesting?. *BMC Oral Health*. 2016; 16(1).