

FACULDADE SETE LAGOAS – FACSETE

Jose Luis Zagaceta Soria

**ENXERTO OSSO AUTÓGENO E SUA IMPORTÂNCIA EM
IMPLANTODONTIA**

RECIFE

2017

FACULDADE SETE LAGOAS – FACSETE

Jose Luis Zagaceta Soria

**ENXERTO OSSO AUTÓGENO E SUA IMPORTÂNCIA EM
IMPLANTODONTIA**

Revisão de literatura apresentado ao Curso de Especialização *Lato Sensu* do Centro de Pós Graduação em Odontologia – CPO, como requisito parcial para conclusão do Curso de Especialização em Implantodontia.

Área de Concentração: Implantodontia

Orientador: Prof. Osmar Cutrim Fróz

RECIFE

2017

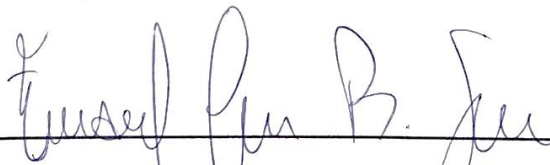
Zagaceta, Jose Luis Soria.
Enxerto Osso Autógeno e sua importância em Implantodontia/
Jose Luis Zagaceta Soria; Recife, 2017. 30 f.
Orientador: Osmar Cutrin Froz.
Monografia (especialização) – Faculdade Sete Lagoas –
FACSETE, CPO – Centro de Pós-Graduação em Odontologia,
2017.
1. Enxerto ósseo autógeno. 2. Implantes Dentarios. 3. Cirurgia
bucal.
I. Título.II. Osmar Cutrin Froz.

FACULDADE SETE LAGOAS – FACSETE

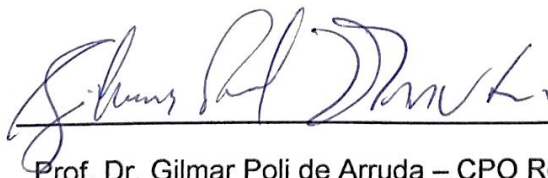
Revisão de Literatura intitulada “**Enxerto Ósseo Autógeno e sua Importância em Implantodontia**” de autoria do aluno Jose Luis Zagaceta Soria, aprovada pela banca examinadora constituída pelos seguintes professores:



Prof. Osmar Cutrim Froz – CPO Recife-PE- Orientador



Prof. Mestre Emmanuel Luiz Bezerra de Souza – CPO Recife-PE



Prof. Dr. Gilmar Poli de Arruda – CPO Recife-PE

Recife, 13 de janeiro de 2017.

RESUMO

Após a extração dentária o osso alveolar sofre um processo fisiológico de reabsorção, que muitas vezes dificulta a instalação de implantes osseointegrados. A utilização de enxertos ósseos previamente a instalação de implantes dentários tem sido uma prática frequente para devolver o volume ósseo em reabilitações menores.

O enxerto ósseo autógeno é considerado uma boa escolha; conhecido como padrão ouro quando de reconstruções maxilomandibulares se trata, considerando que as áreas doadoras intrabucais é uma boa opção para devolver o volume ósseo em reabilitações menores. O presente trabalho, através de uma revisão de literatura, utilizando bases de dados eletrônicas tem como objetivo descrever sobre o enxerto osso autógeno e a sua importância para a colocação de implantes osseointegrados. Por tanto, o enxerto autógeno, ainda é o melhor material de enxertia, sendo biocompatível, não provocando irritação dos tecidos adjacentes; além de ter capacidade osteogênica, osteoindutora e osteocondutora. Desse modo vem se tornando cada vez mais comum a utilização de sítios doadores intrabucais, com a possibilidade do uso da região mentoniana ou ainda da região posterior da mandíbula.

Palavras-chaves: Enxerto osso autógeno, implantes dentários, cirurgia bucal.

ABSTRACT

After a dental extraction the alveolar bone suffer an physiologic reabsorption process, that many times, difficult the installation of Osseo integrated implants. The use of bone graft previously at the installation of dental implants have been a frequent practice for restoring the bone volume in minors rehabilitations.

The autogenous bone graft is considerate a good option; it's known as a gold standard when of maxilomandibularity reconstructions is about, considering that the intrabucal donor areas are the best option for returning the bone volume in minors rehabilitations. This paper, throw a review of literature, using the electronic database, has the objective of describing about the autogenous bone graft and his utilization previous of the installation of osseointegrated implants. Therefore, o autogenous graft, is still the best material for doing grafts, being biocompatible, doesn't cause irritation of adjacent tissue; besides, it has the osteogenic, osteoinductor and osteoconductor capacity. On this way, it's making every time even more often the use of intrabucal donor places, with also the option of using the mental region or the mandibular posterior region.

Key words: The autogenous bone graft, dental implants, oral surgery.

SUMÁRIO

1 Introdução.....	Pág. 7
2 Revisão de Literatura.....	Pág. 9
2.1 Histórico do enxerto osseo.....	Pág. 9
2.2 Mecanismos de formação óssea.....	Pág. 9
2.3 Classificação de enxerto ósseo.....	Pág. 10
2.3.1 Quanto a natureza.....	Pág. 10
2.3.2 Quanto a sua apresentação.....	Pág. 11
2.4 Enxertos Autógeno.....	Pág. 11
2.4.1 Considerações sobre o enxerto ósseo autógeno	Pág. 11
2.4.2 Classificação e princípios biológicos	Pág. 12
2.4.3 Utilização	Pág. 16
2.4.4 Áreas doadoras de Enxerto	Pág. 17
2.4.5 Complicações	Pág. 19
3 Discussão.....	Pág. 22
4 Conclusão.....	Pág. 24
Referência bibliográfica.....	Pág. 25

1 INTRODUÇÃO

A implantodontia é uma realidade sem resposta, entre tanto para que o resultado esperado seja obtido de maneira satisfatória, alguns aspectos devem ser respeitados. Entre esses aspectos, está: o correto planejamento, cuidado com o leito receptor e a correta seleção de fixação. É importante também saber que tanto a quantidade como a qualidade óssea são fatores fundamentais para o tratamento (DINATO & POLIDO, 2001).

Após a extração dentária resulta uma perda do osso alveolar devido à atrofia do rebordo edentulo (CARVALHO; VASCONCELLOS; PI J, 2000). Quando um dente é perdido, a estimulação intraóssea desaparece e o osso entra em um processo de absorção (TOLEDO FILHO, 2001). Esse processo num intervalo do primeiro ao terceiro ano, incidindo na diminuição do volume do osso entorno de 40% (HAWTHORNE, 2010).

Assim, é de fundamental importância aprofundar nos conceitos e funções do osso, tendo em vista que a falta deste nos rebordes alveolares tem sido um grande problema na recuperação estético-funcional em pacientes que tenham sofrido traumatismos dentários alveolares, extrações traumáticas, ausência congênita e patologias que envolvam maxila e mandíbula, além das infecções, sendo umas das limitações para a colocação e reabilitação com implantes. (TOLEDO FILHO, 2001).

Diversas alternativas são utilizadas na tentativa de reparar estes defeitos ósseos, possibilitando a reabilitação com implantes. O uso de enxertos ósseos, fatores de crescimento e uso de regeneradores de tecido como as membranas biológicas são algumas de estas alternativas (OLIVEIRA; SILVEIRA; MACHADO, 2005; MAZZONETTO; SERRA-SILVA; ALBERGARIA-BARBOSA, 2006; SALATA et al., 2007).

Os enxertos ossos são classificados de acordo com a relação genética entre o doador e o receptor, em autógeno, alógeno ou homólogo e o xenógeno ou heterógeno (DOMIT, 2008; BRUGNAMI; CAIAZZO; LEONE, 2009). Podendo ser usados de acordo com a sua arquitetura em partículas ou em bloco, além dessas classificações, os enxertos podem ser divididos também de acordo com a embriogênese do osso, ou seja, intramembranosa ou endocondral (PROLO; RODRIGO, 1985; ELLIS III, 2005; FREITAS et al., 2008).

Dentre os diferentes tipos de enxertos, o autógeno é considerado o “padrão ouro”, pois possui vantagens que diz respeito às propriedades antigênicas, angiogênicas, osteogênicas, osteoindutoras e osteocondutoras (BRUGNAMI; CAIAZZO; LEONE, 2009; GORDH; ALBERIUS, 1999; KAHN; SHLOMI; LEVY; BETTER; CHAUSHU, 2003).

Para o uso de enxerto autógeno, o osso pode ser proveniente de meio extra como intrabucal. Calota craniana, tibia e crista ilíaca são possibilidades (KAHN; SHLOMI; LEVY; BETTER; CHAUSHU, 2003). Por necessidade de internação hospitalar, dificuldade de ambulância, anestesia geral; resultaram na busca por alternativas mais rápidas e menos traumáticas como pode encontrar no corpo e ramo ascendente da mandíbula, mento, tuber da maxila, processo coronoide, pilar canino, parede anterior do seio maxilar, espinha nasal, torus mandibular e palatino que são citados na literatura como possíveis áreas doadoras (LINDHE, 1999; PINTO; MYAGUSKO; PEREIRA, 2003).

A implantodontia bucal e a bioengenharia para reconstrução dos tecidos ósseos evoluiu notavelmente, intensificando-se a utilização de materiais de enxerto, principalmente após a revelação dos implantes osseointegráveis. Portanto o objetivo deste estudo é avaliar os enxertos ósseos autógenos, a importância e a eficácia em relação à osseointegração do implante a través de uma revisão de literatura, buscando descrever as indicações e as vantagens do enxerto autógeno assim como também verificar a morbidade do ato operatório e o nível de satisfação.

2 REVISÃO DA LITERATURA

2.1 HISTORICO DO ENXERTO OSSO

Os primeiros estudos científicos em base ao enxerto osso foram dados por Oller (1867) quando relatou a transferência entre ósseo e periósteeo que acreditava que ambos permaneciam vivos, baseado na osteogênese que o próprio autor observou no enxerto. No entanto 30 anos mais tarde, Barth (1897) discordou dessa conclusão, pois o mesmo observou que vários dias após a transferência do enxerto osso, este se apresentava sem vitalidade e que somente com a invasão gradual de células oriundas do leito receptor, ocorreria o repovoamento de células vivas. Denominando assim a esse processo como osteocondução (GOSAIN, 2004). Phemister, concluiu que algumas células osteogênicas da superfície do enxerto ósseo sobreviviam por difusão de nutrientes vindos do leito receptor. Desta forma o autor concordou com Barth (1893) ao afirmar que a grande maioria das células que estavam no centro do enxerto estava morta, mas que as células sobreviventes que ficaram na superfície desempenharam um papel importante na reabsorção e repovoamento de células ósseas e ainda sugere que ocorre uma desmineralização e depois sua revascularização e remineralização na nova estrutura óssea (MORAES, 2002).

Encontramos também nos registros, mas antigos sobre enxertos ósseos a Van Meekrem, quem realizou pela primeira vez um transplante de osso de cão para corrigir um defeito cranial no homem. No entanto o cirurgião foi forçado a retirar a enxertia para evitar a excomunhão pela igreja católica (PROLO & RODRIGO, 1985; BURGO, 2009).

2.2 MECANISMOS DE FORMAÇÃO ÓSSEA

Sabe-se que a neoformação óssea pode ocorrer em três estágios, que estão associados ao sucesso do enxerto: osteogênese, osteoindução e a osteocondução; e no caso da enxertia autógena esses estágios ocorrem como

uma sobreposição de eventos, permitindo uma formação óssea mais rápida (XAVIER, 2011).

Osteogênese, também chamada de fase I de formação óssea, onde os osteoblastos do enxerto atraem plaquetas para o seu tecido de granulação, produzem osteoides, e ilhas de formação de osso desenvolvem-se dentro do enxerto entrando numa fase de remodelação (KONTIO, 2004). Ativando a formação de osso em locais independente da área doadora (DANTASA, 2011).

Osteoindução envolve a formação de osso novo a partir de células progenitoras, derivadas das células mesenquimatosas primitivas (MISCH, 2008), aumentando a formação óssea no local ou mesmo estimular a formação de osso em um sítio heterotópico (REMES, 2010).

Osteocondução, Os materiais osteocondutores (geralmente inorgânicos) permitem a aposição de um novo tecido ósseo na sua superfície, requerendo a presença de tecido ósseo pré-existente como fonte de células osteoprogenitoras, ou seja, é um processo de crescimento ósseo por meio da aposição do osso circunjacente (FLORIAN, 2007).

2.3 CLASSIFICAÇÃO DE ENXERTO OSSO

Som classificados basicamente quanto à natureza da sua composição e a forma da sua apresentação para o emprego (TRIPLETT & SCHOW, 1996).

2.3.1 QUANTO A NATUREZA (MARTINEZ, 1999; SPIEKERMANN, 2000; SENDIK, 2002).

- Enxerto autógeno, quando são originados do mesmo indivíduo.
- Enxerto alógeno ou homogêneo, quando são originados de outro indivíduo da mesma espécie.
- Enxerto heterógeno, quando são originados de outro indivíduo e de espécie diferente.
- Enxertos aloplásticos, quando sua origem é completamente sintética.

2.3.2 QUANTO A SUA APRESENTAÇÃO (TRIPLETT & SCHOW, 1996)

- Particulados, enxertos preparados em forma de partículas em diferentes tamanhos e formas, submetidos pelo profissional a um processo de trituração, remodelação e amassamento para a facilitação de uma condensação trans operatória.
- Em bloco, extraídos do leito doador de forma inteira e cujo preparo para o uso mantém a forma e estrutura adequada para a colocação da mesma no leito receptor.

2.4 ENXERTOS AUTÓGENO

Os enxertos ósseos autógenos são enxertos transplantados de um lugar para outro em um mesmo indivíduo. Conhecidos também como auto-enxertos ou enxertos próprios (CONSOLARO, 2008). O enxerto osso autógeno é o tipo mais frequentemente usado em cirurgias bucomaxilofaciais, sendo considerado o “padrão ouro” que tem como vantagem o fornecimento de células osteogênicas para a fase I (osteogênese) de formação óssea e não desperta resposta imunológica, mas apresenta a desvantagem de necessitar de um segundo sítio cirúrgico para a obtenção do enxerto (OLIVEIRA et al., 2005; SERRA-SILVA et al., 2006; GERARD et al., 2007; SALATA et al., 2007).

O osso autógeno é o único que propicia a neoformação óssea, a través dos três mecanismos, mediada por diversas células como os osteoblastos, osteócitos, osteoclastos, fibroblastos e demais células osteoprogenitoras, além das plaquetas que ajudam na liberação dos factores de crescimento responsáveis pela angiogênese e a revascularização do enxerto (KONTO, 2004; MISCH, 2008).

2.4.1 CONSIDERAÇÕES SOBRE O ENXERTO ÓSSEO AUTÓGENO

É importante saber que tanto a qualidade quanto a quantidade óssea são factores fundamentais para o tratamento. Também devem ser considerados: a estabilidade do enxerto em bloco, sabendo que, esta, dada ao leito receptor é

crucial, assim também a Imobilização absoluta é exigida para a completa cicatrização do enxerto ósseo sem a presença de um componente fibroso (DINATO & POLIDO, 2001).

O sucesso do enxerto ósseo autógeno depende muito do contato íntimo do mesmo com o leito receptor vascular. O osso transplantado morre porém sobrevivem algumas células e o periósteo, o qual conserva o seu poder osteogênico. O osso necrótico será substituído por novo tecido que iria se formar ao longo dos canais deixados pelos vasos sanguíneos invasores. Durante um período de tempo ocorre a mistura do osso necrótico com osso novo viável, e o complexo se desenvolve através da reabsorção do tecido necrótico e crescimento interno de novo osso (BURCHARDT, 1983).

2.4.2 CLASSIFICAÇÃO E PRINCÍPIOS BIOLÓGICOS

O enxerto ósseo autógeno é subdividido em três categorias: medular, cortical e cortico-esponjoso (PUCCI, 2003).

A vascularização de o enxerto medular é rápida, iniciado poucas horas após o transplante. Tem completa reparação ao final de quinze dias proporcionando a chegada das células mesenquimais indiferenciadas que se transformam em osteoblastos que, por consequência, permanecem na margem do enxerto e depositam matriz osteóide provocando um aumento da radiodensidade da área do enxerto (NOIA, 2009).

O enxerto ósseo autógeno cortical é mais lentamente vascularizado, porém apresenta uma maior concentração de proteínas morfogenéticas com capacidades indutoras. Tem como características o osso inerte, acelular, cuja matriz não permite difusão suficiente para sobrevivência dos osteócitos após o transplante, constituindo um substrato osteocondutivo para formação óssea do receptor (PADOVAN, 2012).

Quando o osso cortical é utilizado na fase inicial é semelhante ao processo inflamatório. Como a arquitetura do osso cortical é diferenciada não

ocorre uma invasão imediata dos capilares sanguíneos atrasando o processo de revascularização. Esta é precedida por atividade osteoclástica que se processa nos canais vasculares de Havers e Volkmann pré-existentes, abrindo passagem para os novos vasos sanguíneos. Os osteoblastos penetram no enxerto e só então tem início a neoformação óssea cujo processo de remodelação ocorre de maneira lenta. O reparo tem início na periferia e na interface e progride para o centro do enxerto, localizando-se preferencialmente no ósteon e não nas lamelas intersticiais. Portanto, o reparo do osso cortical, diferentemente do medular, ocorre inicialmente pela ação dos osteoclastos e somente depois é equilibrado por aposição de matriz óssea pelos osteoblastos. Após um período, os processos de reabsorção e aposição se equilibram (CAMILO, 2008).

O enxerto osso córtico-esponjoso caracteriza-se pela formação do coágulo e do tecido de granulação durante a fase inicial na região entre o leito receptor e o enxerto. Esta região será conseqüentemente invadida por capilares sanguíneos através dos espaços medulares podendo formar anastomoses com os vasos provenientes do enxerto. As células osteoblasticas vivas presentes no enxerto e na área receptora iniciam a secreção da matriz óssea tanto na região de interface quanto na intimidade do enxerto, evoluindo as regiões de osso não vital. A osteoindução ocorre quando os fatores de crescimento exercem ação sobre células precursoras e células osteogênicas que irão induzir mais a formação óssea com a consumação do osso não vital e a troca deste por novo osso na fase de remodelação que se completa em alguns meses (TOMBININI, 2007).

O enxerto ósseo autógeno esponjoso e cortical tem três diferenças histológicas:

- Os enxertos esponjosos são revascularizados mais rapidamente e completamente que os enxertos corticais;
- A substituição de osso esponjoso inicialmente envolve uma aposição (fase de formação óssea), seguida por uma fase de reabsorção,

considerando que os enxertos corticais sofrem um processo de substituição inversa;

- Os enxertos esponjosos tendem a ser completamente recuperados com o tempo, considerando que enxertos corticais permanecem como misturas de osso necrótico e viável (BURCHARDT, 1983).

O mais importante não é se o enxerto é mono ou bicortical, mas sim a dimensão total do enxerto em relação ao índice cortical - esponjoso. De modo geral, os melhores resultados são obtidos com os enxertos monocorticais com a porção esponjosa posicionada em contato com o leito receptor (HARDESTY & MARSH, 1990; GORDH & ALBERIUS, 1999).

O osso esponjoso, quando comparado ao osso cortical, apresentasse mais vascularizado, com maior número de células e metabolicamente mais ativo, favorecendo os processos iniciais de osseointegração. O osso cortical apresenta uma maior densidade de matriz inorgânica, permitindo uma maior ancoragem na colocação do implante (SOUZA PINTO, 2002).

O enxerto ósseo autógeno também pode ser classificado de acordo com a forma de apresentação: em bloco ou particulado (BURGO, 2009).

Os enxertos autógenos particulados podem ser coletados da tuberosidade maxilar, tórus, osteoplastia do rebordo, local de exodontia, osteotomia do implante e dispositivos de coleta óssea como filtro de osso, brocas trefinas ou raspadores de osso (KLASSMAN, 2005). Pode ser obtido tanto por trituração de blocos quanto por raspagem de superfícies ósseas com instrumentos adequados. As partículas obtidas por raspagem da superfície se caracterizam por ser de menor tamanho. A trituração manual ou mecânica de um bloco produz, geralmente, partículas de maior tamanho, o osso particulado oferece menos resistência à passagem de fluidos e células provenientes da região receptora bem como facilitam a proliferação de capilares, processo semelhante ao que ocorre com o osso de origem esponjosa. As partículas são sistematicamente reabsorvidas e a velocidade do processo está diretamente

relacionada ao seu tamanho. Este tipo de osso está indicado para o preenchimento de alvéolos, defeitos ósseos com paredes remanescentes ou no levantamento do assoalho do seio maxilar (PEREIRA, 2012).

Por outro lado o enxerto em bloco possui a vantagem de rápida reparação da camada esponjosa e da resistência mecânica do componente cortical, isto é, a associação do osso cortical com o osso esponjoso terá a sequência de reparação e remodelação particular a cada um dos seus componentes (DANTASA, 2011). Portanto, quando o enxerto for em bloco, deve-se optar por bloco cortico-medular, pois a porção cortical, colocada no lado bucal, permite o reestabelecimento da cortical perdida, oferecendo uma boa estabilidade mecânica e menos susceptível a reabsorção e a porção medular, colocada diretamente em contato com o osso hospedeiro, será rapidamente revascularizada e remodelada (HASS JUNIOR, 2010).

Inúmeros autores se preocuparam em investigar as diferenças entre enxertos de origem endocondral (cresta do osso ilíaco) ou membranosa (mandíbula, calota craneana). Observou-se uma revascularização mais rápida nos endocondrais, mas a razão se deve a arquitetura de cada tipo. Os de origem endocondral, com espaços medulares mais amplos favoreciam uma revascularização mais rápida que os de origem membranosa, com cortical que tem áreas esponjosas mais densas (HARDESTY RA; MARSH J.L, 1990).

O mento fornece enxerto em bloco com boa quantidade de osso cortical e medular, quando comparado com outras áreas intraorais, apresenta uma rápida revascularização e tem mostrado menor reabsorção devido ao osso cortical com poucas células osteoclásticas, pouca perda de volume, boa incorporação e menor tempo de cicatrização (GARG A., 1998).

Os enxertos ossos particulados podem ser reabertos mais rapidamente que os enxertos em bloco, e/o bloco cortico – esponjoso, mais rapidamente que o bloco cortical. Dessa forma, enxerto de ilíaco, que é menos denso, mais rico em osso esponjoso e com cortical mais fina pode ser reaberto precocemente

que outro com osso mais cortical e com espaços medulares menos amplos, sob a pena de maior perda de volume do primeiro (FRANCISCHONE et al., 2006).

2.4.3 UTILIZAÇÃO

Existem diferentes formas em que os enxertos ossos autógenos podem ser utilizados, para reconstruções dos maxilares previa a instalação de implantes osseointegráveis (TRIPLETT & SCHOW, 1996; TANAKA, 2008).

- **Enxerto Inlay:** São os enxertos utilizados dentro do tecido ósseo. Geralmente utilizados em defeitos de menor extensão e com capacidade anatômica de confinamento e retenção de partículas. Corrige o contorno e/o volume de pequenos defeitos da crista alveolar, além do estabelecimento de um bom perfil de emergência. A parte doadora é normalmente a sínfise da mandíbula, de onde é removido o enxerto, sendo rigidamente fixado através de parafusos de titânio (CORDIOL, 2001).
- **Enxerto em Sela:** são os enxertos em blocos ósseos formatados, utilizados para recompor a altura e espessura perdida no processo de atrofia do rebordo, removido em forma de uma cela e geralmente obtida da borda anterior-inferior da mandíbula (BOYNER, 1984; TRIPLETT & SCHOW, 1996).
- **Enxerto Venner:** são enxertos formatados utilizados para recompor apenas a espessura do rebordo atrófico. Esta indicada em casos onde a altura inicial do rebordo esta preservada, onde o defeito é só na espessura (TRIPLETT & SCHOW, 1996). Pode ser removido da sínfise mandibular, calota craniana ou crista ilíaca (PUCCI, 2003).
- **Enxerto Onlay:** são aqueles enxerto formatados de uma forma ideal para que fiquem sobrepostos ao rebordo atrófico, recompondo seu aspecto em altura considerando que, a espessura do reborde é satisfatória. É removido em forma de arco ou em bloco. São enxertos de

difícil controle pós-operatório quanto à deiscência da sutura e o uso de prótese que favorece a uma reabsorção mais intensa (MISCHI, 2000).

- **Enxerto em Seio Maxilar:** técnica de reposicionamento do assoalho sinusal visando devolver ao máximo sua altura inicial, fazendo o Preenchimento do seio maxilar com enxerto ósseo particulado ou em blocos. Consiste em realização de osteotomia da parede lateral do seio maxilar, elevação da mucosa de revestimento e preenchimento do espaço criado (PUCCI, 2003).

2.4.4 ÁREAS DOADORAS DE ENXERTO

A quantidade e qualidade do enxerto osso necessário para cada procedimento cirúrgico determinara o sitio doador a ser utilizado. Deve-se considerar também o grau de dificuldade no acesso, assim como morbidade e custos.

Os enxertos autógenos podem ser de origem extra ou intrabucal. A escolha das possíveis áreas doadoras vai depender, principalmente, do volume ósseo necessário e do tipo de defeito ósseo. Para pequenas e médias perdas ósseas são indicadas as áreas intrabucais (mento, a área retro-molar e o túber). Para reconstruções maiores, as áreas doadoras extrabucais são a melhor opção: o osso ilíaco, a calota craniana, a tibia e a costela (MISCHI, 2000).

- **Calota craniana:** A calota craniana possui osso do tipo cortical, com pouca quantidade de osso medular possuindo a mesma origem embrionária da mandíbula, membranosa. Apresenta vantagens como o baixo índice de reabsorção e a elevada concentração de fatores de crescimento, encontrada na densa cortical óssea (SITTIATAVORNWONG; WAITE, 2007; MISCH, 2008). Esta indicada para reconstrução de áreas extensas, sendo os ossos de escolha o parietal e occipital, que podem ser enxertados em forma de U ou em forma de tiras de blocos (PETTERSON, 2000).

- **Crista Ilíaca:** O osso ilíaco é a área favorita para a realização de enxertos e de reconstruções na área maxilar por possuir uma boa quantidade de osso cortical e medular, para correção de grandes defeitos por fornecer grande volume e altura óssea, além de apresentar boa reparação, por ter rápida revascularização (SCHWENGBER, 2009). As principais vantagens, são a curvatura natural que favorece o contorno anatômico para a reconstrução de defeitos verticais e horizontais da mandíbula (VAYYADA et. al., 2006).
- **Costela-Escapula:** são áreas doadoras de enxerto raramente usadas em reconstruções de defeitos ósseos. Geralmente são usados quando se precisa grande quantidade óssea para correção de grandes defeitos. Utilizados em cirurgia bucomaxilofacial para reconstrução de côndilo mandibular, órbita ocular, defeitos mandibulares extensos após ressecção de tumores e associados à deficiência de tecido mole (KHAN, 2001; METHA; DESCHLER, 2004; LEE et al., 2004; ESSEM et al., 2004; JAQUIERY et al., 2004; GBARA et al., 2007; UGURLU et al., 2007).
- **Sínfise-mento:** a morfologia da sínfise mandibular é adequada para o restabelecimento do formato do arco na região anterior do rebordo enxertado, estes enxertos podem ser coletados de uma mandíbula edêntula, quando há mínima atrofia (MISCH, 2008).
O mento é uma das melhores áreas bucais porque oferece boa quantidade e qualidade óssea cortical e medular. O enxerto tem a forma de semi-arco, e pode ser usado como enxerto do tipo “Onlay” (sobre o rebordo), “Inlay” (dentro de uma cavidade), “sandwich” (dentro e fora do rebordo remanescente, geralmente em seio maxilar) ou triturado (para preencher espaços entre blocos ou de pequenos defeitos e/ou dentro do seio maxilar (ARTZI, 2005).
- **Corpo, ramo e região retromolar:** os enxertos de ramo/corpo mandibular apresenta consideravelmente mais tecido ósseo disponível,

do que o mento, sendo o mais indicado para o aumento horizontal de defeitos alveolares na maxila e na mandíbula (FREITAS et al., 2008).

O enxerto pode ser triturado e/ou usado em forma de bloco, ele deve ser remodelado, fixado e adaptado da melhor forma possível ao defeito ósseo. O osso da área retro-molar é do tipo cortical e, do ponto de vista de acesso e de pós-operatório, a cirurgia assemelha-se a remoção dos terceiros molares inferiores inclusos (BEZERRA, 2002)

O enxerto de ramo da mandíbula pode ser utilizado em pequenos períodos de reparação e mínima reabsorção, entretanto, pode causar parestesia do nervo alveolar inferior se for removido de forma incorreta (FREITAS et al., 2008).

O enxerto de ramo pode apresentar até 4 mm de espessura, comprimento de 3,5 cm, mas a altura normalmente não é muito maior que 1 cm. Essas dimensões resolvem deficiências que envolvem um espaço de três a quatro dentes. (MISCH, 2008).

- **Túber:** O túber é uma área basicamente de osso medular. Dependendo da anatomia, oferece pequena e médias quantidades de osso, podendo ser retirado bilateralmente. É usado em enxertos de concavidades devido à perda dental, em pequenas fenestrações durante o preparo para colocação de implantes, cavidade de seio maxilar. Enfim, é um osso de preenchimento e a ser utilizado na forma particulada (CAMILO, 2008).

2.4.5 COMPLICAÇÕES

O não cumprimento dos princípios cirúrgicos para enxertia podem não favorecer a biologia da integração e a correta cicatrização do enxerto ósseo e conseqüentemente gerar complicações que podem levar ao fracasso do tratamento ou ainda a necessidade de um novo procedimento de enxertia. Os fatores como planejamento cirúrgico, manipulação, fixação e recobrimento do enxerto, preparo do leito receptor, o tamanho e topografia do defeito, manutenção do espaço, período de cicatrização, vasos sanguíneos, tecido

mole, fator de aceleração regional, fatores de crescimento, colágeno e fosfato de cálcio (ANCHIETA, 2005).

Algumas complicações que pode se dar são: dor e desconforto, infecções na área doadora ou receptora, sangramento na região doadora, fratura do enxerto, parestesias temporárias, hemorragias, deiscência de sutura são as mais comumente observadas (LIMA, 2009).

Alguns autores dividem as complicações em dois grupos: as complicações transoperatórias e as complicações pós-operatórias (CORDIOL, 2001).

As complicações transoperatórias comprometem o êxito da técnica, como: fratura do enxerto, fratura da mandíbula, fratura de instrumentos e dano de tecidos adjacentes, dano das raízes dentárias, hemorragia e perfuração da membrana sinusal (CARVALHO, 2003). Estas complicações possuem diversas etiologias. O manuseio do enxerto pode ocasionar a sua fratura, assim mesmo a fratura da mandíbula pode ocorrer quando se removem enxertos de área doadora no ramo e ângulo mandibular. Conforme a região, o tamanho do enxerto a ser retirado e a força utilizada para removê-lo, poderá ocorrer fratura.

Os instrumentos utilizados na execução dos enxertos podem fraturar, principalmente, as brocas que são usadas para promover a osteotomia do fragmento a ser removido da região doadora. Em relação ao dano das raízes dentárias, é provável que ocorra quando não se utiliza margem de segurança de no mínimo, cinco milímetros entre os ápices dentários e a osteotomia, durante a remoção de enxertos da região doadora de sínfise mandibular (MAIOR, 2003).

As complicações pós-operatório são em maior número e as maiores responsáveis pelo insucesso dos enxertos. São citadas complicações como abscesso, deiscência de sutura, perfuração de mucosa alveolar, sequestro ósseo e infecção. Todas estas complicações podem causar a perda parcial ou total dos enxertos devido à contaminação (PEREIRA, 2012).

Quando as áreas doadoras são a sínfise ou o ramo mandibular, pode ser encontrada alteração de sensibilidade de caráter temporário ou definitivo, dos

tecidos adjacentes a estes locais, como lábio inferior, mento, gengiva, mucosa alveolar e dentes Anteroinferiores. Sendo que, concomitantemente à alteração de sensibilidade, pode ocorrer perda da vitalidade nos dentes Anteroinferiores (FERREIRA, 2001).

A Recessão gengival pode ocorrer em locais adjacentes às áreas doadoras e receptoras dos enxertos. Assim também o deslocamento do enxerto do local em que foi fixado, encapsulação do enxerto por tecido fibroso, reabsorção e ausência de integração do enxerto são complicações associadas a uma inadequada fixação do enxerto ao leito receptor. Sendo que as duas últimas são também associadas, respectivamente, à carga de forças excessivas através de próteses provisórias e a uma má vascularização do leito receptor (JUNQUEIRA, 1995).

3. DISCUSSÃO

Com a revelação de osseointegração em 1982, a comunidade científica, estabelece uma nova fase de implantodontia, proporcionando uma excelente alternativa de tratamento com pronóstico favorável para a reabilitação de pacientes desdentados, realizada até então com próteses dentomucossuportadas. Com o avanço da implantodontia e da bioengenharia para reconstrução dos tecidos ósseos perdidos, possibilitou-se que, em situações clínicas antes inviável, tornasse uma realidade viável com próteses implanto suportada (MORAES, 2002).

O osso autógeno é o material padrão-ouro para reconstruções maxilomandibulares. Suas vantagens incluem relativa resistência a infecções, incorporação pelo hospedeiro, não ocorrendo reação de corpo estranho devido a suas características de osteogênese, osteocondução e osteoindução, uma vez que é composta por substância trabecular com medula óssea viável. (POTTER, 2004; FERREIRA, 2001; HAWTHOENE, 2010).

A enxertia óssea autógena de sítios doadores intra-bucais possui boa incorporação e pouca reabsorção, mantendo assim o volume ósseo enxertado.

A cavidade bucal apresenta vantagem em relação aos sítios extra bucais por que permitem melhor acesso cirúrgico, ausência de cicatriz cutânea, redução de tempo cirúrgico, realização sob anestesia local, diminuição da morbidade pós-operatória, menor custo financeiro, realização da técnica em consultório odontológico, técnica melhor aceita por pacientes e volume ósseo mantido de forma previsível com reabsorção mínima. Contudo, possui uma desvantagem pela quantidade limitada de tecido doador com relação às áreas doadoras externas (calota craniana e osso ilíaco) elas são vantajosas do ponto de vista da obtenção de grande volume de tecido ósseo, sendo indicadas para a correção de grandes defeitos ósseos (FLORIAN, 2012).

Enquanto a diferença dos ossos corticais e esponjosos destes enxertos, o osso esponjoso apresenta-se mais vascularizado, mais celularizado e metabolicamente mais ativo que o cortical, favorecendo os processos iniciais de osseointegração e a estabilidade secundária de um implante. E, o osso

cortical tem maior densidade de matriz inorgânica, permitindo maior resistência para a ancoragem de um implante (SOUZA PINTO et al., 1998).

Além disto, os enxertos esponjosos tendem a ser completamente recuperados, considerando que os corticais permanecem como misturas de osso necrótico e viável (HARDESTY & MARSH, 1990; SOUZA PINTO, 2002).

De um modo geral, os melhores resultados são obtidos com enxertos monocorticais com a porção esponjosa posicionada em contato com o leito receptor; (HARDESTY & MARSH, 1990, SOUZA PINTO, 2002). O osso cortical apresenta uma maior densidade de matriz inorgânica, permitindo uma maior ancoragem de um implante (estabilidade primária).

Os enxertos intramembranosos são melhores que os endocondrais. Sabendo que as melhores áreas doadoras da região bucal é a sínfise mandibular por proporcionar um volume ósseo maior e devido sua morfologia ser córtico medular, enquanto a do ramo é predominantemente cortical. Já as melhores áreas doadoras extra-oral, são a crista ilíaca e a calota craniana. Já a tibia, a fíbula é em menor proporção, a costela também aparecem como áreas alternativas para a obtenção de extensos enxertos ósseos. Existe um consenso quanto ao uso de enxertos intra-orais para restaurações de pequenos defeitos e enxertos extra-oral para reconstruções maiores (BURGO, 2009 E PEREIRA, 2012).

4. CONCLUSÕES

Basado nesta revisão de literatura e possível afirmar que a utilização do enxerto osso autógeno e um procedimento viável e com ótima previsibilidade para a reabilitação do paciente. Porém a utilização do enxerto ósseo autógeno proporciona o aumento da altura do rebordo alveolar, promovendo a reabilitação dos pacientes com mandíbula atrófica, permitindo aos implantodontistas prognósticos satisfatórios para suas intervenções, consequentemente tem-se o baixo risco de infecção e a baixa resposta do organismo do paciente. É consenso de todos os autores que o osso autógeno, ainda é o melhor material de enxertia, sendo biocompatível, não provocando irritação aos tecidos adjacentes sugerindo ser de baixa antigenicidade, além de desempenhar papel de osteogênese, osteoindução e osteocondução.

A cavidade oral como sítio doador de enxerto autógeno é uma excelente opção e oferece inúmeras vantagens na reconstrução do rebordo ósseo, pois com a proximidade do sítio doador com a área receptora há uma menor morbidade. O acesso cirúrgico é facilitado, requer relativamente curto período de cicatrização, pouca reabsorção, desconforto pequeno, não há reação imunológica e o custo biológico e financeiro é baixo.

O planejamento cirúrgico em implantodontia, cada vez tem incluído a indicação de uso de enxertos ósseos autógenos especialmente nas áreas desdentadas. Os resultados finais destes enxertos tem se mostrado previsíveis e seguros desde que os procedimentos sejam estritamente seguidos. É claro que sua aplicação aumenta a morbidade do tratamento, particularmente pela remoção de osso nas áreas doadoras. Chegara o momento em que os pacientes irão se beneficiar mediante procedimento reconstrutivos menos invasivos. Mas, até que esse momento chegue, o enxerto ósseo autógeno continuara a ser a melhor opção para criar um lugar adequado e propício para a osseointegração.

REFERÊNCIA BIBLIOGRAFICA

AJZEN, A. S.; MOSCATIELLO, R. A.; LIMA, A. M. C. Análise por tomografia computadorizada no enxerto autógeno na cirurgia de "sinus Lift". Radiol Bras. V. 38, N. 1, P. 25-31, 2005.

ANCHETA, A. E. Enxerto Ósseo Autógeno Intra-oral na Implantodontia região pré-maxila. 2008.

ARTZI, Z.; KOZLOVSKY, A.; NEMCOYSKY, C. E.; WEINREB, M. The amount of newly formed bone in sinus grafting procedures depends on tissue depth as well as the type and residual amount of the grafted material. J. Clin. Periodontol. n. 32, v.2, p.193-199, 2005.

BEZERRA, F. J. B.; LENHARO, A. Terapia clínica avançada em implantodontia. São Paulo: Artes Médicas, 2002.

BOYNE, P. J. Transplantes teciduais. In: KRUGER, G. O. Cirurgia bucal e maxilo-facial. 5. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 1984. p. 205-221.

BRUGNAMI, F.; CAIAZZO, A.; LEONE, C. Local intraoral autologous bone harvesting for dental implant treatment: alternative source and criteria of choice. Keio J Med. 2009; 58(1):24-8.

BURCHARDT, H. The e biology of bone graft repair. Clin Orthop. United States; 1983 Apr; n. 174, p.28-42.

BURCHARD, H.; ENNEKING, M. D. Transplantation of bone. Surg. Clin. North Am. 1980; 58: 1-12.

BURGO, C. F. S. Enxertos Autógenos do Mento: revisão de literatura. 1999.

CAMILO, F. C. Enxerto ósseo autógeno com área doadora intraoral: revisão de literatura. Rio de Janeiro/2008.

CONSOLARO, A.; PINHEIRO, T. N.; INTRA, J. B. G.; ROLDI, A. Transplantes dentários autógenos: uma solução para casos ortodônticos e uma casuística brasileira. Rev. Dent. Press Ortodon. Ortop. Facial. v.13, n.2, Mar.\Abr. 2008.

CARVALHO, C. B.; SILVA, C. M.; BATISTA, F. C.; SCHNEIDER, L. E.; KRAUSE, R. G. S.; SMIDT, R. Enxerto Ósseo Autógeno do Mento como Recurso em Implantes Ósseo integrados: Relato de Caso Clínico. Stomatos Canoas, v. 9, n.17, p.43-48, jul./dez. 2003.

CARVALHO, P. S. P., VASCONCELLOS, L.W.; PI, J. Influence of bed preparation on the incorporation of autogenous bone grafts: a study in dogs. *Int J. Oral Maxillofac. Impl.* 2000; 15(4):565-70.

CORDIOL, G.; MAZZOCCO, C.; SCHEPERS, E.; BRUGNOLO, E.; MAJZOUN, Z. Maxillary sinus floor augmentation using bioactive glass granules and autogenous bone with simultaneous implant placement: clinical and histological findings. *Clin Oral Implants Res.* n. 12, v. 3, p. 270 – 278, 2001.

DANTASA, T. S.; LELISA, E. R.; NAVESB, L. Z.; FERNANDES-NETO, A. J.; MAGALHAES, D. Materiais de Enxerto Ósseo e suas Aplicações na Odontologia. *Cient. Ciênc. Biol. Saúde* 2011; 13(2): 131-5.

DINATO, J. C. *Implantes Osseointegrados*. 1. ed., Editora Artes Medicas; 2001, p. 261-313.

DOMIT, L. B. *Enxertos ósseos autógenos na implantodontia: uma análise dos fatores críticos baseados em princípios biológicos e técnicos*. Passo fundo, 2008.

ELLIS III, E. Reconstrução cirúrgica dos defeitos dos maxilares. In: PETERSON, L.J.; ELLIS III.; HUPP, J.R.; TUCKER, M.R. *Cirurgia oral e maxilofacial contemporânea*. Rio de Janeiro 4° ed: Elsevier; 2005. 681-94.

ESSEM, et al. Mandibular reconstruction: are two flaps better than one?. *An Plast. Surg.* n. 52, p. 31-5, 2004.

FERREIRA, C. R. A. *Enxerto ósseo autógeno em implantodontia*. Pós. Instituto de Ciências da Saúde, FUNORTE / SOEBRAS. Brasília, 2001. 43p.

FLORIAN, F.; NETO, N. C.; PEREIRA FILHO, V. A. Complicações associadas aos enxertos ósseos aposicionais com ossos autógenos. *Revista Bras. Cirurg. Bucomaxilofacial.* v.10, n.2, p.15-22, 2012.

FRANCISCHONE, C. E. et al. *Osseointrecao e tratamento multiciplinary*. 2° ed. São Paulo-SP: Quintessence, 2006. 201-229.

FREITAS, R. et al. Reconstrução da região craneomaxilofacial. In: *tratado de cirurgia bucomaxilofacial*. 1° ed. São Paulo: Santos, 2008. Cap. 30, 607- 53 p.

GARG, A. k. et al. Autogenous mandibular bone grafts in the treatment of the resorbed maxillary anterior alveolar ridge: rationale and approach. *Rev. Implant dentistry.* n. 7. P. 169-74, 1998

GBARA, A. et al. Long-term results of jaw reconstruction with microsurgical fibula grafts and dental implants. *J Oral Maxillofac. Surg.* n. 65. p. 1005-1009, 2007.

GERARD, D. et al. Effects of platelet-rich plasma at the cellular level on healing of autologous bone-grafted mandibular defects in dogs. *J. Oral Maxillofac. Surg.* n. 65, p. 721-27, 2007.

GORDH, M; ALBERIUS, P. Some basic factors essential to autogeneic nonvascularized onlay bone grafting to the craniofacial skeleton. *Scand J. Plast Reconstr. Surg.* 1999; 33(2): 129-46.

GOSAIN A. K. Plastic Surgery Educational Foundation Data Committee. Bioactive glass for bone replacement in craniomaxillofacial reconstruction. *Plast Reconstr Surg.* n. 114, v.2, p.590-593, 2004.

HARDESTY, R. A.; MARSH, J.L. Craniofacial onlay bone grafting: a prospective evaluation of graft morphology orientation, and embryonic origin. *Plast. Reconstr. Surg.*; 1990. v. 85, p. 5-14.

HASS-JUNIOR, OL; et al. Sítios doadores e enxertos ósseos intrabucais: relato de caso e revisão de literatura. 2010.

HAWTHOENE, A. C. Avaliação comparativa entre enxertos alógenos e autógenos "onlay". Estudo histológico, imunohistoquímico e tomográfico em coelhos. Ribeirão Preto, 2010.

JAQUIERY, C. et al. Reconstruction of maxillary and mandibular defects using prefabricated microvascular fibular grafts and osseointegrated dental implants-a prospective study. *Clini. Oral impl. res.* n. 15, p. 598-606, 2004.

JUNQUEIRA, L. C.; CARNEIRO, J. *Histologia básica*. 8. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 1995.

KHAN, M. J. Developments in oromandibular reconstruction. *Curr opin otalaryngol head neck surg.* n. 9, p. 205-08, 2001.

KAHN, A; SHLOMI, B.; LEVY, Y.; BETTER, H; CHAUSHU, G. The use of autogenous block graft for augmentation of the atrophic alveolar ridge. *Refuat Hapeh Vehashinayim.* 2003; 20(3): 54-64.

KLASSMANN, F. A.; CORÓ, E. R.; THOMÉ, G. Enxertos ósseos autógenos de áreas doadoras intrabucais e procedimentos clínicos integrados possibilitando a reabilitação estética e funcional. *RGO.* v. 54, n. 4. p. 388-392, out/dez. 2005.

KONTIO, R. treatment of orbital fractures: the case for reconstruction with autogenous bone. *J. Oral Maxillofac. Surg.* n. 62, p. 863-68, 2004

LEE, J. H. et al. Concomitant reconstruction of mandibular basal and alveolar bone with a free fibular flap. *Int J. Oral Maxillofac. Surg.* n. 33, p. 150-56, 2004.

LIMA, J. Z. Enxerto ósseo autógeno particulado em mandíbula atrofica. *Especialização em Implantodontia. Instituto de Ciências da Saúde FUNORTE / SOEBRÁS. Vila Velha, 2009. 50p*

LINDHE, J. Tratamento periodontal regenerativo. In: Lindhe J, Karring T, Lany NP, editores. *Tratado de periodontia clínica e implantodontia oral. 3ª ed.* Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 1999, p.428-468.

MAIOR, B. S. S.; MAIOR, H. F. S.; OLIVEIRA, R. G. Enxerto ósseo autógeno em seio maxilar com implantes imediatos: uma alternativa terapêutica para maxilas atroficas. *Estação Científica. 2011.*

MARTINEZ, A. S.; WALKER, T. Bone grafts. *Vet. clin north am.* n. 29, p. 1207-1209, 1999.

MEHTA, R.P; DESCHELER, D. G. Mandibular reconstruction in 2004: an analysis of different techniques. *Curr opin otolaryngol head neck surg.* n. 12, p. 288-993, 2004.

MISCH, C. E. *Implantes dentais contemporaneos. 3º. Ed.* Rio de Janeiro: Elsevier, 2008. 1102p.

MISCH, C. E et al. Doação de enxertos ósseos autógenos extra orais para implantes endo ósseo. *Implantes Dentários Contemporâneos. 2º. Ed.,* São Paulo: Santos Livraria Editora, 2000

MORAES, E.F.J. Enxerto osseo para aumento em espessura e ou altura do processo osseo alveolar, transtornos de técnica cirúrgica, complicações e sobrevivência dos implantes. *Tese apresentada a faculdade de odontologia do "Campus de Araçatuba- UNESP". Araçatuba, S.P., 2002*

NOIA, C. F.; CHAVES NETTO, H. D. M.; LOPES, R. O.; CHESSA, J. R.; 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.* v. 50, n. 4, p. 221-225. 2009.

OLIVEIRA, R.B.; SILVEIRA, R.L.; MACHADO, R.A. uso de enxerto desmineralizado homogêneo em alvéolo pos extração: relato de caso. *Rev. Cir. Traumatol. Buco-Maxilo-fac.* n. 5, p. 31-6, 2005.

PADOVAN, L. E. M.; MANFRON, A. P.; SAMPAIO, A. L. Aplicabilidade dos enxertos em bloco de origem autógena e xenógena nas construções ósseas. *Jornal Ilaped.* v. 6, n. 2, p. mai./jun. 2012.

PEREIRA, C. C. S. Técnica cirúrgica para obtenção de enxertos ósseos autógenos intrabucais em reconstruções maxilomandibulares. *Rev. Bras. Cir. Craniomaxilofac.* v.15, n. 2, p. 83- 89, 2012.

PETTERSON, L.S. *Cirurgia oral e maxilofacial.* 3. ed. Rio de Janeiro: Guanabara - Koogan, 2000.

PHILLIPS J.H.; RAHN, B.A. Fixation effects on membrane ous and endochondral onlay bone graft revascularization and bone deposition. *Plast Reconstr Surg.* 1990; 85:891-897.

PINTO, A.V.S.; MYAGUSKO, J.M.; PEREIRA, L.A.V. Aumento ósseo com enxerto autógeno: áreas doadoras intrabucais. In: arte e conhecimento. São Paulo: Artes Médicas; 2003. p. 297-332

POTTER, J.K.; ELLIS, E. Biomaterials for reconstruction of the internal orbit. *J. Oral Maxillofac. Surg.* 2004, 62(10):1280-97.

PROLO, D.J.; RODRIGO, J. Contemporary bone graft physiology and surgery. *Clin. orthop.* n. 200, p. 322-39, 1985

PUCCI, S. C. Enxerto ósseo autógeno e implantodontia. Trabalho de conclusão de curso, Faculdade Tuiuti do Paraná, Curitiba, 2003. 66p.

REMES, J. L. Enxerto ósseo autógeno tenso área doadora o meio intrabucal. INSTITUTO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE FUNORTE / SOEBRAS. Pós Manaus 2010. 37p

SALATA, L.A. et al. Osseointegration of oxidized and turned implants in circumferential bone defects with and without adjunctive therapies: an experimental study on BMP-2 and autogenous bone graft in the dog mandible. *J. Oral Maxillofac. Surg.* n. 27, p. 377-85, 1998.

SCHWENGBER, M. M. B. Reparo ósseo após enxerto ósseo autógeno e implante de hidroxiapatita absorvível granulada sob influencia de campo magnético estático: Estudo experimental em calvária de ratos. Porto Alegre, 2009

SENDYK W.R.; SENDYK C.L. Reconstrução óssea por meio de levantamento do assoalho do seio maxilar. São Paulo: Santos; 2002. P. 109-22.

SERRA-SILVA, F.S.M.; ALBERGARIA-BARBOSA, J.R.; MAZZONETTO, R. Clinical evaluation of association of bovine organic osseous matrix and bovine bone morphogenetic protein versus autogenous bone graft in sinus floor augmentation. J. Oral Maxillofac. Surg. n. 64, p. 931-35, 2006.

SITTIATAVORNWONG; WAITE, P.D. Reconstruction of severe atrophic maxilla with inverted "L" cranial bone graft and osteotomy: a technical note, J Oral Maxillofac. Surg. n. 65, p. 809-812, 2007

SPIEKERMANN, H.; DONATH, K.; HASSEL, T.; JOVANOVIĆ, S. implantodontia. Porto alegre: Artes medicas, 2000.

SOUZA PINTO A.V.; MIYAGUSKO J.M.; PEREIRA LAV. Aumento osseo com enxerto Autógeno- Áreas doadoras intrabucais. In: Implantodontia. 2002, cap. 14, p. 297-334.

TANAKA, R.; UAMAZAKI, J. S.; SENDYK, W. R.; TEIXEIRA, V. P.; FRANÇA, C. M. Incorporação dos enxertos autógeno em bloco: processo biológico e considerações relevantes. ConScientiae Saúde, v.7, n. 3, p. 323-327, 2008

TOLEDO FILHO J.L., MARZOLA C., RODRIGO SANCHEZ M.D., Os enxertos Osseo e de Biomateriais e os Implantes Osseointegrados. Revista Brasileira de Cirurgia e Implantodontia 2001 Abr/Jun; 8(30):126-146.

TOMBININI, D. Enxerto ósseo autógeno em seio maxilar é a melhor escolha? Pós graduação do centro de pós graduação da Academia de Odontologia do Rio de Janeiro. 2007. 67p.

TRIPLETT, R.G.; SCHOW, S.R. Autologous bone grafts and endosseous implants: Complementary techniques. J. Oral Maxillofac. Surg. v. 54, n. 4, p. 486-94, 1996.

UGURLU, K. et al. Reconstructing wide Palatomaxillary defects using free flaps combining bare serratus anterior muscle fascia and scapular bone. J. Oral Maxillofac. Surg. v. 65 p. 621-29, 2007.

VAYYADA, H. et al. Surgical management of ameloblastoma in the mandible: segmental mandibulectomy and immediate reconstruction with free fibula or deep circumflex iliac artery flap (evolution of the long-term esthetic and functional results). J Oral Maxillofac Surg. n. 64 p. 1532-39, 2006.

XAVIER, D.A.S. Autógenos x Implantes Zigomáticos. Os Desafios na Reabilitação de Maxilas Atróficas. Instituto de Estudos da Saúde (IES), 8p. pos. belo horizonte, 2011.