



UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
"JÚLIO DE MESQUITA FILHO"
Campus de Araçatuba

LUCAS GONÇALVES VARGAS

**Qual a viabilidade dos enxertos alógenos na reconstrução
bucomaxilofacial? Uma revisão da literatura**

Araçatuba-SP
2018



UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
“JÚLIO DE MESQUITA FILHO”
Campus de Araçatuba

LUCAS GONÇALVES VARGAS

Qual a viabilidade dos enxertos alógenos na reconstrução bucomaxilofacial? Uma revisão da literatura

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Faculdade de Odontologia de Araçatuba da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” – UNESP, como parte dos requisitos para a obtenção do título de Bacharel em Odontologia.

Orientador: Prof. Dr. Leonardo Perez Faverani

Araçatuba-SP
2018

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho,

Aos meus pais Hilton Vargas e Roseli Mara Gonçalves Vargas, que sempre me deram forças e apoiaram minhas decisões com muito amor e garra durante minha vida, por isso trilhei o caminho ao qual tenho orgulho.

Agradeço ao Pai Celestial por ter vocês como pais, e quero sempre me esforçar para retribuir tudo que fizeram por mim.

Devo tudo a vocês e isso torna inexplicável o quanto foram importantes na minha caminhada, que foi árduo, mas com vocês ao meu lado pude fazer da melhor maneira possível.

Aos meus irmãos Victor Gonçalves Vargas e Caio Gonçalves Vargas, que sempre foram meus verdadeiros amigos e companheiros, sou grato pelo exemplo de vocês em minha vida e fazem jus a frase “a união faz a força”.

A minha maravilhosa esposa Patrice Rosabone Dias, que amo demais, iluminou meu caminho, sempre me fortaleceu e me apoiou nesta jornada e pelo grandioso exemplo de dedicação e capacidade que ela possui.

Aos meus padrinhos Julio Fernandez Gutierrez e Sonia Inês Gonçalves Fernandez Gutierrez, por me apoiarem em todos os sentidos, pelo amor nas conversas, nos conselhos sábios que recebi e pelo exemplo. Com certeza este apoio em minha vida tem grande parte nesta conquista, obrigado!

Hoje, essa conquista não é minha, mas sim nossa! Amo todos vocês!

AGRADECIMENTOS

Ao Pai Celestial,

Pois se não fosse por Seu suporte, abrir meus caminhos e me dar forças para perseverar, nada seria possível.

Ao professor Leonardo Perez Faverani,

Agradeço por se dispor a me orientar neste trabalho de conclusão de curso, pelo tempo e conhecimento que compartilhou comigo. E eu tive o prazer de ter sido orientado por uma pessoa fantástica e com um vigoroso conhecimento acadêmico. Obrigado!

À professora Adriana Zavanelli,

Por também ser minha orientadora no conhecimento, em compartilhar experiências e me dar a oportunidade de trabalhar mais ainda ajudando as pessoas. Por ser uma pessoa fantástica, detalhista, competente e por possuir um enorme conhecimento acadêmico. Obrigado!

A todos os meus amigos e familiares,

Obrigado pelo apoio de cada um de vocês e por compartilhar os mais variados momentos ao meu lado. E principalmente obrigado pela torcida, pelos momentos de suporte e conselhos. Vocês fazem parte desse sonho.

À todas as minhas duplas,

Que sempre acrescentaram e melhoraram o meu conhecimento, por dividir os medos, inseguranças e cada experiência trocada valeu cada momento. E tenho a certeza que o sucesso de cada um está garantido.

À Faculdade de Odontologia de Araçatuba,

Na pessoa dos professores Dr. Wilson Roberto Poi, digníssimo Diretor e Dr. João Eduardo Gomes Filho, digníssimo Vice-Diretor.

“O estudo é a chave da oportunidade.”

Presidente Gordon B. Hinckley

VARGAS, L.G. **Qual a viabilidade dos enxertos alógenos na reconstrução bucomaxilofacial? Uma revisão da literatura.** 2018. 30f. Trabalho de Conclusão de Curso – Faculdade de Odontologia, Universidade Estadual Paulista, Araçatuba, 2018.

RESUMO

A reconstrução das maxilas atroficas é um grande desafio para o cirurgião bucomaxilofacial e em função da morbidade cirúrgica dos enxertos autógenos, a engenharia tecidual vem constantemente desenvolvendo biomateriais com a tentativa de substituir a enxertia autógena, tais como os enxertos heterógenos, xenógenos e alógenos. Neste trabalho, o objetivo foi realizar uma revisão da literatura a respeito da reconstrução de maxilas atroficas utilizando enxertos ósseos autógenos ou alógenos, em função da taxa de sucesso de ambos. Para a revisão, as palavras chaves utilizadas foram "Bone graft block", "dental implants" e "atrophic maxilla". A busca dos artigos foi realizada na base de dados Pubmed/Medline, somente na língua inglesa, dos últimos 10 anos. O filtro para "espécies" em humanos foi selecionado. Assim, os artigos de relato de casos, série de casos, estudos clínicos retrospectivos e prospectivos com ou sem randomização, foram selecionados para a revisão. Concluiu-se que a reconstrução óssea com enxertos homógenos apresenta menor taxa de sucesso, tanto em relação a sua integração, bem como pela sobrevida dos implantes instalados.

Palavras-chaves: Enxerto ósseo bloco. Maxila atrofica. Autógeno. Implantes.

VARGAS, L.G. **What is the feasibility of allograft grafts in maxillofacial reconstruction? A literature review.** 2018. 30f. Trabalho de Conclusão de Curso – Faculdade de Odontologia, Universidade Estadual Paulista, Araçatuba, 2018.

ABSTRACT

The reconstruction of the atrophic maxilla is a great challenge for the maxillofacial surgeon and due to the surgical morbidity of the autogenous grafts, tissue engineering is constantly developing biomaterials with the aim of replacing autogenous grafts, such as heterogenous, xenogenic and allogeneic grafts. In this study, the objective was to perform a review of the literature regarding the reconstruction of atrophic maxillae using autogenous or allogeneic bone grafts, as a function of the success rate of both. For the review, the key words used were "Bone graft block", "dental implants" and "atrophic maxilla". The search for articles was carried out in the Pubmed / Medline database, in English only, for the last 10 years. The filter for "species" in humans was selected. Thus, case report, case series, retrospective and prospective clinical studies with or without randomization were selected for review. It was concluded that the bone reconstruction with homogenous grafts presents a lower success rate, both in relation to its integration, as well as the survival of the installed implants.

Key words: Bone graft block. Atrophic jaw. Autogenous. Implant.

SUMÁRIO

1.INTRODUÇÃO.....	9
2.METODOLOGIA.....	12
3.RESULTADOS.....	13
4. DISCUSSÃO.....	23
5. CONCLUSÃO.....	24
6. REFERÊNCIAS	25

1. Introdução

O edêntulismo é uma condição consequente da reabsorção do osso alveolar, é uma situação problemática e clinicamente comum principalmente em idosos, pois pode ser um processo fisiológico ou simplesmente patológico, levando a uma alteração da estrutura do rebordo. Um estudo realizado descreve que muitos países europeus como Reino Unido (46%), Holanda (65%) e Islândia (64%) possuem alta prevalência de pessoas edêntulas. Os autores relataram também que mais da metade dos canadenses acima de 65 anos já perderam seus dentes, bem como um terço dos americanos desta idade. (M.A. Awad, J.P. Lund et al.; 2003).

Esta alteração ocorre porque o processo alveolar tem a função de dar sustentação aos dentes, perdida esta função a tendência é reabsorver gradativamente e/ou como consequência a presença de periodontite, lesões periapicais, perda dentária precoce, agressões locais (próteses mal adaptadas e exodontias), traumas, osteoporose e disfunções endócrinas, que limitam a reabilitação oral por meio de implantes dentários. (Atwood D.A. et al.; 1971); (E. Romeo et al.; 2006).

A instalação de implantes pode ser limitada às situações de reduzida altura óssea ou acidentes anatômicos, como a extensa pneumatização do seio maxilar e a proximidade do canal mandibular. Para contornar essas limitações fisiológicas e anatômicas, várias técnicas de enxertia óssea têm sido propostas (Bell RB et al.; 2002), (Wallace SS et al.; 2003).

O estudo e a aplicação do conhecimento da osseointegração na Odontologia possibilitou novos horizontes para a reabilitação maxilomandibular. A osseointegração, consolidada por Brånemark e colaboradores (Brånemark, 1969; Brånemark et al., 1977; Brånemark, 1983), definiu o termo osseointegração como uma conexão estrutural e funcional entre o osso remanescente e a superfície de um implante sob carga funcional. Isso permite com previsibilidade que próteses fixas sejam usadas por pacientes para realizarem as funções de mastigação e fonação muito próximas da dentição natural, colaborando para a melhor qualidade de vida dos pacientes (Albrektsson, 1981).

Os implantes dentários são eleitos como primeira escolha para a reabilitação dentária, e se tornaram muito comuns para o tratamento de desdentados ou parcialmente desdentados (James Jr et al., 2010). Devido a osseointegração dos

implantes com o osso ao redor, possibilita esta união fundamental para o sucesso, é necessário um leito ósseo hospedeiro saudável e compatível que permita a estabilidade primária e conseqüentemente, a osseointegração.

O tecido ósseo está em constante remodelação e seu volume total depende da relação de equilíbrio entre a formação e a reabsorção óssea (Silva; Ribeiro; Salzedas; Soubhia; Sundfeld, 2007). Algumas condições podem inviabilizar o uso dos implantes, uma delas é a falta de volume ósseo para acomodar o implante devida a uma reabsorção óssea severa do rebordo.

Condições que ocorra a perda da parede vestibular alveolar, diminuição da largura e altura óssea são comumente encontrados em maxilas parcialmente ou totalmente edêntulas, podendo tornar se contra indicação para a instalação de implantes dentários (Jemt; Lekholm, 1995), criando muitas vezes a necessidade de utilizar de enxertos ósseos para o sucesso do tratamento (Misch, 1989).

Um das limitações que se verifica na implantodontia é a condição óssea. Bryant, 1998 e Bass e Triplett, 1991 referem que o volume ósseo diminuído associado a má qualidade do osso são fatores de risco para a colocação dos implantes, sendo mais acentuados nas regiões posteriores relativamente as regiões anteriores, o que condiciona a colocação de implantes e desfavorece a estabilização e a resistência, as cargas oclusais. Neste sentido a literatura está bem consolidada de que muitas vezes são necessários procedimentos cirúrgicos avançados para aumentar a disponibilidade óssea, como por exemplo técnicas de enxerto e reconstruções ósseas, podendo também aumentar a morbidade do paciente.

A procura por substitutos que apresentem as mesmas propriedades que o osso autógeno, com o objetivo de reduzir a morbidade dos procedimentos cirúrgicos, fez com que as pesquisas desenvolvessem materiais sintéticos, ao mesmo tempo em que os bancos de ossos passaram a ser mais confiáveis. Vários materiais foram desenvolvidos, dentre eles os enxertos alógenos ou homógenos, xenógenos, membranas biológicas, vidros bioativos e derivados da hidroxiapatita. (Oliveira RB et al.; 2005).

Os enxertos alógenos são considerados uma excelente alternativa, pois não requerem área doadora, podem oferecer grandes quantidades de material, diferentes combinações de estrutura óssea (cortical, medular ou córtico-esponjoso), ser processados (desmineralizados, liofilizados), pré-moldados (garantindo melhor adaptação no sítio receptor e menor tempo cirúrgico), e são considerados

osteocondutores. (Ricardo Tanaka¹, Joni Shuiti Yamazaki; Wilson Roberto Sendyk; Victor Perez Teixeira; Cristiane Miranda França, 2008). Entretanto, após diversos relatos de perdas no médio e longo prazo dos enxertos alógenos, após o carregamento protético, muitas dúvidas devem ser respondidas por meio das comprovações clínicas.

Diversos procedimentos para a reconstrução de maxila atrófica foram estudados, como o uso de enxertos alógenos, enxertos sintéticos e enxertos autógenos em blocos, na técnica de enxertia aposicional ou “onlay” (Acocella A et al.; 2011), (Mertens C et al.; 2016). Segundo (Barone et al.; 2009) o enxerto autógeno é considerado biologicamente o “padrão ouro” (Gold Standard), por apresentar vantagens quanto às propriedades antigênicas, angiogênicas e é o único que mantém propriedades osteoreparativas, osteogênicas, osteoindutoras e osteocondutoras (Ferreira, 2001).

Apesar de se tratar de procedimentos seguros e previsíveis com sucesso em longo prazo, documentado em artigo (Chappuis V et al.; 2016), falhas e complicações também são relatadas após cirurgias de enxerto e implantes. A perda do enxerto e do implante pode envolver diversas variáveis, como o carregamento precoce, a experiência do cirurgião, implantes inseridos em áreas de baixa qualidade óssea, pacientes fumantes ou comprometidos sistemicamente, técnica cirúrgica inadequada, entre outros fatores.

Neste contexto, na busca de melhores resultados com a reabilitação implanto-suportada é de grande interesse estabelecer os fatores que levam a falhas de enxertos e implantes.

Assim, o presente trabalho tem por finalidade comparar os diferentes tipos de enxerto, ao que se refere a integração do enxerto com o leito cirúrgico, complicações e a taxa de sobrevivência dos implantes, por meio de uma revisão narrativa sistematizada.

2. Metodologia

Para a revisão, as palavras chaves utilizadas foram "Bone graft block", "dental implants" e "atrophic maxilla". A busca dos artigos foi realizada na base de dados Pubmed/Medline, somente na língua inglesa, dos últimos 10 anos. O filtro para "espécies" em humanos foi selecionado. Assim, os artigos de relato de casos, série de casos, estudos clínicos retrospectivos e prospectivos com ou sem randomização, foram selecionados para a revisão.

3. Resultados

Após a pesquisa no banco de dados Pubmed/Medline, foram encontrados 56 artigos. Destes, 20 artigos foram excluídos após a aplicação do filtro na busca. Dentre os 36 artigos restantes 13 foram lidos, analisados e selecionados devido a uma maior aproximação com o objetivo da análise desta revisão de literatura

Dentre os 13 artigos selecionados, 6 foram Estudos Clínicos Prospectivos, 5 foram Estudo Clínico, 1 Estudo Retrospectivo e 1 Estudo Preliminar. Um total de 282 pacientes participaram dos estudos e 1.116 implantes instalados e acompanhados.

Em um Estudo Clínico Prospectivo de 2016 realizou o uso de enxerto autógeno para reconstrução da maxila sendo a área doadora de região intra-oral, apresentou uma integração do enxerto de 98,10%, 52 implantes foram instalados com uma taxa de sobre vida de 98,10%, não foram relatadas complicações, o estudo apresentou um follow-up de 10 anos. (Chappuis V et al.; 2016). (Tabela 1)

Em outro trabalho de Estudo Prospectivo de 2016 com 21 pacientes que também receberam enxertos autógenos, os enxertos foram removidos da face lateral do ramo mandibular para a reconstrução das cristas alveolares severamente atroficas em anterior de maxila, tiveram um ganho ósseo vertical e horizontal de 5.70 ± 1.09 e 8.45 ± 0.87 mm respectivamente, e apenas 1 paciente apresentou deiscência de tecido mole e com um follow-up de 6 anos. (Yu H et al.; 2016). (Tabela 1)

Outro Estudo Clínico Prospectivo de 2010 foram realizados enxertos autógenos em bloco em posterior de maxila em 16 pacientes, o aumento lateral médio realizado foi de 5,5mm, reduzido para 4,3mm ($p < 0,01$) após 4 meses de cicatrização, o aumento vertical médio foi de 3,2 mm, reduzido para 2,1 mm ($p < 0,01$) após a cicatrização. Foram instalados 49 implantes dentários, no qual apresentaram uma taxa de sobrevivência de 100%, e ausência de complicações intra e pós operatórias, e um follow-up pós cirúrgico de 32-48 meses. (Accorsi Ribeiro et al.; 2010). (Tabela 1)

Em um Estudo Clínico de 2016 realizado com 17 pacientes com maxila edêntula atrofica, foram reconstruídas com enxerto ósseo autógeno de calota craniana. Após um período de cura de 4 meses, os pacientes receberam um total de 134 implantes dentários, teve relato de dois enxertos perdidos por conta de infecção, em relação a integração do enxerto foi relatado uma perda óssea marginal média de 0,62mm apenas e uma taxa de sobre vida dos implantes de 98,51%. Os pacientes com atrofia

óssea severa da maxila edêntula mostraram uma situação clínica estável após um período médio de observação de 53 meses. (Mertens C.; 2016). (Tabela 1)

Em um Estudo Clínico Prospectivo de 2010 com 35 pacientes divididos em 4 grupos com o objetivo de comparar a estabilidade dos implantes dentários instalados em bloco ósseo autógeno ilíaco, osso particulado autógeno ilíaco, no osso interposicional e outro grupo tiveram implantes instalados sem aumento ósseo e serviram como grupo controle. No grupo que recebeu enxerto em bloco tiveram 38 implantes instalados, 2 implantes foram encontrados móveis na conexão do abutment e removidos. Apesar desta complicação relatada a taxa de sobre vida dos implantes foram de 98,5%. O segundo grupo recebeu osso particulado ilíaco para aumento lateral do implante na maxila, 38 implantes foram instalados e apresentaram uma taxa de sobre vida de 100% e nenhuma complicação relatada. O próximo grupo com 6 pacientes foram submetidos à operação Le Fort I com blocos ósseos interposicional enxertados no assoalho nasal e do seio. Os pacientes receberam 48 implantes que apresentaram uma taxa de sobre vida de 98,5%, pois dois implantes também foram encontrados moveis na conexão do abutment foram removidos. O último grupo com 10 pacientes recebeu 60 implantes dentários, mas não recebeu enxerto ósseo, a taxa de sobre vida destes implantes foi de 100% e não foi relatado complicações. Todos os grupos tiveram um follow-up de 6 meses. (Rasmusson L et al.; 2010). (Tabela 1)

Um Estudo Clínico de 2014 com 14 pacientes que necessitaram de reconstrução óssea horizontal extensa na maxila anterior e foram submetidos a enxertos colhidos da crista ilíaca (IC) ou ramo mandibular (MR) e utilizados de forma combinada. Ambas as áreas doadoras de bloco forneceram largura de rebordo suficiente para a colocação adequada do implante, o ganho ósseo foi maior em largura no enxerto de crista ilíaca que foi de 4,93mm e para o enxerto do ramo mandibular o ganho ósseo em largura foi de 3,23mm. (Hernández-Alfaro F et al.; 2013). (Tabela 1)

Um Estudo Retrospectivo de 2016 com 24 pacientes que necessitaram de enxertos na maxila, um grupo foi submetido a enxertos em bloco autógenos da mandíbula e receberam 18 implantes e outro foi submetido a regeneração óssea guiada, e ambos tiveram uma taxa de sobre vida de 100%, apenas 1 paciente teve deiscência de mucosa no local do receptor. (Gultekin BA et al.; 2016). (Tabela 1)

Um Estudo Comparativo Prospectivo de 2013 com 15 pacientes compara a utilização de diferentes tipos de enxerto para a reconstrução de maxila atrófica, todos

os pacientes tiveram um follow-up de 24 meses. No primeiro grupo oito pacientes foram enxertados com aloenxerto em bloco congelado (grupo A) e receberam 59 implantes dentários, como complicações foram relatadas exposição do enxerto que ocorreu em 2 pacientes, após a colocação do implante, a exposição do enxerto ósseo com perda parcial do enxerto ocorreu em seis dos oito pacientes. Os valores médios de reabsorção óssea peri-implantar no final do período de acompanhamento foi de 1,64 mm no grupo A, e a taxa de sobre vida dos implantes no grupo foram de 90,10%. No segundo grupo, sete pacientes foram enxertados com bloco ósseo autógeno da crista ilíaca (grupo B) e receberam 49 implantes dentários, como complicação foi relatado exposição do enxerto em um paciente. Os valores médios de reabsorção óssea peri-implantar no final do período de acompanhamento foram de 0,92 mm no grupo B e a taxa de sobre vida dos implantes no grupo foram de 100%. (Chiapasco M et al.; 2013). (Tabela 1)

Um Estudo Clínico Prospectivo de 2013 avaliou a utilização de enxerto ósseo em bloco autógeno mandibular em 14 pacientes com atrofia total de maxila. Foram instalados 108 implantes dentários que foram colocados 14 a 16 semanas após o enxerto, não foram relatadas complicações. A taxa de integração do enxerto foi de 100%. (Hernández-Alfaro F et al.; 2013). (Tabela 1)

Um Estudo Preliminar de 2008 utilizou aloenxerto em bloco congelado para a reconstrução de maxila total em 13 pacientes, foram instalados 38 implantes dentários. O procedimento de aumento permitiu a inserção de implantes na área enxertada 5 meses após a cirurgia, a integração do enxerto foi de 91,66% e a taxa de sobre vida dos implantes foi de 94,73%, foi relatado exposição e infecção dos enxertos ósseos “onlay” para aumento da dimensão vertical em 2 pacientes e perda de 2 implantes após 6 meses. (Barone A et al.; 2008). (Tabela 1)

Um Estudo Clínico de 2011 utilizou aloenxerto de tíbia em 16 pacientes com atrofia das cristas alveolares da maxila e foram instalados 34 implantes dentários. A integração do enxerto e a taxa de sobre vida dos implantes foram de 100%, não foram relatadas complicações com um follow-up de 18 a 30 meses. (Acocella A et al.; 2011). (Tabela 1)

Um Relato de Caso Clínico de 2009 com 31 pacientes com atrofia de maxila anterior receberam aloenxertos em bloco e posteriormente foram instalados 63 implantes dentários. Com um follow-up de 34 ± 16 meses foi relatado uma integração dos enxertos em blocos de 95,6% (ganho $5 \pm 0,5$ mm na horizontal e ganho $2 \pm 0,5$

mm na vertical) e uma taxa de sobre vida dos implantes de 98%, não relatado complicações. (Nissan J et al.; 2009). (Tabela 1)

Em 2016 um ensaio Clínico Randomizado com 66 pacientes com atrofia de maxila e que necessitavam de reconstrução receberam enxertos ósseos alógenos frescos congelados e posteriormente foram instalados 305 implantes dentários.

Os pacientes foram divididos em dois grupos, Grupo 1: Espera de 4 meses para o implante e Grupo 2: Espera de 6 meses para o implante.

A taxa média de reabsorção no Grupo 1 ($13,98\% \pm 5,59$) foi significativamente menor que no Grupo 2 ($31,52\% \pm 6,31$) e a taxa de sobre vida dos implantes foram de 94,76%, e de complicação foi relatado, infecção, deiscência de sutura ou perfuração da mucosa. (Deluiz D et al.; 2016). (Tabela 1)

Tabela 1 - Dados dos artigos em relação ao tipo de estudo, tipos de enxerto, nível de evidência, quantidade de pacientes e tempo de estudo. (continua)

Autor	Ano de publicação	Tipo de estudo	Tipos de enxerto	Pacientes	Tempo de acompanhamento
Deluiz D1, Santos Oliveira L2, Ramôa Pires F3, Reiner T4, Armada L5.	2016	Ensaio Clínico Randomizado	Ossos alógeno fresco congelado	66	Grupo 1 - Espera de 4 meses para o implante. Grupo 2 - Espera de 6 meses para o implante.
Nissan J1, Mardinger O, Calderon S, Romanos GE, Chaushu G.	2009	Relato Caso Clínico	Aloenxerto	31	Follow-up de 34 ± 16 meses
Acocella A1, Bertolai R, Ellis E 3rd, Nissan J, Sacco R.	2011	Estudo Clínico	Aloenxerto	16	Follow-up de 18 a 30 meses
Barone A1, Varanini P, Orlando B, Tonelli P, Covani U.	2008	Estudo preliminar	Aloenxerto em bloco congelado	13	6 meses após a colocação no segundo estágio da cirurgia de implante
Chiapasco M1, Di Martino G, Anello T, Zaniboni M, Romeo E.	2013	Estudo Comparativo Prospectivo	Aloenxerto em bloco congelado (Grupo A)	8	24 meses
			Autógeno (Grupo B)	7	

Região doadora	Região reconstruída pelo enxerto	Implante	Integração do enxerto	Complicações	Taxa de sobre vida dos implantes
Tíbia	Maxila	305	Reabsorção no Grupo 1 (13,98% $\pm$ 5,59), no Grupo 2 (31,52% $\pm$ 6,31)	Infecção, deiscência de sutura ou perfuração da mucosa	94,76%
*	Anterior de maxila	63	Ganho foi de 95,6% Ganho 5 $\pm$ 0,5 mm na horizontal Ganho 2 $\pm$ 0,5 mm na vertical	0,5mm perda	98%
Tíbia	Maxila	34	100% *	Sem complicações	100%
*	Total de Maxila	38	91,66%	Exposição e infecção dos enxertos em 2 pacientes. Perda de 2 implantes após 6 meses.	94,73%
*	Maxila	59 de 108	Reabsorção óssea peri-implantar de 1,64 mm no grupo A	Exposição do enxerto em 2 pacientes. Exposição do enxerto com perda parcial do enxerto ocorreu em seis dos oito pacientes.	90,10%
Crista Ilíaca		49 de 108	Reabsorção óssea peri-implantar de 0,92 mm no grupo B	Exposição do enxerto ocorreu em 1 paciente	100%

Tabela 1 - (continuação)

Cordaro L1, Torsello F, Accorsi Ribeiro C, Liberatore M, Mirisola di Torresanto V.	2010	Estudo Clínico Prospectivo	Autógeno	16	Follow-up de 32-48 meses
Yu H1, Chen L1, Zhu Y1, Qiu L2.	2016	Estudo Prospectivo	Autógeno + coberto com enxerto ósseo anorgânico	21	Follow-up de 6,09 ± 1,18 anos
Mertens C1, Freier K1, Engel M1, Krisam J2, Hoffmann J1	2016	Estudo Clínico	Autógeno	17	Follow-up de 53,94 meses
Chappuis V1, Cavusoglu Y2, Buser D3, von Arx T3.	2016	Estudo Clínico Prospectivo	Autógeno	*	Follow-up de 10 anos
Hernández-Alfa ro F1, Sancho-Pucha des M, Guijarro-Martín ez R.	2013	Estudo Clínico Prospectivo	Osso autógeno e bio material	14	Implantes foram colocados 14 a 16 semanas após o enxerto
Gultekin BA1, Bedeloglu E2, Kose TE3, Mijiritsky E4.	2016	Estudo Retrospectivo	Autógeno (RBG)	24	*
			Regeneração ósseo guiada		*

Mandíbula	Posterior de maxila	49	Ganho lateral de 4,3mm. Ganho vertical médio 2,1 mm	Sem complicações	100%
Face lateral do ramo mandibular	Anterior de maxila	*	Ganho ósseo vertical e horizontal foi de $5,70 \pm 1,09$ e $8,45 \pm 0,87$ mm, respectivamente.	1 paciente apresentou deiscência tecido mole	*
Calvário	Maxila Total	134	Perda óssea marginal média de 0,62 mm	2 enxertos perdidos por infecção	98,51%
Áreas doadoras intra-orais	Maxila	52	98,10%	*	98,10%
Mandíbula	Maxila Tota	108	100%	Sem complicações	*
Mandíbula	Maxila	18 de 41	*	1 paciente teve deiscência de mucosa no local do receptor	100%
*	Maxila	23 de 41	*	*	100%

Monje A1, Monje F2, Hernández-Alfaro F3, Gonzalez-García R2, Suárez-López del Amo F1, Galindo-Moreno P4, Montanero-Fernández J5, Wang HL1.	2014	Estudo Clínico	Autógeno + Bio-Oss Bovino (preencher lacunas)	14	*
					*
Rasmusson L1, Thor A, Sennerby L.	2010	Estudo Clínico Prospectivo	Bloco	19	6 meses
			Particulado		
			Le Fort I com blocos ósseos	6	6 meses
			Controle (receberam implantes mas sem enxerto ósseo)	10	6 meses

Tabela 1 - (conclusão)

Crista Ilíaca	Anterior de Maxila	*	Ganho de 4,93 mm de largura	*	*
Ramo mandibular		*	Ganho de 3,23 mm de largura	*	*
Ilíaca	Maxila	38	*	2 implantes encontrados móveis na conexão do abutment e removidos	98,50%
Ilíaca	Maxila	38	*	*	100%
*	Maxila	48	*	2 implantes encontrados móveis na conexão do abutment e removidos	98,50%
*	Maxila	60	*	*	100%

4. Discussão

A proposta de analisar o comportamento dos enxertos alógenos nas reconstruções de maxilas atróficas em comparação ao enxerto autógeno se faz necessária em virtude da morbidade da região doadora, maior tempo cirúrgico e limitações por parte dos pacientes para se submeter aos procedimentos de autoenxertos. Atrelado a isso, a expectativa dos indivíduos que se submeterão às reconstruções é a cada dia mais contrária a realização dos enxertos autógenos. Isso faz com que os cirurgiões e a engenharia tecidual busquem continuamente alternativas a este método.

Neste contexto, esta revisão narrativa da literatura verificou durante os últimos 10 anos as publicações na língua inglesa que tratava de reconstruções de maxilas atróficas utilizando o enxerto autógeno e/ou alógeno. A maioria dos artigos eram estudo clínicos prospectivos (Chappuis V1 et al., 2016), (Chiapasco M1 et al., 2013), (Cordaro L1 et al., 2010), (Hernández-Alfaro F1 et al., 2013), (Rasmusson L1 et al., 2010), (Yu H1 et al., 2016), que elevam a evidência científica dos resultados. Entretanto, somente um artigo (Chiapasco et al., 2013), realizou no mesmo estudo a comparação entre os enxertos autógeno e alógeno, o que este viés da revisão pode ser compensado pelo grande número de pacientes analisados pelos estudos e implantes instalados.

Um dos fatores essenciais para a avaliação do prognóstico dos enxertos é o acompanhamento no longo prazo, principalmente após a instalação das próteses, com a biomecânica da mastigação ocorrendo diariamente. Os artigos apresentaram um acompanhamento mínimo de 6 meses após os enxertos e máximo de 10 anos. Independente do tipo de enxerto avaliado nos estudos, ambos apresentaram ganho no volume ósseo, seja vertical ou horizontal. A taxa de sobrevivência dos autoenxertos foi de 98,10 a 100%, enquanto que somente Acocella et al (2011) relataram 100% de sucesso para os aloenxertos com até 30 meses de acompanhamento. Barone et al. (2008) relataram 91,6% de sucesso após 6 meses da realização do aloenxerto.

Ainda neste aspecto, a taxa de sobrevivência de implantes é um fator que deve ser analisado no pós-operatório das reconstruções ósseas. Da mesma forma que anteriormente observada, os autoenxertos atingiram de forma preponderante a

sobrevida dos implantes em 100%. Em contrapartida, os implantes instalados após os aloenxertos, tiveram sobrevida menor de 95%, com taxa de até 90,10% (Chiapasco et al. 2013). Somente Acocella et al (2011) relataram 100% de sobrevivência dos implantes nos aloenxertos. É sabido que taxas de sobrevivência abaixo de 95% são bem abaixo do prognóstico favorável para a reabilitação com implantes.

É importante compreender a biologia da integração dos enxertos e implantes nessas áreas reconstruídas. Mesma a maxila sendo um osso com maior porosidade e intensamente nutrido por vasos sanguíneos, existe diferenças significativas no processo de reparação óssea na interface da região receptora/doadora entre os diferentes biomateriais. Para os autoenxertos, mesmo com perda de volume pelo processo de remodelação durante a reparação óssea, é notável a integração satisfatória do enxerto, apresentando a comunicação entre as células do leito receptor e doador. Entretanto, para os aloenxertos, histologicamente há uma linha de adesão (“cimentação”) formada na interface, porém sem integração na região do aloenxerto. Este continua com áreas acelulares, com osteoplastos vazios mesmo em períodos tardios (Bassi et al (2013).

Assim, a menor taxa de sobrevivência dos implantes notada pelos artigos selecionados por esta revisão pode ser explicada por esta diferença na integração dos aloenxertos. Durante a vida, o esqueleto humano é constantemente submetido às cargas funcionais, fisiológicas ou deletérias, no caso da cavidade bucal, representado pela mastigação, dos hábitos parafuncionais e/ou instabilidade das próteses. Portanto, sem resposta biológica por parte do enxerto, espera-se menor taxas de sucesso.

5. Conclusão

Diante dos resultados obtidos pelos artigos analisados nesta revisão, conclui-se que a reconstrução óssea com enxertos homogêneos apresenta menor taxa de sucesso, tanto em relação a sua integração, bem como pela sobrevida dos implantes instalados.

6. Referências

- M.A. Awad, J.P. Lund, S.H. Shapiro, D. Locker, E. Klemetti, A. Chehade, et al. Oral health status and treatment satisfaction with mandibular implant overdentures and conventional dentures: A randomized clinical trial in a senior population *Int J Prosthodont*, 16 (2003), pp. 390-396.
- D.A. Atwood Reduction of residual ridges: A major oral disease entity *J Prosthet Dent*, 26 (1971), pp. 266-279; (E. Romeo, M. Ghisolfi, R. Rozza, M. Chiapasco, D. Lops Short (8-mm) dental implants in the rehabilitation of partial and complete edentulism: A 3- to 14-year longitudinal study *Int J Prosthodont*, 9 (2006), pp. 586-592.
- Bell RB, Balkey GH, White RP, Hillebrand DG, Molina A. Staged reconstruction of the severely atrophic mandible with autogenous bone graft and endosteal implants. *J Oral Maxillofac Surg* 2002;60: 1135-41.), (Wallace SS, Froum SJ. Effect of maxillary sinus augmentation on the survival of endosseous dental implants. A systematic review. *Ann Periodontol*. 2003; 8: 328-43.
- BRÅNEMARK, P. I. et al. Intra-osseous anchorage of dental 3. protheses.i.experimental studies. *Scand. J. Plast. Reconstr. Surg.*, Stockholm, v. 3, p. 81-100, 1969.
- BRÅNEMARK P. I, HANSON B.O, ADELL R et al: Osseointegrated implants in the treatment of edentulous jaw: experience from a 10 year period, *Scand J. Plast. - Reconstr. Surg.* 2 (suppl 10):1-132, 1977.
- BRÅNEMARK P. I: Osseointegration and its experimental background. *J Prosthet Dent* 50:399, 1983
- Albrektsson T, Brånemark PI, Hansson HA, Lindström J. Osseointegrated titanium implants. Requirements for ensuring a long-lasting, direct bone-to-implant anchorage in man. *Acta Orthop Scand*. 1981;52(2):155-70. PubMed PMID: 7246093.

- Santiago Júnior JF, Verri FR, Pellizzer EP, Moraes SLD, Carvalho BM. Implantes dentais curtos: alternativa conservadora na reabilitação bucal. Rev Cir Traumatol Bucomaxilofac. 2010 Apr-Jun;10(2):67-76.

- Silva ARS, Ribeiro AP, Salzedas LMP, et al. Análise da densidade óssea radiográfica de ratos submetidos ao alcoolismo crônico utilizando imagem digital. Revista Odonto Ciência – Faculdade de Odontologia/PUCRS. 2007 jan./mar; 22(55).

- Jemt T, Lekholm U. Implant treatment in edentulous maxillae: a 5-years follow-up report on patients with different degrees of jaw resorption. Int J Oral Maxillofac Implants. 1985;10(3):303-11.

- Misch CE: Implant overdentures relieve discomfort for the edentulous, Dentist Jan/Feb:37-38, 1989.

- Bryan SR: Osseointegration of a oral implants in older and younger adults. Int J Oral Maxillofac Implants 1998;13:492-499.

- Bass SL, Triplett RG: The effects of preoperative resorption and jaw anatomy on implants success. A report of 303 cases. Clin Oral Implant Res 1991;2:193-198.

- Oliveira RB, Silveira RL, Machado RA. Uso do enxerto desmineralizado homogêneo em alvéolo pós-extração: relato de casos. Rev. Cir. Traumatol. Buco-Maxilo-Fac., Camaragibe. 2005; 5: 31 – 36.

- Ricardo Tanaka¹, Joni Shuiti Yamazaki; Wilson Roberto Sendyk; Victor Perez Teixeira; Cristiane Miranda França, 2008.

- (Acocella A1, Bertolai R, Ellis E 3rd, (Nissan J, Sacco R., 2011), (Mertens C1, Freier K1, Engel M1, Krisam J2, Hoffmann J1, Freudlsperger C1., 2016).

- Ferreira, C. R. A. Enxerto ósseo autógeno em implantodontia. Pós. Instituto de Ciências da Saúde, Funorte / Soebras. Brasília, 2001. 43p.

- Chappuis V, Cavusoglu Y, Buser D, von Arx T. Lateral Ridge Augmentation Using Autogenous Block Grafts and Guided Bone Regeneration: A 10-Year Prospective Case Series Study. *Clin Implant Dent Relat Res*. 2017 Feb;19(1):85-96. doi: 10.1111/cid.12438. Epub 2016 Jul 31. PubMed PMID: 27476677.

- Yu H, Chen L, Zhu Y, Qiu L. Bilamina cortical tenting grafting technique for three-dimensional reconstruction of severely atrophic alveolar ridges in anterior maxillae: A 6-year prospective study. *J Craniomaxillofac Surg*. 2016 Jul;44(7):868-75. doi: 10.1016/j.jcms.2016.04.018. Epub 2016 Apr 29. PubMed PMID: 27235152.

- Cordaro L, Torsello F, Accorsi Ribeiro C, Liberatore M, Mirisola di Torresanto V. Inlay-onlay grafting for three-dimensional reconstruction of the posterior atrophic maxilla with mandibular bone. *Int J Oral Maxillofac Surg*. 2010 Apr;39(4):350-7. doi: 10.1016/j.ijom.2010.02.016. Epub 2010 Mar 17. PubMed PMID: 20299187.

- Mertens C, Freier K, Engel M, Krisam J, Hoffmann J, Freudlsperger C. Reconstruction of the severely atrophic edentulous maxillae with calvarial bone grafts. *Clin Oral Implants Res*. 2017 Jun;28(6):749-756. doi: 10.1111/clr.12873. Epub 2016 May 19. PubMed PMID: 27198206.

- Rasmusson L, Thor A, Sennerby L. Stability evaluation of implants integrated in grafted and nongrafted maxillary bone: a clinical study from implant placement to abutment connection. *Clin Implant Dent Relat Res*. 2012 Mar;14(1):61-6. doi: 10.1111/j.1708-8208.2010.00239.x. Epub 2010 May 11. PubMed PMID: 20491814.

- Monje A, Monje F, Hernández-Alfaro F, Gonzalez-García R, Suárez-López del Amo F, Galindo-Moreno P, Montanero-Fernández J, Wang HL. Horizontal Bone Augmentation Using Autogenous Block Grafts and Particulate Xenograft in the Severe Atrophic Maxillary Anterior Ridges: A Cone-Beam Computerized Tomography Case Series. *J Oral Implantol*. 2015 Jul;41 Spec No:366-71. doi: 10.1563/AAID-JOI-D-13-00219. Epub 2014 Apr 4. PubMed PMID: 24702157.

- Gultekin, B. Alper et al. "Comparison of Bone Resorption Rates after Intraoral Block Bone and Guided Bone Regeneration Augmentation for the Reconstruction of

Horizontally Deficient Maxillary Alveolar Ridges.” *BioMed Research International* 2016 (2016): 4987437. PMC. Web. 21 Sept. 2018.

- Chiapasco M, Di Martino G, Anello T, Zaniboni M, Romeo E. Fresh frozen versus autogenous iliac bone for the rehabilitation of the extremely atrophic maxilla with onlay grafts and endosseous implants: preliminary results of a prospective comparative study. *Clin Implant Dent Relat Res*. 2015 Jan;17 Suppl 1:e251-66. doi: 10.1111/cid.12191. Epub 2013 Dec 27. PubMed PMID: 24373321.

- Hernández-Alfaro F, Sancho-Puchades M, Guijarro-Martínez R. Total reconstruction of the atrophic maxilla with intraoral bone grafts and biomaterials: a prospective clinical study with cone beam computed tomography validation. *Int J Oral Maxillofac Implants*. 2013 Jan-Feb;28(1):241-51. doi: 10.11607/jomi.2405. PubMed PMID: 23377071.

- Barone A, Varanini P, Orlando B, Tonelli P, Covani U. Deep-frozen allogeneiconlay bone grafts for reconstruction of atrophic maxillary alveolar ridges: a preliminary study. *J Oral Maxillofac Surg*. 2009 Jun;67(6):1300-6. doi: 10.1016/j.joms.2008.12.043. PubMed PMID: 19446220.

- Acocella A, Bertolai R, Ellis E 3rd, Nissan J, Sacco R. Maxillary alveolar ridge reconstruction with monocortical fresh-frozen bone blocks: a clinical, histological and histomorphometric study. *J Craniomaxillofac Surg*. 2012 Sep;40(6):525-33. doi: 10.1016/j.jcms.2011.09.004. Epub 2011 Nov 9. PubMed PMID: 22075326.

- Nissan J, Mardinger O, Calderon S, Romanos GE, Chaushu G. Cancellous bone block allografts for the augmentation of the anterior atrophic maxilla. *Clin Implant Dent Relat Res*. 2011 Jun;13(2):104-11. doi: 10.1111/j.1708-8208.2009.00193.x. PubMed PMID: 19744202.

- Deluiz D, Santos Oliveira L, Ramôa Pires F, Reiner T, Armada L, Nunes MA, Muniz Barretto Tinoco E. Incorporation and Remodeling of Bone Block Allografts in the Maxillary Reconstruction: A Randomized Clinical Trial. *Clin Implant Dent Relat Res*.

2017 Feb;19(1):180-194. doi: 10.1111/cid.12441. Epub 2016 Sep 8. PubMed PMID: 27717113.