FACSETE

TALITA DIAS DE CAMPOS

ENXERTO ÓSSEO AUTÓGENO DA CALOTA CRANIANA NA IMPLANTODONTIA

REVISÃO DA LITERATURA

GOIÂNIA

2016

TALITA DIAS DE CAMPOS

ENXERTO ÓSSEO AUTÓGENO DA CALOTA CRANIANA NA IMPLANTODONTIA

REVISÃO DA LITERATURA

Monografia apresentada ao curso de especialização da FACSETE, como requisito parcial para obtenção do título de especialista em Implantodontia Área de concentração: Implantodontia.

Orientador: Profº Dr. Luis Francisco Coradazzi

Dias de Campos,Talita
Enxerto ósseo autógeno da calota craniana na Implantodontia.
Revisão da literatura./ Dr. Luis Francisco Coradazzi – Goiânia -GO, 2011.

Talita Dias de Campos – 2016 - 32 páginas
Monografia (Especialização) - FACSETE, Especialização em Implantodontia, 2016.

1. Implante osseointegrado 2. Enxerto autógeno 3.Calota Craniana 4. Implantodontia - Monografia. I. Facsete-Ciodonto, Especialização em Implantodontia. II. Título

TALITA DIAS DE CAMPOS

ENXERTO ÓSSEO AUTÓGENO DA CALOTA CRANIANA NA IMPLANTODONTIA REVISÃO DA LITERATURA

Esta monografia foi julgada e aprovada pela banca examinadora como requisito parcial para a obtenção do titulo de Especialista em Implantodontia.

Data:___/____/_____.

Banca Examinadora:

_____

Prof. Me. Marcelo Monteiro Bruno (FACSETE / Goiânia- GO)

_____

Prof. Me. Paulo Henrique de Souza Pereira (FACSETE / Goiânia- GO)

_____

Profa. Me. Lilyan Oliveira Silvério (FACSETE / Goiânia- GO)

DEDICATÓRIA

À minha família, em especial Mãe Neuza Maria de Campos, meu Pai Miguel Carlos Dias de Campos e irmãos Tales Dias Campos, Túlio Dias Campos e Tatiane Dias Campos, que sempre contribuíram com incentivo e amor. À Deus que tem me ajudado e renovado minhas saúde e forças. A Ele toda Glória e Louvor.

AGRADECIMENTOS

A realização desta tese só foi possível graças à colaboração e ajuda de pessoas especiais.

Apresento meus agradecimentos a todos e de forma especial aos colegas de classe que direta ou indiretamente fizeram parte da minha formação. Aos Professores Marcelo Monteiro Bruno, Paulo Henrique de Souza Pereira, Lilyan Oliveira Silvério por toda contribuição e ensino dispensados a mim. Em especial ao meu orientador, Professor Dr. Luís Francisco Coradazzi, pela disponibilidade, acompanhamento e todo empenho necessário para realização deste trabalho agradeço pela amizade e admiração formada durante essa jornada, Deus recompense o esforço.

À Deus!

Pela força espiritual para a realização deste trabalho.

Aos meus pais, Miguel Carlos e Neuza. Pelo eterno orgulho de nossa caminhada, pelo apoio, compreensão ajuda e, em especial, por todo carinho ao longo deste percurso.

Aos meus irmãos, Tales Dias Campos, Túlio Dias Campos e Tatiane Dias Campos, pelo carinho, compreensão e pela grande ajuda.

Aos meus amigos e colegas de curso, pela cumplicidade, ajuda e amizade.

Aos prof. Dr. Luís Francisco Coradazzi, pela orientação rica e farta de conhecimentos que levarei para toda a minha vida profissional.

À toda equipe de professores: Me.. Lylian, Me. Paulo Henrique, Me. Marcelo Bruno, pela paciência e dedicação de me orientar durante as minha dúvidas nessa grandiosa jornada.

SUMÁRIO

1. Introdução 10

2. Proposição 12

3. Revisão de Literatura 13

4. Discussão 25

5. Conclusão 28

Referências Bibliográficas 29

RESUMO

Devido a sua micro-arquitetura de composição cortical, baixo padrão de reabsorção e a possibilidade de obtenção de grande quantidade de tecido ósseo, o osso da calota craniana se destaca como uma das principais áreas doadoras para grandes reconstruções de maxilares atróficos, para posterior reabilitação com próteses implanto suportadas. Esse estudo buscou realizar uma revisão de literatura sobre a reconstrução óssea alveolar com osso autógeno da calota craniana, abordando suas vantagens e desvantagens em relação com outras áreas doadoras, complicações e técnicas de obtenção.

Palavra-chave

calvaria, enxerto ósseo, maxila atrófica, implante dental

ABSTRACT

Because of its microarchitecture cortical composition, low standard of resorption and the possibility of obtaining large amount of bone tissue, the bone of the skull stands out as a major donor areas for large reconstructions of atrophic jaws for further rehabilitation with implant-prostheses supported. This study sought to conduct a literature review on the alveolar bone reconstruction with autogenous bone of the skull, addressing its advantages and disadvantages compared with other donor sites, complications and obtaining techniques.

Keywords

calvaria, bone graft, atrophic maxilla, dental implants

1. INTRODUÇÃO:

A quantidade óssea insuficiente em maxilas severamente reabsorvidas, resultante da pneumatização dos seios maxilares e da atrofia óssea do processo alveolar pós-exodôntico, representa uma contra-indicação para a instalação de implantes dentais.

Nesses casos, os enxertos ósseos autógenos, de origem extra-oral, em conjunto com o implante, são indicados para restabelecer a reabilitação funcional e estética com prótese implanto-suportada. (MISCH 2008)

Por suas propriedades biológicas de osteocondução, osteoindução e osteogênese por ser um material bioinerte não apresentando reação de corpo estranho, o enxerto ósseo extra-oral autógeno fresco é um material de escolha na reconstrução desses defeitos ósseos.

As áreas que podem ser utilizadas como doadoras são a mandíbula, crista ilíaca, tíbia e calota craniana. (DONOVAN MG 1994 e IIZUKA T 2004).

Desses, a crista ilíaca e a calota são usualmente eleitos devido à possibilidade de obtenção de grande quantidade de tecido ósseo. (JOHANSSON B 2001, IIZUKA T 2004,ITURRIAGA MT 2004,SMOLKA W 2006).

O uso de enxerto ósseo autógeno obtido de calota craniana vem sendo usado como uma alternativa entre áreas doadoras extra-bucais, principalmente devido à menor morbidade pós operatória quando comparado ao obtido de crista ilíaca e com a vantagem de apresentar o menor índice de reabsorção desse enxerto durante a incorporação. (ORSINI G et al. 2003).

Para uma melhor vascularização e incorporação, o preparo do leito receptor e do próprio enxerto se faz necessário. (CARVALHO 2000)

Composto em sua maioria de osso cortical, o enxerto de calota apresenta um menor padrão de reabsorção quando comparado ao enxerto de ilíaca de composição medular (OZAKI W 1998), tendo como vantagens um menor quadro de dor pós operatório, cicatrizes estéticas, menor tempo de hospitalização (CARVALHO PSP 2006)

e mínima reabsorção no enxerto (IIZUKA T 2004, ITURRIAGA MT 2004, SMOLKA W 2006).

Contudo, a uma relativa restrição ao seu uso devido à possibilidade de complicações cirúrgicas e neurológicas durante a sua obtenção, embora estudos comprovem uma baixa incidência e fácil resolução dessas complicações. (CARVALHO PSP 2006; SAMMARTINO G 2005).

2. PROPOSIÇÃO:

O objetivo deste trabalho é discutir através da revisão de literatura, a reconstrução óssea alveolar com osso autógeno da calota craniana, salientando a técnica de obtenção do enxerto de calota craniana, as dificuldades trans- operatórias durante a obtenção das mesmas, vantagens e desvantagens em relação a outros enxertos como o enxerto de ilíaco na reconstrução de maxila severamente reabsorvida.

3. REVISÃO DE LITERATURA:

DONOVAN et al.(1993) promoveu um estudo em suínos de duas semanas a doze meses onde foram avaliados características físicas, histológicas e radiográficas de enxerto de osso ilíaco e calota craniana. Notou-se que os enxertos de calota craniana, tiveram duas vezes mais densidade radiográficas. Numa analise estatística de enxertos maduros usando um padrão de medidas estimadas de um volume de enxerto ósseo, revelou 85% de retenção de enxerto da calota comparados com 34% de retenção dos enxertos do ilíaco. Porém no grau de revascularização entre os dois enxertos, calota e ilíaco, não constatou se diferença significativa. Sendo assim foi constatado que o osso de calota craniana é melhor que o ilíaco por apresentar uma menor reabsorção.

DONOVAN et al.(1994) relatou um estudo de reconstrução de vinte e quatro pacientes com enxerto ósseo da calota e noventa e três implantes de branemark que revelou uma taxa de sucesso de 91,4%. Foram utilizados neste estudo duas técnicas; a primeira de enxerto vertical com posterior colocação dos implantes que teve um índice de 86% de sucesso em treze pacientes que tiveram cinqüenta implantes colocados. A segunda técnica utilizada a de enxerto horizontal utilizando implante imediato teve um sucesso de 28% de um grupo de treze pacientes que tiveram quarenta e três implantes colocados logo após o enxerto. Ainda teve um grupo com apenas dois pacientes que foram submetidos as duas técnicas combinadas .uma pesquisa feita com os pacientes demonstrou uma alta porcentagem e uma taxa de satisfação garantida.

NYSTROM, E. et al.(1995) associou enxerto ósseo do osso ilíaco em forma de ferradura e implantes Bränemark para reabilitar pacientes com reabsorção severa na maxila. Vinte pacientes foram acompanhados por tomografias computadorizadas (TC) com cortes axiais para avaliar os sítios dos acessórios e estudar as mudanças na altura e largura do enxerto ósseo em 3 semanas e 3,6,9,12 meses pós-operatórios. A média de altura do enxerto ósseo na terceira semana nos exames pós-operatórios foi de 6.2mm. A redução de altura ocorreu principalmente entre os exames do terceiro mês e 1 ano. A

média de largura dos enxertos ósseos nos exames pós-operatórios foi de 12.2mm, e ela diminuiu para 8.6mm após 2 anos. A maioria da redução de largura aconteceu durante o primeiro e terceiro mês pós-operatórios. Do primeiro ano após o procedimento de enxerto, a taxa de redução de ambos altura e largura foi muito baixa.

VERHOEVEN J.W. et al.(2000) constatou na tomada de uma visão geral de radiografias feitas de pacientes que foram submetidos simultaneamente a enxertos onlay e colocação de implantes em mandíbula na parte anterior, mudanças nos enxertos. A impressão é a de que surgiu uma série de estágios que podem ser distinguidos neste processo de remodelação do enxerto. O propósito desse estudo foi objetivar a existência desses estágios no primeiro ano após enxerto ósseo por medidas de altura e densitométricas dos enxertos onlay usando radiografias extraorais padronizadas e análizes densiométricas em grupo de 8 paciente. Essas radiografias padronizadas foram tomadas em intervalos regulares no primeiro ano após a cirurgia, As medidas foram realizadas em 3 campos fixos, ambos ventralmente e dorsalmente de cada implante. Geralmente os campos de medidas densiométricas estão localizados no córtex superior, esponjosa superior e esponjosa inferior do enxerto onlay.

As radiografias foram também usadas para medidas de altura do enxerto completo e da espessura do córtex do enxerto, usando um paquímetro calibrado. Os resultados indicam a seguinte remodelação da estrutura dos enxertos onlay: 1) diminuição da espessura e da densidade radiográfica do córtex superior do enxerto onlay predominantemente nos primeiros 6 meses; 2) sem mudanças significativas na densidade da parte esponjosa superior do enxerto; 3) diminuição de aproximadamente 25% no total da altura do enxerto, particulamentedurante os 6 primeiros meses; 4) um aumento da densidade radiográfica da parte inferior do osso esponjoso no meses 7-12. Conclui-se que a remodelação do enxerto tem um padrão previsível no tempo: nos primeiros 6 meses tem domínio de reabsorção óssea, principalmente restrito ao córtex do enxerto, considerando que a segunda metade do ano é caracterizada por aumento da densidade óssea no córtex (remanescente) bem como partes inferiores do enxerto.

OZAKI, W. et al.(1998) descreve que a manutenção do volume da membrana sobre o osso endocondral tem mostrado em vários estudos e fornece a base para sua utilização clínica como material para enxerto bloco em esqueleto craniofacial. A

racionalidade científica para essa possível vantagem embriológica, entretanto, nunca foi provada. Nossa hipótese é que o padrão de enxerto ósseo reabsorvível onlay seja determinado por micro-arquitetura (relação cortical e composição esponjosa) em vez de origem embriológica (membrana versus endocondral). Para esse estudo foram utilizados vinte e cinco coelhos adultos da Nova Zelândia sendo que oito animais foram mortos em três semanas, oito animais em oito semanas e nove animais em dezesseis semanas. Três tipos de enxertos foram colocados em cada crânio de coelho: osso cortical de origem membranosa e cortical e osso esponjoso de origem endocondral. Marcadores de fluoro cromo foram injetados em todos os coelhos vivos na 1,6 e 14 semanas. Tomografias computadorizadas foram realizadas em todos os enxertos ósseos para determinar volumes póstumos e obter informações detalhadas sobre arquitetura trabecular dos enxertos ósseos. Além disso, espécimes foram examinados histologicamente.

Nos volumes analisados mostram estatisticamente maior taxa de reabsorção em enxerto ósseo esponjoso endocondral do que enxerto ósseo endocondral e enxerto ósseo de membrana cortical. Estudos anteriores, mostram uma aparente superioridade dos enxertos ósseos membranosos do que endocondrais, usado em enxertos compostos de ambos cortical e esponjoso. Separando esses componentes, os autores mostram que enxertos ósseos corticais mantêm seus volumes melhor que enxertos ósseos esponjosos. Além disso, fica claro que não existe nenhuma diferença estatística entre taxas de reabsorção entre os dois enxertos ósseos corticais ou diferentes origens embriológicas, uma conclusão que nunca deveria ter sido publicada. Sendo assim através dos resultados, os autores acreditam que osso cortical é o melhor material de enxerto onlay, independente da origem embriológica. Concluindo se assim que esses resultados desafiem as teorias atuais aceitas da dinâmica dos enxertos ósseos e possa levar a uma mudança na seleção de materiais para enxertos ósseos em cirurgias craniofaciais.

JOHANSSON B et al. (2001) Teve como propósito avaliar volumetricamente as mudanças do volume ósseo em edentulos durante meses. Onde dez pacientes receberam osso autógeno em bloco na maxila e enxertos ósseos bioparticulares nos seios maxilares. Duas tomografias com cortes axiais foram tiradas de uma a duas

semanas e de seis a sete meses posterior a cirurgia. A área de cada enxerto foi medida e seu volume calculado de acordo com a formula: volume do enxerto igual ao total das áreas multiplicado pela espessura de cada secção. Obteve se como resultado que o volume dos enxertos biparticulados e em bloco, foram reduzidos por uma media de 49,5% e 47% respectivamente de seu volume inicial e o coeficiente de variação foi maior nos enxertos em bloco do que nos bipaticulados. Concluindo assim que as mudanças volumétricas nos dois tipos de enxerto depois de seis meses obtiveram sucesso similar entretanto teve uma pequena diferença entre os dois grupos.

RAGHOEBAR G.M. et al. (2001) observou que o aumento da parede do seio maxilar com osso autógeno tem sido provado como um tratamento confiável, ao menos em curto prazo. O resultado a longo prazo clínica e radiográfica em relação aos enxertos, os implantes e satisfação dos pacientes com suas dentaduras implanto-suportadas foi estudado em 99 pacientes. A parede do seio foi aumentada com enxertos ósseos derivados da crista íliaca (83 indivíduos, 162 seios, 353 implantes), da sínfise mandibular (14,18,37), ou da tuberosidade da mandíbula (2,2,2). Antes da instalação do implante, a largura e a altura da crista alveolar foram aumentadas em um primeiro procedimento em 74 pacientes, enquanto em outros 25 aumento e instalação do implante puderam ser feitos simultâneamente (largura e altura da crista alveolar > 5mm). Perfuração da membrana do seio ocorreu em 47 casos, que não predispôs para o desenvolvimento de sinusite. Perda de partículas ósseas e sequestro ósseo foram observados em um (diabetes) paciente somente, no qual uma deiscência da mucosa oral ocorreu.

Um segundo procedimento de aumento foi feito com sucesso nesse paciente. Sintomas de sinusite transitória foram observadas em 3 pacientes. Esses sintomas foram tratados com sucesso com descongestionantes e antibióticos. Em todos os casos, o volume ósseo foi suficiente para inserção do implante. 32 dos 392 implantes de Bränemark colocados (8,2%) foram perdidos durante o acompanhamento. Depois do período cicatrização dos enxertos ósseos, nenhuma patologia no seio fori observada. Os pacientes receberam dentaduras implanto-suportadas (72 pacientes) ou coroas fixas (27 pacientes). No geral, os pacientes ficaram bastante satisfeitos com a reconstrução protética. Nós concluimos que o enxerto ósseo na parede do seio maxilarcom osso

autógeno para inserção de implantes é uma modalidade de tratamento confiável com bons termos a longo prazo.

ORSINI G 2003 foi realizado um estudo em humanos com a finalidade de avaliar histomorfometricamente o comportamento de rebordos alveolares atróficos. Foi observado a presença de neoformação óssea e zonas ativas de remodelação óssea na região da interface enxerto / leito receptor através da análise histológica de biopsias realizadas após um período pós operatório de 4 meses. Nos resultados finais não foram encontrados sinais de inflamação e a avaliação histométrica mostrou uma densidade óssea médica de 54,88% na região dos enxertos e de 46,42% na região do leito receptor da maxila.

CARVALHO et al. (2004) propôs uma nomenclatura para os biomateriais, bem como definiu em quais situações clinicas devem ser utilizados. Alguns conceitos importantes para essa revisão de literatura foram relatados, como,o conceito de implante onde é definido como qualquer dispositivo medico constituído por um ou mais biomateriais que é colocado no corpo,sepultado parcial ou totalmente abaixo do epitélio onde a intenção é deixa-lo por um período de tempo. Outro conceito importante é o enxerto, definido como uma peça de tecido que é transferido de um local doador para um local receptor com objetivo de reconstrução do local receptor, sendo que este tecido pode ou não receber tratamento durante a transferência, porém implica na presença de tecido com vitalidade que foi obtido e utilizado no mesmo tempo cirúrgico. Nota se que o material para enxerto a ser selecionado para manutenção ou aumento do rebordo é associado ao numero de paredes ósseas remanescentes depois da perda de dente. O defeito de uma parede engloba materiais absorvíveis como o fosfato de cálcio e reabsorção rápida como enxerto de osso autógeno. Defeitos com duas paredes usa-se osso autógeno e hidroxiapatita absorvíveis, já com três ou quatro paredes é usado osso autógeno com ou sem associação a hidroxiapatita microporosa por fim os defeitos de cinco paredes é utilizado o enxerto em bloco.

IIZUKA T et al. (2004) relatou que o osso ilíaco autógeno é muito utilizado como enxerto para reconstrução extensa da crista alveolar e essa aplicação do osso ilíaco, entretanto , é associado com problemas, como perda de transplante resultante de infecções pós-operatorias e reabsorção óssea. Precisando- se ainda de um material mas

adequado que o osso ilíaco para ser usado como enxerto ósseo. Esse artigo descreve um conceito de recontrução do rebordo alveolar usando pedaços de ossos retirados da calota craniana e as técnicas cirúrgicas relacionadas. Exames clínicos e radiográficos foram tomados para avaliar o beneficio potencial de pedaços ósseos da calota craniana em reconstrução de rebordos alveolares. Entre 1999 e 2002, treze pacientes com idade media de cinqüenta e quatro anos (faixa etária de 31 a 70 anos) foram submetidos a cirurgia, sete em maxila e seis em mandíbulas. Em quatro casos, houve deiscência da ferida cirúrgica no pós-operatório. em um desses casos, a deiscência foi associada com infecção local.

Entretanto, nenhum transplante ósseo foi perdido. Depois de 19,6 meses de acompanhamento, reabsorção óssea, medida radiograficamente foi mínima. Implantes dentários foram colocados e mantidos com sucessos e em todos os pacientes, obteve-se reabilitação protética satisfatória. Com isso os autores sugerem que osso da calota craniana pode ser considerado uma promissora alternativa ao osso ilíaco autógeno para aumento extensivo do rebordo alveolar.

ITURRIAGA et al.(2004) avaliou a taxa de sucesso de implantes colocados em seios maxilares aumentados com enxerto ósseo autógeno de calota craniana e a viabilidade, as complicações e a morbidade dessa técnica assim como a satisfação do paciente. Foram reconstruídos 79 seios maxilares em 58 pacientes usando enxerto de calota craniana entre 1992 e 2002 com mais de um ano de acompanhamento. De três a onze meses depois do enxerto foram colocados duzentos e vinte e três implantes, os níveis ósseos foram medidos no pré-operatório após o enxerto e um ano após o acompanhamento. Com isso foi observado em 77 seios (97,4%) uma boa cicatrização e 2 pacientes (2,6%) mostraram deiscência e perda do enxerto porem todos os implantes osseointegraram. 211 implantes foram usados para próteses fixas e 12 implantes foram usados em dois pacientes para confecção de over-denture (6 implantes em cada). A taxa de sobrevivência das próteses fixas foi de 6% após um ano de carga e manteve essa percentagem durante o acompanhamento. Dos 223 implantes instalados apenas 13 implantes (6%) foi observada perda da crista óssea entre 1,5 e 2,5 milímetros, contudo não ocorreu perda óssea posterior durante o acompanhamento através de

radiografias panorâmicas. Concluindo assim em seu trabalho que a calota craniana é um excelente material para enxerto tanto em qualidade como em quantidade.

NYSTROM et al. (2004) acompanhou 30 pacientes com absorção severa de mandíbula que foram submetidos a enxertos para reconstrução usando ossos ilíacos e implantes dentários diretos. Os 10 primeiros eram o grupo de desenvolvimento e os outros 20 eram o grupo de acompanhamento. O nível ósseo marginal e taxa de sucesso de implantes foram avaliados em um acompanhamento de longo tempo por no mínimo 10 anos (10-13 anos). Exames clínicos e radiográficos foram tirados nos 6 meses iniciais e de ano em ano por 5 anos.

O exame final foi feito no décimo ano. As coroas foram removidas em todos os exames clínicos. A perda do osso marginal foi vista até o terceiro ano de exames, onde teve uma média de 4.6mm no grupo de rotina. Entre 3 e 10 anos de acompanhamento não teve mudanças significativas. A perda de osso inicial foi provavelmente derivado devido ao design cônico sem rosca de 3.6mm do implante. A taxa de sucesso foi de 83.1% no grupo de rotina. Falhas ocorreram principalmente durante os primeiros 2 anos (14 de 20). Uma quantidade de osso considerável pode ser obtido em pacientes com extensa reabsorção óssea maxilar, quando tratado com enxerto ósseo de acordo com o procedimento descrito nesse estudo.

SAMMARTINO G et al. (2005) avaliaram alguns problemas técnicos e possíveis complicações cirúrgicas na técnica de remoção de enxerto ósseo autógeno da calota craniana para correção de defeitos na maxila. E concluíram que a remoção de osso autógeno da calota craniana deve envolver um conhecimento detalhado da anatomia local e um rigoroso respeito aos aspectos práticos da correta técnica cirúrgica. Alem disso os autores sugerem que é importante as operações serem feitas somente em instituições onde uma rápida e efetiva cooperação com o neurocirurgião esteja pronta para reduzir a possível incidência de danos e limitar seus efeitos.

CARVALHO et al. (2006) relatou uma técnica de remoção de enxerto da calota craniana com auxilio do trépano cirúrgico, permitindo uma delimitação da camada diplóica antes da realização da osteotomia, preservando assim a cortical interna do crânio de forma segura e sem causar complicações neurológicas. Além disso observou-se que o enxerto autógeno de calota craniana é adequado para reconstruções de atrofia

nos processos alveolares tendo com vantagens uma menor dor pós operatória, cicatriz estética, menor tempo de hospitalização, menor remodelação do enxerto, melhor qualidade óssea promovendo uma melhor estabilidade primaria do implante. Contudo foram relatados fatores que dificultam o ato de remoção dos blocos como os sangramentos oriundos de vasos venosos diploicos, mais observados em pacientes jovens e a espessura exígua da díploe em pacientes mais idosos.

NELSON K et al. (2006) promoveu um estudo com implantes instalados em enxertos de blocos de osso ilíaco sólidos na maxila, onde foram analisados histologicamente depois de um período de cicatrização de três meses, avaliando o sucesso clínico dos implantes colocados no osso com enxerto. Dezenove pacientes foram submetidos a aumentos ósseos com osso ilíaco avascularizado. Um segundo estágio do procedimento foi feito após três meses de cicatrização entre enxerto e implante. A biópsia de amostras do osso em que o implante foi colocado foi tomada nos sítios dos implantes. Dos cento e dezessete implantes colocado, um não foi ósseo integrado na hora da conexão do abutment. Nenhum implante foi perdido após colocação de carga durante o período de observação de três anos. Aparência clínica do osso aumentado depois de 3 meses mostrou uma camada cortical densa com boa perfusão sanguínea.

Espécimes histológicos foram analisados quantitativamente e mostrou uma média de 43,2% de osso neo formado. Na avaliação Histomorfometrica mostrou que a quantidade de osso neo formado depois de 3 meses foi comparada aquela encontrada após 4,5 meses de cicatrização. O sucesso clínico dos implantes colocados após curto período de cicatrização foi comparado àquele encontrado em ossos não enxertados. Esse estudo mostrou que após enxerto com osso ilíaco avascular, três meses de revascularização foi suficiente para garantir a colocação dos implantes em uma cirurgia posterior para essa população de pacientes.

SJOSTROM M et al. (2006) analisaram a relação de enxertos com microimplantes de titânio colocados na hora do enxerto ósseo ou depois de um periodo de catrização de 6 meses e recuperados depois de 6 a 14 meses de cicatrização. Integração de microimplantes de titânio colocados com enxertos ósseos em conjunto com técnica de ostectemia Le Fort I foram comparadas com a integração daqueles

colocados em enxertos onlay / inlay. Maxila edêntula com atrofia severa de 23 pacientes sendo 14 mulheres e 9 homens foram recuperadas com enxertos autógenos e implantes de titânio e após um período de seis meses foram permitidos entre a colocação enxertos, implante e conexão do pilar. A interface osso - implante foi estudada histologicamente com o uso de implantes de titânio descarregados. Sessenta e oito implantes foram colocados em simultâneo com enxertos e recuperados após 6, 12 ou 14 meses ou colocados após 6 meses de cicatrização e recuperado depois de 6 a 8 meses. Histomorfologia indicou níveis iguais de ossointegração para as duas técnicas de reconstrução intraoral ao olhar para o contato osso-implante, área óssea em segmentos, e formação de novo osso.

Houve uma diferença significativa entre colocação de implantes simultâneos e tardios com respeito ao contato osso-implante e formação de novo osso. Três implantes adicionais foram colocados em áreas com rebordo alveolar sem enxerto e recuperados após 6 meses mostram significativamente tais osso em segmentos e formação de novo osso comparado a colocação de enxertos (6 meses de cicatrização). O momento da colocação dos implantes pareceu mais importante do que o tempo de cicatrização ou técnica cirúrgica. o método de colocação de implante após a recuperação do enxerto resultou em melhor integração do implante, provavelmente devido à revascularização inicial do enxerto.

SMOLKA W. et al.(2006): O maior grande problema que ocorre depois de enxerto ósseo é a reabsorção, que leva a um insuficiente volume e qualidade óssea, e pode causar perda do implante. Comparando o volume do enxerto e a densidade de transplantes da crista ilíaca e calota craniana determinada por estudos em animais demonstram significativa queda de reabsorção de enxertos ósseos retirados do crânio. Esse artigo é o primeiro estudo clínico avaliando volume ósseo e mudanças de densidade de enxertos ósseos de calota craniana após reconstrução de rebordo alveolar. O Volume e densidade óssea foram medidos usando tomografias computadorizadas (TC - sigla) e o programa Dicom Works em um total de 51 enxertos de calota após aumento de rebordo alveolar em 15 pacientes. TC foram tiradas em todos os 15 pacientes imediatamente após os enxertos (T0) e antes do implante após um período de 6 meses (T1). Em 5 pacientes (26 enxertos cranianos), 1 ano de

acompanhamento foi feito (T2). Os resultados mostraram uma redução de volume de 16,2% em T1 (5 pacientes) e 19,2% em T2 (5 pacientes) foi observado. Densidade óssea estava alta - cerca de 1000 unidades de Hounsfield - e não mudou durante um ano. No momento da colocação do implante, 41 transplantes foram classificados como qualidade óssea um e como qualidade óssea 2-3. Área receptora do enxerto e a técnica usada para enxerto (onlay ou inlay) não afetou a redução pós-operatória do volume ósseo. Osteoporose generalizada não aumentou a taxa de reaborção de transplantes cranianos. Baseados nesses resultados, enxertos de calota craniana são uma alternativa promissora para reconstrução alveolar em implantodontia.

SMOLKA et al. (2006) teve como objetivo avaliar a eficácia do tratamento determinando a sobrevivência do implante, a taxa de complicação e a extensão da reabsorção do enxerto no pós operatório nas recontruçoes de mandíbulas severamentes atrofiadas usando enxerto de osso da calota para reabilitação oral implantosuportada. Para isso dez pacientes que estavam sobre tratamento foram analisados clinicamente e radiograficamente durante um período de trinta meses onde observou uma boa cicatrização óssea durante um período de seis meses, a redução da altura do osso nas radiografias panorâmicas foram insignificantes ocorrendo apenas complicações pequenas, a osseointegração dos implantes foi de 95% do total e a biopsia da analise histológica óssea não demonstrou nenhuma mudança significativa. Concluindo dessa maneira que o enxerto de calota é uma alternativa de tratamento promissor, para mandíbula severamente atrofiada.

CHIAPASCO M et al: (2007), apresentou em seu estudo a parte clinica da colocação de implantes imediatos em edentulos com reabsorção severa da maxila após a reconstituição com enxerto autógenos da calota craniana. Seis pacientes, sendo dois homens e quatro mulheres, com idade de 40 a 67 anos apresentando severa reabsorção na maxila edêntula foram reconstituídos com enxertos de ossos da calota em varias camadas colocados na área entre forame da mandíbula. Cinco a oito meses depois vinte e três implantes foram colocados nas áreas reconstruídas (de 3 a 4 implantes por pacientes) e imediatamente colocando dentadura implanto suportada e acompanhados clinica e radiograficamente anualmente. Notou-se que a recuperação após a reconstrução foi rotineira em todos os pacientes, todos os vinte e três implantes foram

osseointegrados após um a três anos. Após o inicio da carga imediata as taxas de sucesso e de sobrevivência dos implantes foram de 95,7% e 100%. Concluindo assim que os resultados mostraram que a carga imediata de implantes colocados em mandíbula edentulas com atrofia severa reconstruídas com enxertos da calota craniana é um procedimento previsível.

CORADAZZI: (2008) realizou uma avaliação histológica e histométrica da interface de união entre osso autógeno da calota craniana e o leito ósseo de maxilas atróficas após um período de seis meses de incorporação. Onde este por sua vez apresentaram se bem incorporados, com atividade osteogênica ativa e ausência de células inflamatórias. Sendo que a incorporação entre o enxerto ósseo de calota e o leito receptor da maxila foi formado parte por contato ósseo (78,5%) e parte por conjuntivo em fase de remodelação (21,25%). A área de união conjuntiva entre o enxerto e o leito apresentou osso neoformado (41,26%), medula (36,06%), tecido osteóide (15,86%) e tecido conjuntivo (6,80%).

MISH,CARL et al; (2008) retrata a importância dos enxertos ósseos autógenos extraorais para implantes endósseos em pacientes com extrema reabsorção ou descontinuidade óssea alveolar e basal, alem de pacientes que apresentam condições de reabsorção moderada e objetivos protéticos ideais também podem requerer enxertos. Para o autor o objetivo geral dos enxertos ósseos autógenos é fornecer disponibilidade óssea suficiente para permitir a instalação de implantes endósseos em maxilas e mandíbulas comprometidas ou para satisfazer as necessidades protéticas e ou estéticas e os desejos do paciente com reabsorção moderada. Assim, com a instalação dos implantes em localizações ideais melhora o padrão de distribuição de forças, as relações interarcos e a estética da prótese final.

MERTENS et al; (2013), realizaram um estudo para comparar a estabilidade óssea de enxertos ósseos verticais a partir da crista ilíaca e a calota craniana. Vinte e três pacientes que receberam enxertos ósseos onlay verticais foram incluídos neste estudo. Nove pacientes foram tratados com o osso da crista ilíaca. Quatorze pacientes foram reconstruídos utilizando enxertos ósseos calota craniana. Para quantificar a reabsorção óssea, foram avaliados os dados de radiografias panorâmicas digitais. As radiografias foram tiradas antes do enxerto ósseo, após a cirurgia de aumento, 6 meses

após a cicatrização óssea, antes da cirurgia de implante, após a cirurgia de implante e com uma periodicidade anual.

Complicações pós-operatórias no local destinatário ocorreu igualmente em ambos os grupos. A taxa de complicações foi de 35,7% para o grupo calvária e 33,3% no grupo da crista ilíaca. Não houve complicações nas áreas doadora em ambos os grupos. Após processo de aumento ósseo, um ganho vertical médio de 8,55 mm (DP 5,96) foi obtido. Os enxertos ósseos da crista ilíaca mostraram uma perda óssea significativamente mais elevada de 24,16% (DP 8,47) do que os enxertos de calvária (8,44%, SD 3,64) no momento da colocação do implante (P = 0,0003). sobrevivência do implante foi semelhante nos dois grupos.

BASTOS A S et al. (2014) relataram o caso de uma paciente de 48 anos de idade, submetida a reconstrução óssea de maxila atrófica usando enxerto ósseo autógeno da calvária antes da colocação dos implantes. Osso foi recolhido sob anestesia geral a partir do osso parietal. Seis meses após o enxerto ósseo, 8 implantes foram colocados na área do enxerto e 2 biopsias foram realizadas (as regiões anterior e posterior), para a visualização do processo de remodelação do osso nas áreas enxertadas. Os resultados mostraram que embora osso necrótico ainda pudesse ser visto na camada exterior da área enxertada, a interface entre esse osso necrótico e o osso remodelado apresentaram-se com biocompatibilidade. Dois anos de avaliação radiográfica mostrou o sucesso dos enxertos e implantes em apoiar uma prótese estética e funcionalmente estável, sendo uma alternativa viável para a obtenção de volume ósseo adequado antes da colocação de implantes.

4. DISCUSSÃO:

Com a descoberta dos implantes osseointegrados pelo professor Branemark na década de 80, verifica-se que os primeiros pesquisadores a empregarem os enxertos ósseos autógenos para reconstrução de maxilas intensamente reabsorvida associados aos implantes foram Breine & Branemark em 1980.

Através da literatura colhemos informações sobre estudos experimentais e clínicos, demonstrando os resultados dos enxertos ósseos obtidos na crista ilíaca, baseando-se na afirmativa de que o enxerto de crista craniana é mais complicado de ser obtido, além da possibilidade de complicações neurológicas, sendo este um fator decisivo para evitar a sua remoção.

Contudo, entre as vantagens do uso do enxerto de calota craniana destacam-se: menor dor pós-operatória, excelente efeito cosmético da linha de incisão, uma vez que este fica escondido no cabelo, menor reabsorção, melhor qualidade do osso neo formado, o que favorece a estabilidade primária inicial dos implantes osseointegrados. (CARVALHO 2006).

As complicações associadas ao enxerto de calota são pequenas e dependem muito da técnica utilizada. De acordo com Carvalho 2006, a maioria das complicações citadas na literatura estão relacionadas à exposição da dura-máter e as suas complicações neurológicas. No estudo de Carvalho ET al. (2006), houve sete exposições de dura-máter (10% dos casos), sem nenhum comprometimento neurológico no pós-operatório. Esta baixa incidência de exposição indica que o uso do trepano auxilia na delimitação da profundidade da osteotomia, o que permite a remoção dos blocos com mais segurança sem lesar a cortical interna.

É importante adiantar no estudo de CARVALHO et al. (2006) que na maioria dos casos em que houve exposição da dura-máter ocorreram, em pacientes mais idosos, onde a camada diplóica não está bem delimitada. Entre as complicações relacionadas ao processo hemorrágico, relata a ocorrência de hematomas subdurais, que, se não drenados, poderão levar a deficiências neurológicas.

Quando comparados aos enxertos de crista ilíaca, os enxertos de calota craniana apresentam um baixo padrão de reabsorção, isso se dá devido à micro arquitetura de composição cortical OZAKI W 1998, o que o torna uma ótima opção para seu uso em grandes reconstruções de rebordo alveolar atrófico IIZUKA T 2004; SMOLKA W 2006; DONOVAN MG 1993.

Isto foi demonstrado em estudos realizados em animais DONOVAN MG 1993, em humanos IIZUKA T 2004; SMOLKA W 2006, onde o padrão de reabsorção dos enxertos de calota craniana variou de 8,8% a 28% após um período de 6 a 12meses DONOVAN MG 1993.

No estudo realizado por CORADAZZI 2008; na avaliação histológica, o enxerto de osso parietal apresentou, após o período de 6 meses de incorporação, atividade osteoblástica, pouca atividade osteoclástica e uma lenta revascularização, assim como DONOVAN et al; 1993 obtive o mesmo resultado.

Foi observado que na interface entre enxerto ósseo e o leito receptor houve a neoformação de um tecido ósseo em mineralização e com atividade osteogênica, responsável pela manutenção da estabilidade do enxerto durante a instalação dos implantes osseointegrados. (CORADAZZI, 2008)

No trabalho de ORSINI 2003 foi realizado um estudo em humanos com a finalidade de avaliar histomorfometricamente o comportamento de rebordos alveolares atróficos. Foi observado a presença de neoformação óssea e zonas ativas de remodelação óssea na região da interface enxerto / leito receptor através da análise histológica de biopsias realizadas após um período pós operatório de 4 meses. Nos resultados finais não foram encontrados sinais de inflamação e a avaliação histométrica mostrou uma densidade óssea média de 54,88% na região dos enxertos e de 46,42% na região do leito receptor da maxila. Porém, este trabalho abrangeu apenas dois pacientes e não avaliou a interface de união do enxerto com o leito receptor, e sem nos dois separadamente.

Já no estudo realizado por Coradazzi em 2008, além de a avaliação ter sido realizada em um número maior de amostras, a avaliação histológica e histomorfométrica foram realizadas na interface de osso parietal com o leito receptor da maxila, demonstrando a observação celular, tecidual e a quantificação dos tecidos moles e

mineralizados presentes nessa área. Neste estudo foi observado que após 6 meses de incorporação do enxerto ao leito receptor, a interface de união ainda apresentava zonas ativas de osso neoformado pouco mineralizado e de tecido medular, bem como ausência de células inflamatórias.

Esse tempo de seis meses de incorporação promove uma união estável o suficiente para a instalação dos implantes osseointegráveis, como é relatado por, NELSON K 2006 e SJOSTROM M 2006, CORADAZZI 2008, para suportar as cargas mastigatórias que incidem sobre a prótese implanto-suportada.

Em todas as 10 amostras avaliadas no estudo de CORADAZZI (2008) não houve ocorrência de desunião do enxerto ósseo com a maxila durante a instalação dos implantes. E os pacientes avaliados não apresentavam complicações cirúrgicas e neurológicas durante a obtenção do enxerto de calota craniana.

É necessário salientar que os determinantes para enxerto ósseo são fatores locais que afetam o prognóstico do procedimento e incluem: ausência de infecção, fechamento do tecido mole, manutenção do espaço, imobilização do enxerto, fenômeno de aceleração regional (FAR), vascularização do osso, fatores de crescimento, proteínas morfogenéticas ósseas, tempo de cicatrização, topográfica e tamanho do defeito e prótese provisória, CARL E. MISCH 2008).

Contudo quando nos deparamos com ossos de extrema reaborsção ou descontinuidade óssea alveolar e basal, a maioria das modalidades de tratamento convencional não atinge o resultado esperado. Dessa forma, os enxertos ósseos autógenos de origem extra oral, em conjunto com implantes, são freqüentemente indicados para restaurar esses casos. CARL et al; MISCH 2012).

É importante salientar que o uso do enxerto ósseo autógeno traz grandes vantagens, tais como o transporte de células vivas com capacidade osteogênica, este enxerto não terá reação imunológica com o organismo, menos grau de inflamação e a possibilidade de infecção também será menor que outros tipos de substitutos ósseos, a reparação dos tecidos será mais rápida, não existe nenhum risco de transmissão de doenças e, por fim, além de não ter custo extra é de fácil obtenção. (NEVES, 2001)

5. CONCLUSÃO:

O enxerto autógeno de calota craniana é adequado para reconstrução de processos alveolares severamente atróficos e tem como vantagens: menor dor pós operatória, cicatriz estética, menor tempo de hospitalização, menor remodelação do enxerto, melhor qualidade óssea, promovendo assim uma melhor estabilidade primaria do implante.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

BASTOS AS, Spin-Neto R, Conte-Neto N, Galina K, Boeck-Neto RJ, Marcantonio C, Marcantonio E, Marcantonio E Jr. **Calvarial autogenous bone graft for maxillary ridge and sinus reconstruction for rehabilitation with dental implants.** J Oral Implantol. 2014 Aug;40(4):469-78.

CARVALHO PSP, Bassi APF, Pereira LAVD. **Revisão e proposta de nomenclatura para os biomateriais**. ImplantNews 2004 1(3):255-60.

CARVALHO, P. S. P. et al.**Enxerto de calota craniana para reconstrução de processo alveolar de maxila atrófica. Técnica de obtenção e dificuldades transoperatórias**. Implant news.Vol. 3 n 6 nov.- dez. de 2006

CHIAPASCO M, Gatti C, Gatti F. **Immediate loading of dental implants placed in severely resorbed edentulous mandibles reconstructed with autogenous calvarial grafts**. Clin Oral Implants Res. 2007 Feb;18(1):13-20.

CARVALHO, P.S. Wasconcelos, L. W., PI J. **Influence of bed preparation on the incorporation of autogenous bone grafts: a study in dogs.** Int. J. Otsc maxillofac Implants. 2000. Jul-Aug; 15 (4): 565-70.

CORADAZZI, L. F.; **Avaliação histológica e histométrica do enxerto ósseo autógeno de calota craniana em reconstrução de maxila atrófica em humanos**. Araçatuba-SP 2008.

DONOVAN MG, Dickerson NC, Hellstein JW, Hanson LJ .**Autologous calvarial and iliac onlay bone grafts in miniature swine**. J Oral Maxillofac Surg. 1993 Aug;51(8):898-903.

DONOVAN MG, Dickerson NC, Mitchell JC. **Calvarial bone harvest and grafting techniques for maxillary and mandibular implant surgery**. Atlas Oral Maxillofac Surg Clin North Am. 1994 Sep;2(2):109-22.

IIZUKA T, Smolka W, Hallermann W, Mericske-Stern R. **Extensive augmentation of the alveolar ridge using autogenous calvarial split bone grafts for dental rehabilitation**. Clin Oral Implants Res. 2004 Oct;15(5):607-15.

ITURRIAGA MT, Ruiz CC. **Maxillary sinus reconstruction with calvarium bone grafts and endosseous implants**. J Oral Maxillofac Surg. 2004 Mar;62(3):344-7.

JOHANSSON B, Grepe A, Wannfors K, Hirsch JM. **A clinical study of changes in the volume of bone grafts in the atrophic maxilla.** Dentomaxillofac Radiol. 2001 May;30(3):157-61.

MERTENS C, Decker C, Seeberger R, Hoffmann J, Sander A, Freier K. **Early bone resorption after vertical bone augmentation--a comparison of calvarial and iliac grafts.** Clin Oral Implants Res. 2013 Jul;24(7):820-5.

MISH,CARL E. **Implantes dentais contemporâneos**. 3 edicao . Rio de janeiro: Elsevier, 2008. 1102 p.

NELSON K, Ozyuvaci H, Bilgic B, Klein M, Hildebrand D. **Histomorphometric evaluation and clinical assessment of endosseous implants in iliac bone rafts with shortened healing periods**. Int J Oral Maxillofac Implants 2006 May-Jun;21(3):392-8.

NYSTROM E, Legrell PE, Forssell A, Kahnberg KE. **Combined use of bone grafts and implants in the severely resorbed maxilla**. **Postoperative evaluation by computed tomography**. Int J Oral Maxillofac Surg. 1995 Feb;24(1 Pt 1):20-5.

NYSTROM E., Ahlquist J., Gunne J. Hahnberg KE. 10-years follow-up of onlay bone grafts and implants in severely resorbed maxillae. Int. J orsc maxillofac. Surg. 2004. Apr; 33 (3): 253-62.

ORSINI G, BIANCHI AE, VINCI R, PIATTELLI A. **Histologic evaluation of autogenous calvarial bone in maxillary onlay bone grafts:a report of 2 cases.** Int J Oral Maxillofac Implants. 2003jul-aug;18(4):594-8.

OZAKI W, Buchman SR. **Volume maintenance of onlay bone grafts in the craniofacial skeleton: micro-architecture versus embryologic origin**. Plast Reconstr Surg. 1998 Aug;102(2):291-9.

RAGHOEBAR GM, TIMMENGA NM, REINTSEMA H, STEGENGA B,VISSINK **A.** Maxillary bone grafting for insertion of endosseous implants: results after 12-124 months. Clinical oral implants research. I2,2001:279-286.

SAMMARTINO G, Marenzi G, Colella G, Califano L, Grivetto F, Mortellaro C. **Autogenous calvarial bone graft harvest: intraoperational complications**. J Craniofac Surg. 2005 Mar;16(2):312-9.

SJOSTROM M, Lundgren S, Sennerby L. **A histomorphometric comparison of the bone graft-titanium interface between interpositional and onlay/inlay bone grafting techniques**. Int J Oral Maxillofac Implants. 2006 Jan-Feb;21(1):52-62.

SMOLKA W, Bosshardt DD, Mericske-Stern R, Iizuka T. **Reconstruction of the severely atrophic mandible using calvarial split bone grafts for implant-supported oral rehabilitation**. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod. 2006 Jan;101(1):35-42.

SMOLKA W, Eggensperger N, Carollo V, Ozdoba C, Iizuka T. **Changes in the volume and density of calvarial split bone grafts after alveolar ridge augmentation**. Clin Oral Implants Res. 2006 Apr;17(2):149-55.

VERHOEVEN JW, RUIJTER J, CUNE MS,TERLOU M, ZOON M. **Onlay grafts in combination with endosseous implants in severe mandibular atrophy: one year results of a prospective,quantitative radiological study.** Clinical oral implants research. 2000 nov:11: 583-594.