

*Autogenous Grafts With Donors Site in Oral Cavity***Enxertos Autógenos Com Sítios Doadores na Cavidade Oral****1- INTRODUÇÃO**

O osso sendo resistente e rígido representa o principal elemento de sustentação do corpo. O tecido altamente mineralizado que o constitui, o tecido ósseo, exibe além das suas propriedades mecânicas uma alta capacidade de regeneração espontânea. No entanto, esta capacidade regenerativa é limitada pelo tamanho da lesão, assim defeitos ósseos extensos, provocados por traumas, infecções, neoplasias e anomalias de desenvolvimento não se regeneram espontaneamente, representando um problema atual na medicina e odontologia JUNQUEIRA & CARNEIRO¹². De acordo com SCHIMTZ & HOLLINGER²⁷, um dos principais fatores que atua impedindo a regeneração é a rápida formação de tecido conjuntivo de origem não óssea, que invade a área do defeito, dificultando ou impedindo parcial ou totalmente a neoformação óssea no local.

Enxertos ósseos para substituir áreas edêntulas vêm sendo pesquisados há vários anos e tem demonstrado uma alternativa para aqueles pacientes que não apresentam uma área adequada para colocação de implantes. As técnicas de enxerto ósseo para reconstruções da maxila e ou da mandíbula e as áreas doadoras são avaliadas basicamente, de acordo com o grau de perda óssea, do planejamento cirúrgico-protético e das condições gerais do paciente¹⁹.

2- REVISÃO DA LITERATURA

De acordo com CATE⁵, o osso é considerado o mais expressivo achado na evolução dos tecidos de suporte, e pode ser visto como um tipo especializado de tecido conjuntivo, caracterizado pela mineralização da matriz intercelular.

SCHENK²⁵ explicou que ao lado do excelente comportamento mecânico, o osso exibe inigualável potencial de regeneração, pois é capaz de reparar fraturas ou defeitos locais, com organização estrutural altamente semelhante ao tecido original, sem deixar cicatriz. O mecanismo desse padrão reparador é, considerado uma recapitulação da osteogênese embriológica e do crescimento.

Segundo ALDECOA¹ o uso de enxertos ósseos autógenos deve ser adotado devido a: a) transporte de células vivas com capacidade osteogênica; b) ausência de resposta imunológica, menor possibilidade de inflamação e de infecção; c) reparação tecidual mais rápida; e ainda em função da ausência de risco de transmissão de doenças. O autor acrescenta que se deve manipular o osso o menos possível em condições de esterilidade, armazená-lo em cureta de aço estéril umedecido com soro fisiológico e coberto com gaze durante o processo de remoção.

2.1 - ORIGEM EMBRIOLÓGICA

O desenvolvimento do osso acontece em dois tipos de tecido conjuntivo: no

- **Marcus Vinícius Ranzeiro Mathias**
Mestre em Odontologia pelo CPO São Leopoldo Mandic/SP

- **Antonio Domingos Bassanta**

- **Saturnino A. Ramalho**

- **Eduardo Saba-Chujfi**

- **José Leonardo Simone**

Professores Doutores do Programa de Pós-Graduação em Odontologia do CPO São Leopoldo Mandic, Campinas/SP

Os AA fazem um estudo sobre as regiões doadoras de osso autógeno, localizadas na boca, com a finalidade de utilização em implantes dentários

mesênquima (intramembranoso) e cartilagem (endocondral). Da mesma forma que a cartilagem, a constituição do osso é feita por células e por uma substância intercelular orgânica - a matriz óssea - que é compreendida por fibrilas colágenas inseridas num componente amorfo JUNQUEIRA & CARNEIRO¹². Para SINDET-PEDERSEN & ENEMARK²⁷, o sucesso do enxerto ósseo mandibular na região maxilo-facial é parcialmente explicado pela origem ectomesenquial dos leitos receptor e doador. O osso membranoso retém maior volume e é menos reabsorvido que o osso endocondral devido à rápida revascularização do osso membranoso, que permite manter maior volume de enxerto ósseo viável. JENSEN et al.¹¹, verificaram que o emprego de osso autógeno mandibular intramembranoso onlay, diminuiu a reabsorção do enxerto comparada aos endocondrais. FREITAS et al.⁷, citaram que o emprego de enxerto ósseo de origem endocondral (ilíaco, costela, tíbia e fíbula) apresenta maior morbidade para o paciente, e estudos clínicos e experimentais mostram uma reabsorção maior que pode comprometer o resultado desejado, citaram ainda que o osso cortical é menos suscetível à reabsorção, quando comparado com o medular, que por ser poroso revasculariza precocemente.

2.2 - ESTRUTURA MACROSCÓPICA DO OSSO

JUNQUEIRA & CARNEIRO¹², citaram que a estrutura macroscópica do osso é uma continuação do tecido cortical denso ao fino tecido trabecular. Entre esse dois termos não há diferença histológica no tipo de osso, apenas na quantidade relativa de substância sólida presente e a forma geométrica onde é depositado (o tamanho e o número de espaços). Na maioria dos casos, tanto o tecido trabecular quanto o cortical são encontrados em todo o osso, mas a quantidade e distribuição de cada um podem variar. O osso compacto ou cortical é encontrado nas diáfises de ossos longos e na superfície externa de ossos chatos. Esse tecido é organizado em cilíndricos consolidado em torno de um vaso sanguíneo central (referido como o sistema harvesiano). Osso trabecular esponjoso ocupa um espaço substancial dentro do tecido ósseo que constitui a cavidade do osso. As cavidades medulares são preenchidas com medula: medula vermelha quando há produção ativa de células ósseas ou uma reserva populacional de células mesenquimais e medula amarela quando a cavidade foi convertida em um sítio para reserva de gordura com a idade. Entretanto, para OZAKI & BUCHMAN²⁰, o sucesso de um enxerto ósseo está diretamente ligado à composição e à estrutura do osso enxertado, ou seja, devendo-se levar em consideração o fato dele ser cortical ou medular.

2.3 - ESTRUTURA MICROSCÓPICA DO OSSO

A nível microscópico existem três tipos de osso: osso reticular, lamelar e composto. O osso reticular desempenha um importante papel durante a cicatrização. A habilidade do osso reticular de se formar rapidamente (numa média aproximada de 30 a 60 micrometros por dia) é a sua maior propriedade. Entretanto, pelo fato do osso reticular se formar tão rapidamente, desenvolve uma forma desorganizada sem a estrutura lamelar dos sistemas harvesiano e fica, portanto, "amolecido". Como resultado o osso reticular tem pouca resistência biomecânica. Apesar de ser referida em literatura como "osso embrionário" esse termo é um tanto incorreto porque todos os adultos têm habilidade para formar esse tipo de osso. Apesar do osso reticular

ser depositado rapidamente, normalmente não dura muito tempo. Ocorre reabsorção obrigatória e substituição por osso maduro, chamado osso lamelar. O termo osso composto é usado para descrever o estágio de transição entre o osso reticular entrelaçado e o osso lamelar. Osso lamelar é maduro e suporta a carga do corpo e é extremamente forte. Pelo fato de se formar bem devagar (numa média de aproximadamente 0,6 a 1,0 micra por dia), tem sua estrutura colágena mineralizada e muito bem organizada. O osso lamelar consiste de camadas múltiplas e orientadas, é o principal osso encontrado ao redor dos ligamentos e articulações e consiste de interconexões entre os ligamentos¹⁷.

2.4 - PERIÓSTEO E ENDÓSTEO

Exceto pelas superfícies articulares a superfície do osso é recoberta com perióstio que é composta por duas camadas de tecido conjuntivo especializado. A camada fibrosa torna o perióstio mais rígido porque sua configuração é constituída principalmente de fibras colágenas densas e fibroblastos. Essa camada é rica em fibras nervosas e suprimento sanguíneo. A camada celular mais interna, que está em contato com o osso, contém osteoblastos funcionando e é freqüentemente referida como uma camada de troca. As cavidades e espaços medulares são recobertos pelo endóstio e consistem de uma simples camada de osteoblastos formando uma membrana bem fina e delicada. O endóstio possui uma arquitetura semelhante à camada de troca celular do perióstio por causa da presença de células osteoprogenitoras, osteoblastos e osteoclastos³³.

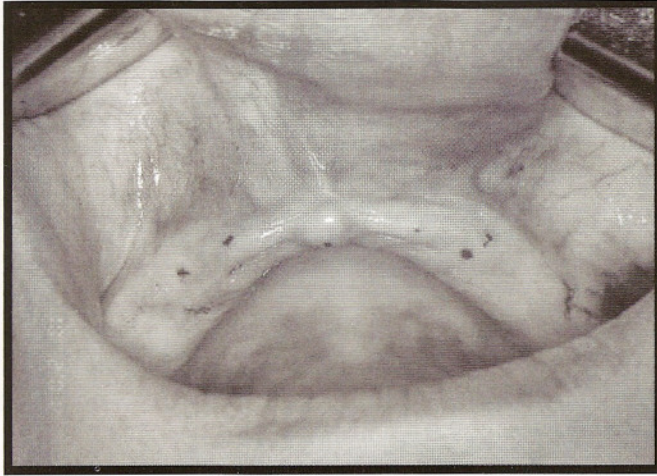
STUANI²⁸ relatou em seus estudos a importância do perióstio na regeneração óssea, uma vez que este observou que o mesmo forneceu capilares e células para o reparo ósseo e, histologicamente, foi verificada a intensa proliferação celular e formação óssea abaixo do perióstio, em todos os campos, inclusive nos controles, demonstrando que a neoformação óssea partia do perióstio em direção ao centro do enxerto. Mostrando ainda que a reposição correta do mucoperióstio sobre o local do enxerto é um procedimento essencial, diminuindo o trauma cirúrgico, a absorção óssea, e fornecendo elementos necessários para a neoformação óssea, servindo como uma fonte de nutrição para migração osteoblástica, particularmente nos estágios precoces da osteogênese. A porção do retalho que está adaptada ao local cirúrgico não é apenas uma cobertura biológica, mas é uma excelente fonte para o reparo tecidual.

2.5 - ENXERTO ÓSSEO: CARACTERÍSTICAS GERAIS

Segundo KRUGER¹³, existem critérios clínicos e histológicos para avaliar a viabilidade do enxerto ósseo. O primeiro é que o enxerto deve ser biocompatível e não provocar resposta imunológica. Segundo, favorecer a osteogênese no hospedeiro ativa ou passivamente. Terceiro, o enxerto deve suportar as forças mecânicas que atuam no local cirúrgico e ajudar no suporte da região. Quarto deve ser totalmente reabsorvido e substituído por osso hospedeiro. Os enxertos são catalogados quanto a sua eficiência clínica. Os enxertos de primeira linha são os autógenos viáveis e compreendem a medula óssea, osso esponjoso, enxertos osteoperiostais e enxertos cortico-esponjosos em peça única obtida do ilíaco, costela e mento. O osso cortical e osso alógeno são enxertos de segunda linha. E osso xenógeno seria de terceira linha.

BURCHARDT⁴, citou que por definição, o autoenxerto

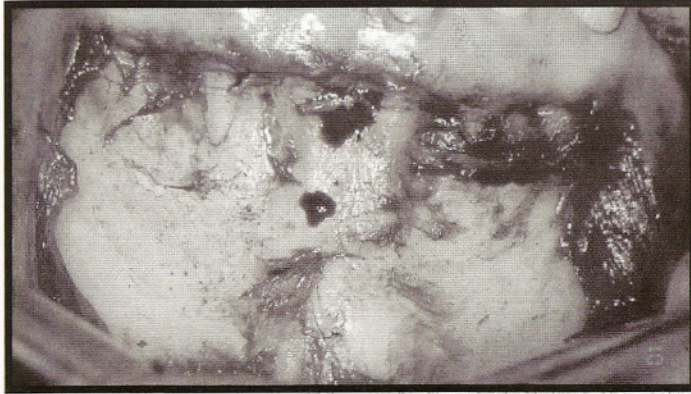
CASO 1 - ENXERTIA ONLAY



PRÉ-MAXILA ATRÓFICA



LEITO RECEPTOR EXPOSTO



ÁREA DOADORA (SÍNFISE)



MARCAÇÃO DA OSTEOTOMIA

ou transplante autógeno é um tecido que foi removido de uma porção do esqueleto e transferido para outra localização no mesmo indivíduo. O autoenxerto representa o “padrão” para avaliação de procedimentos para aumento ósseo. No entanto, os autoenxertos são limitados em tamanho, forma e qualidade, e o tipo de tecido que pode ser obtido.

Segundo BRANEMARK et al.², para que ocorra cicatrização do tecido ósseo enxertado, é fundamental que a ferida seja imobilizada não podendo ser perturbada na sua fase de cicatrização e que apresente boa vascularização. O autor refere-se ainda a fatores físicos, tais como traumas repetidos e a temperatura, onde a mesma gerada pelo uso de uma broca cirúrgica não deve ultrapassar 42C, porque além desta temperatura, levaria a morte celular.

Segundo MISCH¹⁸, os enxertos ósseos cicatrizam em 3 fases. Durante a primeira fase, as células sobreviventes são responsáveis pela formação do osteóide a partir da osteogênese. Eles são mais ativos em um período de 4 semanas após o enxerto. A segunda fase é a da osteoindução, e começa 2 semanas após o enxerto e pode durar de 6 semanas a 6 meses, e depois regride progressivamente. A terceira fase é a osteocondução que é a mais lenta, levando meses.

2.6 - OSSO AUTÓGENO

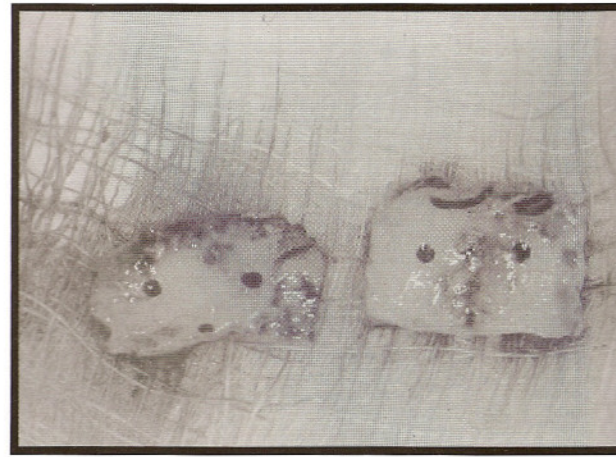
De acordo MISCH & DIETSH¹⁷, o osso autógeno forma o arcabouço rígido que suporta dentes e implantes e, é composto de estruturas orgânicas e inorgânicas. A resiliência e a resistência estão associadas com o colágeno, que é o componente orgânico. A dureza e a rigidez são características dos componentes inorgânicos, os quais são constituídos primariamente de hidroxapatita.

ROSSI & GARG²⁴, citaram que o enxerto ósseo autógeno pode formar osso tanto por osteogênese, como por osteoindução e por osteocondução e caracteriza-se pelo transplante ósseo de uma área doadora para outra, em um mesmo indivíduo. E citaram ainda que o enxerto ósseo autógeno pode ser de origem trabecular, cortical ou misto (coágulo ósseo e osso triturado); de local doador intra ou extra-oral, no estado fresco ou congelado.

HUNT & JOVANOVIĆ⁹, advogaram o uso do enxerto autógeno devido à presença de proteínas como substratos para melhoria óssea, minerais e células ósseas vitais, ao contrário dos enxertos alógenos e xenógenos. Os autores discutem a técnica de retirada óssea bem sucedida da sínfise mandibular e apresentam métodos para que se evite morbidade. As vantagens da



OSTEOTOMIA COMPLETA



BLOCOS ÓSSEOS



BLOCOS FIXADOS AO LEITO



OSSO PARTICULADO

colheita óssea intra-oral da sínfise mandibular são a boa oferta de material doador, além da proximidade com o sítio receptor e a facilidade de acesso ao tecido.

GOIATÁ⁸, afirmou que enxertos ósseos autógenos oriundos de sítios intra-orais oferecem inúmeras vantagens na reconstrução do rebordo alveolar para instalação de implantes. Uma vez que, a técnica requer curto período de cicatrização e apresenta mínima reabsorção, mantendo sua qualidade quanto ao volume e densidade. O acesso é conveniente, há proximidade entre os sítios doadores e receptor, há menor morbidade após a retirada do osso e desconforto mínimo para o paciente.

2.7 - PRINCÍPIO BIOLÓGICO DA INCORPORAÇÃO DOS ENXERTOS AUTÓGENOS

Conforme BURCHARDT⁴ foram os pesquisadores Axhausen e Barth, que documentaram a seqüência histológica da incorporação do transplante ósseo. Os resultados obtidos demonstraram que os transplantes ósseos sofrem necrose e que um bom resultado de aumento ósseo com transplante, depende do contato íntimo do enxerto com o tecido receptor vascular, e que o osso necrótico seja substituído por novo tecido que iria se formando ao longo dos canais deixados pelos vasos sangüíneos invasores. Durante um período de tempo ocorre a mistura de osso necrótico com osso novo viável, e o complexo se desenvolve através da reabsorção do tecido necrótico e crescimento interno de osso novo. Um termo comumente utilizado para des-

crever a recuperação do transplante ósseo é incorporação, qual é um processo da união do tecido ósseo da área receptora com o material do transplante à área receptora. Tanto nos transplantes corticais, quanto nos transplantes esponjosos há um processo similar nas primeiras etapas de incorporação do enxerto que consiste primeiramente na formação de um coágulo no leito transplantado. E entre as diferenças existentes entre transplantes ósseos esponjosos e corticais, estão o índice de revascularização, o mecanismo de incorporação e substituição e a capacidade de completa de regeneração. A diferença histológica em relação ao osso trabecular com o cortical é a lentidão em que osso cortical é revascularizado. Este atraso deve-se à forma arquitetônica do tecido e ao número limitado de células endosteais disponíveis.

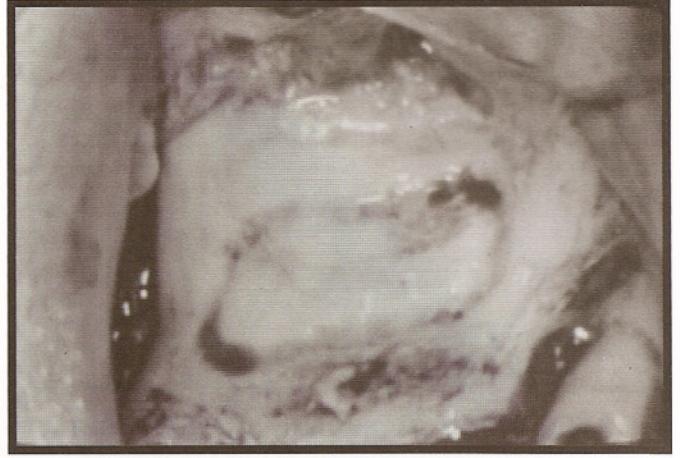
DADO & IZQUIERDO⁶, citaram vantagens significativas do enxerto de origem membranoso em relação ao endocondral em termos de reabsorção óssea e sobrevivência do enxerto, observados em animais de experimentos, aonde a diferença chegava em torno de 3 a 4 vezes melhor para o osso membranoso em relação ao endocondral.

MISCH & DIETSH¹⁷, afirmaram que a técnica do osso triturado é uma combinação de osso cortical e esponjoso em partículas bem pequenas. Conseqüentemente, tem qualidades tanto da cortical óssea quanto do osso esponjoso, com seus elementos medulares. As partículas menores possuem área de superfície maior para reagir, com a penetração do tecido de

CASO 2 - ENXERTIA IN-LAY



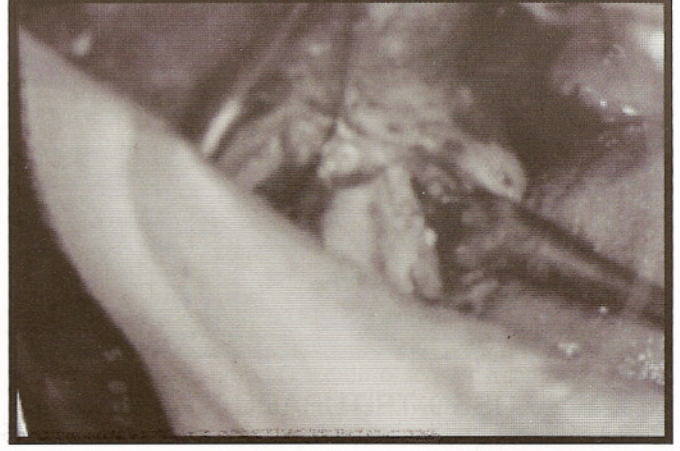
PAREDE LATERAL DO SEIO



OSTEOTOMIA DA PAREDE LATERAL



JANELA DO SEIO MAXILAR



ÁREA DOADORA EXPOSTA (RETRO-MOLAR)

granulação, tornando mais fácil a substituição óssea no defeito e aumentando rapidamente a incorporação e eventual substituição do enxerto. A porção trabecular é responsável pela sobrevivência das células e pela osteogênese, portanto, colocada em íntimo contato com o osso hospedeiro, com os vasos sanguíneos saindo deste e penetrando no enxerto.

O enxerto autógeno em partículas é mais usado para pequenos aumentos do rebordo alveolar, onde poucos milímetros no ganho em altura já são suficientes para a colocação dos implantes e das próteses, as vantagens do enxerto em bloco são óbvias quando se trata de grandes áreas com perda óssea horizontal, que é comum em segmentos parcialmente edêntulos da maxila de mandíbula. Esta técnica usualmente permite o uso de implantes mais largos com angulação linear para melhor dissipar as cargas oclusais da prótese. Os blocos podem ser extraídos da sínfise mandibular ou do ramo mandibular, porém a diferença de anatomia destas regiões resulta em diferentes morfologias do enxerto³¹.

PALLESEN et al.²¹, dizem que os enxertos de osso particulado são preferidos em relação aos em bloco, devido a maior revascularização em torno das partículas do enxerto e a maior quantidade de fatores de crescimento.

2.8 - ÁREAS DOADORAS

BURCHARDT⁴, citou que para o processo de seleção da

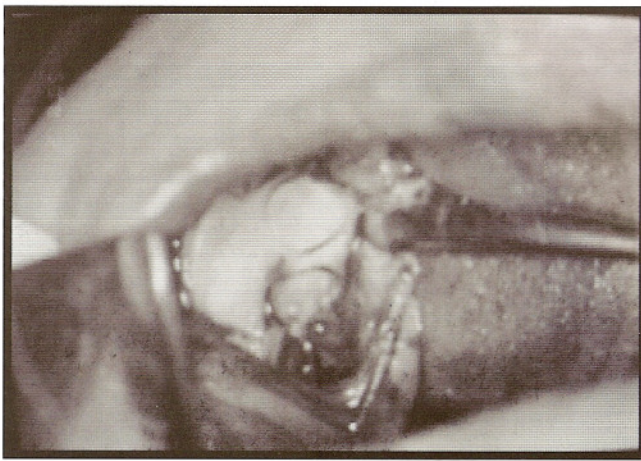
área doadora é necessário que os fatores anatômicos e biológicos sejam respeitados rigorosamente.

MISCH & DIETSH¹⁷, (1993), citaram que assim como a tuberosidade, enxertos ósseos obtidos da sínfise do mento, constitui uma ótima opção para preenchimento de pequenos defeitos ósseos, recuperação de implantes ou mesmo um ligeiro aumento de rebordo alveolar.

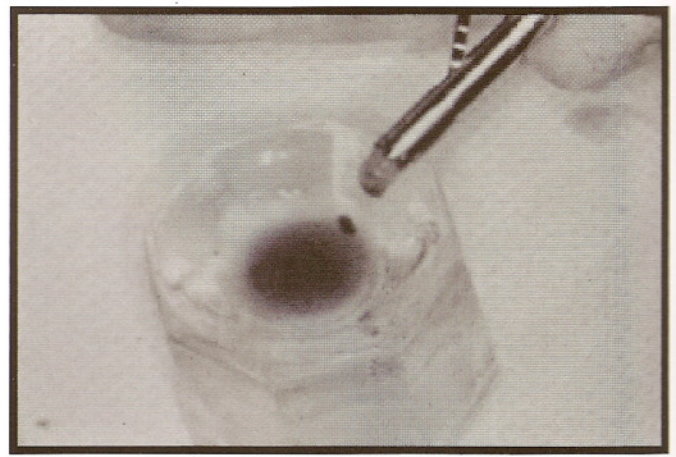
ISAKSSON et al.¹⁰, observaram que a reabilitação de pacientes com mandíbulas e maxilas completamente ou quase totalmente desdentadas, pode ser conseguida por meio de enxertos ósseos, com um sucesso de longa duração. Entre as áreas doadoras intra-orais de osso para os enxertos autógenos, não existem diferenças clínicas significativas entre elas.

OSAKI & BUCHMAN²⁰, citaram que o aspecto geométrico do tecido ósseo ser cortical ou medular é diretamente proporcional ao sucesso para realização do enxerto.

De acordo com KUABARA et al.¹⁴, a escolha das possíveis áreas doadoras para reconstrução óssea depende principalmente do volume ósseo necessário e do tipo de defeito ósseo. As áreas intra-orais são o mento, retro-molar e túber para pequenas e médias perdas ósseas, por exemplo: perda de um dente ou até parcial anterior ou de um seio maxilar; depende do grau do defeito ósseo e de quanto se quer recuperar, às vezes é necessário um complemento secundário. As áreas doadoras externas possíveis são o osso ilíaco, calotas cranianas, tíbias e



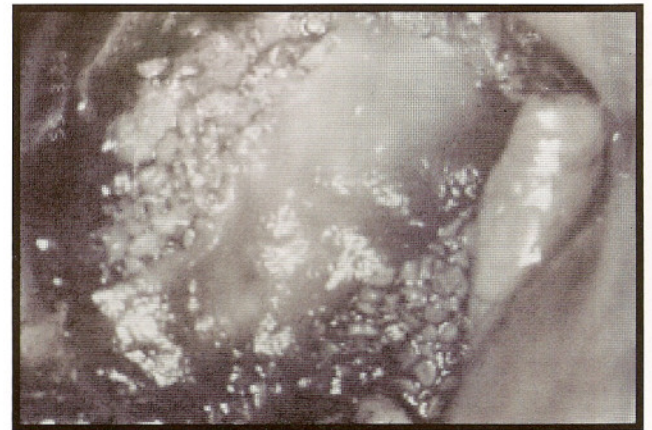
OSTEOTOMIA COM TREFINA DE 8mm



OSSO TREFINADO RECOLHIDO



OSSO TRITURADO



PREENCHIMENTO DO SEIO MAXILAR
COM OSSO TRITURADO E
MEMBRANA DE COLÁGENO

costela para reconstruções maiores.

MATSUMOTO et al.¹⁶, citam que a análise do tamanho do defeito e a quantidade de enxerto são fatores fundamentais para a escolha do sítio doador.

2.9 - SÍTIOS DOADORES DA CAVIDADE ORAL

KUSIAK et al.¹⁵, citaram que o osso membranoso do esqueleto facial ou craniano é claramente superior à costela ou crista ilíaca, quando usado com material ósseo de auto enxerto para o esqueleto facial. De acordo com ROCHE & SCHWARTZ²³, a mandíbula apresenta varias áreas doadoras, tais como: sínfise, corpo, ramo e processo coronóide.

RAGHOEBAR²², comparou os enxertos retirados do mento, da região retromolar e do túber para correção de pequenos defeitos ósseos e futura colocação de Implantese osseointegrados, concluiu que o resultado foi satisfatório em todos os casos, não observando grandes diferenças entre as áreas doadoras.

Segundo MISCH¹⁹, a proximidade dos sítios doadores com os receptores reduzem o tempo de anestesia e cirurgia e os pacientes relatam mínimo desconforto.

2.9.1 - O mento

SCHLIEPHAKE et al.²⁶, citaram que na reabilitação de maxilares atróficos, os enxertos da região de mento são favoráveis devido à baixa morbidade e por terem a mesma origem embriológica. JENSEN et al.¹¹, citaram que a utilização de osso

autógeno mandibular onlay diminuiu a reabsorção do enxerto comparada a outras regiões doadoras endocondrais.

O mento é uma das melhores áreas intra-orais, porque oferece uma 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, de pequenos defeitos em rebordo e ou dentro do seio maxilar). A avaliação inicial é detectar a forma e a extensão do defeito ósseo e uma boa radiografia periapical, e panorâmica para determinar também o tamanho dos incisivos, caninos, pré-molares e a disponibilidade óssea da área doadora²⁹.

2.9.2 - Área retro-molar

Nesta área encontra-se uma grande quantidade de osso cortical e pouca medular; logo de acordo com KUABARA¹⁴, neste caso recomenda-se enxerto do tipo "vener" (sobrepuesto ao remanescente ósseo), "onlay" e ou "inlay". A espessura e o tamanho dependem da anatomia local, e o acesso pode ser limitado, devido à região ser posterior, às vezes consegue-se retirar o enxerto em forma de "L", possibilitando um aumento da altura e da largura do rebordo para pequenas perdas ósseas (1 a 3

dentes), dependendo da extensão da perda óssea.

2.9.3 - O túber

BRUGGENKATE et al.³, citaram que a tuberosidade do maxilar é uma ótima área doadora para corrigir pequenos defeitos e que o osso desta área não reabsorve. E após seis meses da enxertia, fizeram a fixação dos implantes sem problema.

A tuberosidade maxilar contém, freqüentemente, quantidade apreciável de osso esponjoso disponível para transplante, mesmo quando o terceiro molar está presente, e se o terceiro molar estiver ausente, o local cicatrizado aumenta o material disponível. Do mesmo modo, se ambos, segundo e terceiro molares são perdidos, o tamanho da tuberosidade pode ser suficiente para enxertos grandes. Além disso, nesse local podem ser observados, ocasionalmente focos de medula vermelha, a qual pode aumentar o potencial osteogênico. O acesso cirúrgico ao osso doador nessa área é fácil de ser obtido pela incisão, estendendo-se distalmente ao último molar. Porções de osso doador podem ser removidas com cureta, uma vez que o osso cortical dessa região tem, geralmente, a espessura de casca de ovo e a regeneração parcial da tuberosidade pode ocorrer posteriormente³⁷.

De acordo com KUABARA¹⁴ o túber é uma área de osso medular basicamente, dependendo da anatomia pode oferecer pequenas ou médias quantidades de osso, podendo ser retirado bi-lateralmente. É usado em enxertos de concavidades devido à perda dental, em pequenas fenestrações durante o preparo para colocação de implantes e em enxertos em cavidade de seio maxilar, enfim é um osso de preenchimento.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A redução progressiva, na altura e na largura de bordas alveolares, que ocorre após a remoção dos dentes permanentes, torna-se um sério problema para a implantodontia. A altura do alvéolo pode chegar a 40% a 60% do original e essa alteração morfológica ocorre entre os seis meses e dois anos subsequentes.

JUNQUEIRA & CARNEIRO¹² e BURCHARDT⁴, citam que a diferença arquitetônica entre o enxerto de osso cortical e esponjoso, pode influenciar no índice de revascularização.

KUSIAK et al.¹⁵, citaram que o osso membranoso do esqueleto facial ou craniano é claramente superior à costela ou crista ilíaca, quando usado com material ósseo de auto enxerto para o esqueleto facial.

Para SINDET-PEDERSEN & ENEMARK²⁷, o sucesso do enxerto ósseo mandibular na região maxilo-facial é parcialmente explicado pela origem ectomesenquial dos leitos receptor e doador. O osso membranoso retém maior volume e é menos reabsorvido que o osso endocondral devido à rápida revascularização do osso membranoso, que permite manter maior volume de enxerto ósseo viável. Entretanto para OZAKI & BUCHMAN²⁰, o sucesso de um enxerto ósseo está diretamente ligado à composição e à estrutura do osso enxertado, ou seja, ao fato dele ser cortical ou medular.

BRUGGENKATE et al.³, citaram que a tuberosidade do maxilar é uma ótima área doadora para corrigir pequenos defeitos e que o osso desta área não reabsorve. E após seis meses da enxertia, fizeram a fixação dos implantes sem problema.

MISCH & DIETSCH¹⁷, aconselharam que para defeitos de três a quatro paredes, a região doadora de osso deverá ser

removida de regiões intra-oral.

CATE⁵, considerou que o osso é o maior achado na evolução dos tecidos de suporte e é um tipo especializado de tecido conjuntivo, com matriz mineralizada.

SCHLIEPHAKE et al.²⁶, citaram que na reabilitação de maxilares atroficos, os enxertos da região de mento são favoráveis devido à baixa morbidade e terem a mesma origem embriológica.

JENSEN et al.¹¹, verificaram que o emprego de osso autógeno mandibular intramembranoso onlay, diminuiu a reabsorção do enxerto comparada aos endocondrais.

RAGHOEBAR et al.²² comparou os enxertos obtidos do mento, da região retromolar e do túber para correção de pequenos defeitos ósseos e posterior colocação de Implantes osseointegrados, sendo que o resultado foi satisfatório em todos os casos, não havendo diferenças significativas entre eles.

Segundo ALDECOA¹ o uso de enxertos ósseos autógenos deve ser adotado por razões óbvias: a) transporte de células vivas com capacidade osteogênica; b) ausência de resposta imunológica, com menor possibilidade de inflamação e de infecção; c) reparação tecidual mais rápida; e d) ausência de risco de transmissão de doenças.

MISCH¹⁹, O autor afirma que atualmente os interesses estão voltados para os enxertos de origem intraoral (sínfise, corpo ou ramo da mandíbula) em decorrência de certas vantagens, tais como: a) acesso conveniente; b) proximidade do sítio doador e receptor; c) menor morbidade após remoção do enxerto; e d) desconforto mínimo do paciente.

KUABARA¹⁴, observou que a facilidade de obtenção do enxerto e do acesso à região do túber é melhor em relação a outras áreas intra-orais. O tecido ósseo é caracteristicamente medular (osso esponjoso), de pouco volume e quantidade óssea, sendo mais indicado para enxerto de preenchimento em pequenos defeitos ósseos.

FREITAS et al.⁷, citaram que a utilização de enxerto ósseo de origem endocondral (ilíaco, costela, tibia e fíbula) apresenta maior morbidade para o paciente, e estudos clínicos e experimentais mostrou uma reabsorção maior que pode comprometer o resultado, relatando ainda que o osso cortical é menos suscetível à reabsorção, quando comparado com o medular, que por ser poroso revasculariza precocemente.

PALLESEN et al.²¹, cita que o fenômeno da regeneração óssea é influenciado pelo tamanho da partícula a ser enxertada no leito receptor.

Assim sendo, cabe ao profissional determinar quais materiais irá usar para cada situação e a região doadora a ser escolhida.

4. CONCLUSÃO

1- Muitos materiais têm sido utilizados ao longo dos anos e misturas dos mesmos para aumento do rebordo ósseo, com finalidade da inserção de implantes. É consenso de todos os autores que osso autógeno, ainda é o melhor material de enxertia.

2- De acordo com a literatura é possível concluir que as melhores áreas doadoras intraorais são a sínfise mentoniana, região retro-molar e tuberosidade da maxila. Segundo os autores o osso do tipo membranoso apresenta menor reabsorção óssea em relação ao endocondral.

3- Apesar da origem embriológica ser muito discutida,

conclui-se que a forma arquitetônica (cortical ou trabecular) é o fator primordial do enxerto e de suma importância para o resultado clínico.

4- A cavidade oral como sítio doador de enxerto autólogo 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 custo biológico e financeiro baixo.

5- Concluímos que os procedimentos de enxertia são exequíveis, de técnica previsível e que tem demonstrado, ao final de uma análise clínica longa, boa aplicabilidade na reconstrução de sítios inadequados para cirurgias de implantes osseointegráveis, viabilizando a execução dos mesmos, com a cavidade oral sendo uma excelente opção de escolha.

5 - RESUMO

No presente trabalho foi feito um estudo sobre os sítios doadores de osso autólogo na cavidade oral. O conhecimento da embriologia, fisiologia e anatomia óssea são fatores fundamentais para escolha da área a ser enxertada, assim como a forma geométrica do tecido ósseo pode influenciar na regeneração para futura reconstrução protética. O osso autólogo, ainda é considerado o melhor material de enxertia. Na cavidade oral diminui a morbidade devido à proximidade da área doadora com a receptora, não há reação imunológica, o acesso cirúrgico é facilitado e existe um menor custo biológico e financeiro. Das regiões intra-orais, a região de mento, retro-molar e túber são as áreas de eleição.

Unitermos: Osso e ossos; Implante dentário endoósseo; Boca; Regeneração óssea.

6 - SUMMARY

In the present work it was made a study on the ranches donors of autogenous bone in the oral cavity. The knowledge of the embryology, physiology and bone anatomy are fundamental factors for choice of the graft area, as the geometric form of the bone can influence in the regeneration for future prosthetic reconstruction. Autogenous bone still be the best graft material. In the oral cavity it decreases the failure, due the donor's area proximity with reception area, there is no immunology reaction, the surgical access is facilitated and smaller biological and financial cost exists. Of the intra oral areas, the chin, ramus and túber are the election areas.

Key words: Bone and bones; Dental implantation, endosseous; Mouth; Bone regeneration.



REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Aldecoa EA. Um novo enfoque na cirurgia e prótese sobre implantes. Vitória: Puesta al día Publicaciones; 1996.
2. Branemark PI, Zarb G, Albrektsson T. Prótese tejido integradas: la osseointegración en la odontología clínica. [S.l.]: Quintessence Books; 1987. cap. 1, p.11-76.
3. Bruggenkate CM ten, Kraaijenhagen HA, Kwast WA van der et al. Autogenous maxillary bone grafts in conjunction with placement of I.T.I. endosseous implants. *Int J Oral Maxillofac Surg* 1992 Apr; 21(2): 81-4.
4. Burchardt H. The biology of bone transplantation. *Orthop Clin North Am* 1987 Apr; 18(2): 187-96.

5. Cate AR ten. Oral histology: development, structure and function. Saint. Louis: Mosby; 1994. p. 101-22.
6. Dado DV, Izquierdo R. Absorption of onlay bone grafts in immature rabbits: membranous versus enchondral bone and bone struts versus paste. *Ann Plast Surg* 1989 Jul; 23(1): 39-48.
7. Freitas RR, Silva AAF, Borba MA. Mandíbula como área doadora de enxertos em cirurgia buco-maxilo-facial. *Rev Assoc Paul Cir Dent* 2000; 54(3): 221-25.
8. Goiatá CAR. Aumento vertical do rebordo com regeneração óssea guiada [monografia]. Campinas: Centro de Estudos Odontológicos São Leopoldo Mandic; 2000.
9. Hunt DR, Jovanovic SA. Autogenous bone harvesting: a chin graft technique for particulate and monocortical bone blocs. *Int J Periodont Rest Dent* 1999; 19(2): 165-73.
10. Isaksson S, Ekfeldt A, Alberius P et al. Early results from reconstruction of severely atrophic (Class VI) maxillas by immediate endosseous implants in conjunction with bone grafting and Le Fort I osteotomy. *Int J Oral Maxillofac Surg* 1993 Jun; 22(3): 144-8.
11. Jensen OT, Greer Jr RO, Johnson L et al. Vertical guided bone graft augmentation in a new canine mandibular model. *Int J Oral Maxillofac Implants* 1995 May-Jun; 10(3): 335-44.
12. Junqueira LC, Carneiro J. Histologia básica. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 1985. p. 111-28.
13. Kruger GO. Cirurgia bucal e maxilofacial. 5. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 1984. cap. 16, p. 205-21.
14. Kuabara MR, Vasconcelos LW, Carvalho PSP. Técnicas cirúrgicas para obtenção de enxerto ósseo autólogo. *Rev Fac Odontol* 2000 jan-dez; 12(1/2): 44-51.
15. Kusiak JF, Zins JE, Whitaker LA. The early revascularization of membranous bone. *Plast Reconstr Surg* 1985 Oct; 76(4): 510-6.
16. Matsumoto MA, Filho HN, Francischone E et al. A microscopic analysis of reconstructed maxillary alveolar ridges using autogenous bone grafts from the chin and iliac crest. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2002 July-Aug; 17(4): 507-16.
17. Misch CE, Dietsch FD. Bone-grafting materials in implant dentistry. *Implant Dent* 1993 Fall; 2(3): 158-67.
18. Misch CE. Density of bone: effect on treatment plans, surgical approach, healing and progressive bone loading. *Int Implantol* 1990; 6(2): 23-31.
19. Misch CM. Comparison of intraoral donor sites for onlay grafting prior to implant placement. *Int J Oral Maxillofac Implants* 1997 Nov-Dec; 12(6): 767-76.
20. Ozaki W, Buchman G. Investigation of the influence of biomechanical force on the ultrastructure of human sagittal craniosynostosis. *Plast Reconstr Surg* 1998 Oct; 102(5): 1385-94.
21. Palsen L, Schou S, Aaboe M et al. Influence of particle size of autogenous bone grafts on the early stages of bone regeneration: a histologic and stereologic study in rabbit calvarium. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2002 July-Aug; 17(4): 498-506.
22. Raghoebar GM, Batenburg RH, Vissink A et al. Augmentation of localized defects of the anterior maxillary ridge with autogenous bone before insertion of implants. *J Oral Maxillofac Surg* 1996 Oct; 54(10): 1180-5.
23. Roche YA, Schwartz HC. The mandibular body bone (MBB) graft an alternative source of membranous bone. *J Craniomaxillofacial Surg* 1993; 21(5): 199-201.
24. Rossi Junior A, Garg AK. Implantologia: bases clínicas e cirúrgicas. São Paulo: Robei; 1996.
25. Schenk RK. Regeneração óssea, bases biológicas. In: Buser D, Dahlin C, Schenk RK. Regeneração óssea guiada na implantodontia. São Paulo: Quintessence; 1996. cap. 3, p. 49-100.
26. Schliephake H, Kroly C, Wustefeld H. Experimental study by fluorescence microscopy and microangiograph of remodeling and regeneration of bone inside alloplastic contour augmentation. *Int J Oral Maxillofac Implants* 1994; 23(5): 300-5.
27. Sindet-Pedersen S, Enemark H. Reconstruction of alveolar clefts with mandibular or iliac crest bone grafts: a comparative study. *J Oral Maxillofac Surg* 1990 June; 6(48): 554-8.
28. Stuaní MBS. Indução experimental de ossificação com enxertos de hidroxiapatita, osso liofilizado e autólogo [tese]. Rio de Janeiro: Universidade Federal do Rio de Janeiro; 2000.