

**UNIVERSIDADE DE UBERABA
CURSO DE ODONTOLOGIA**

GABRIELA FERREIRA GOMES

ISADORA RICCIOPPO RODRIGUES GOMES

**ANÁLISE COMPARATIVA ENTRE MÉTODO TCO E ENXERTIA DE OSSO
AUTÓGENO: REVISÃO DE LITERATURA**

UBERABA-MG

2024

**UNIVERSIDADE DE UBERABA
CURSO DE ODONTOLOGIA**

GABRIELA FERREIRA GOMES

ISADORA RICCIOPPO RODRIGUES GOMES

**ANÁLISE COMPARATIVA ENTRE MÉTODO TCO E ENXERTIA DE OSSO
AUTÓGENO: REVISÃO DE LITERATURA**

Trabalho de Conclusão de Curso,
apresentado ao curso de Graduação em
Odontologia da Universidade de Uberaba,
como requisito parcial para a obtenção do
título de Cirurgião-Dentista

Orientador: Prof^o. Dr. Saturnino Calabrez
Filho

UBERABA-MG

2024

FOLHA DE APROVAÇÃO

GABRIELA FERREIRA GOMES

ISADORA RICCIOPPO RODRIGUES GOMES

ANÁLISE COMPARATIVA ENTRE MÉTODO TCO E ENXERTIA DE OSSO AUTÓGENO: REVISÃO DE LITERATURA

Trabalho de Conclusão de Curso,
apresentado ao curso de Graduação em
Odontologia da Universidade de Uberaba,
como requisito parcial para a obtenção do
título de Cirurgião-Dentista.

Uberaba, ____ de _____ de ____.

BANCA EXAMINADORA

Profº. Dr. Saturnino Calabrez Filho
Universidade de Uberaba

Prof. (a) Dr. (a)
Universidade de Uberaba

AGRADECIMENTO

O desenvolvimento deste trabalho de conclusão de curso contou com a ajuda de diversas pessoas, dentre as quais agradeço.

A Deus, por nos conceder a vida e dar forças e determinação para alcançarmos nossos objetivos e ultrapassarmos todos os obstáculos durante a graduação.

Aos nossos pais e parentes, que estiveram presentes em toda nossa caminhada, nos apoiando e sendo um conforto para os dias difíceis.

Aos nossos professores, que, ao longo desses quatro anos, nos ensinaram na prática e na teoria, auxiliaram e guiaram nossos estudos a cada dia, nos proporcionando um aprendizado impar para nossa formação.

Aos nossos amigos e colegas de graduação, que estiveram sempre por perto para tornar essa jornada mais tranquila.

Ao nosso orientador Saturnino que nos auxiliou para realizarmos um bom projeto.

RESUMO

O edentulismo é uma condição caracterizada pela perda total ou parcial dos dentes. Nos dias atuais esses pacientes procuram alternativas em que essa reabilitação seja feita preconizando principalmente a estética. Diante disso, as próteses implantossuportadas tem se destacado em comparação com as próteses mucossuportadas, pela sua eficiência mastigatória, durabilidade, fácil adaptação, menor incidência de doenças causadas pela prótese removível, facilidade de higienização, menos restrições e apresentam resultados estéticos mais naturais. Para que essas próteses sejam ancoradas é necessário remanescente basal ósseo, exigindo muitas vezes a realização de enxertias ósseas. Hoje, na Odontologia, muito se pesquisa sobre enxertos e suas variedades de opções, não sendo capaz de definir qual possui maior capacidade de formação óssea por um período de tempo menor e de modo que não seja tão evasivo para o paciente. Portanto, este trabalho procura comparar duas técnicas de enxertia óssea, utilizando osso autógeno (retirado do próprio paciente) e Transplante celular odontológico (utilização de sangue medular mandibular), por meio de uma revisão de literatura. Foram consultados artigos científicos, textos de referências básicas em livros e discutidos para a formulação desta revisão de literatura. Ambas técnicas apresentam resultados satisfatórios, portanto deve ser utilizado cada método conforme cada caso.

Palavras-chave: Autógeno; Biomaterial; Método TCO; Paulo Pasquali; Células-tronco; Sangue medular mandibular

ABSTRACT

Edentulism is a condition characterized by the total or partial loss of teeth. Nowadays, patients seek rehabilitation alternatives that prioritize aesthetics. In this context, implant-supported prostheses have gained prominence over mucosa-supported prostheses due to their chewing efficiency, durability, ease of adaptation, lower incidence of diseases caused by removable prostheses, ease of cleaning, fewer restrictions, and more natural aesthetic results. To anchor these prostheses, sufficient basal bone must be present, often requiring bone grafting procedures. Currently, dentistry conducts extensive research on grafts and their various options, but it remains challenging to determine which method offers the greatest bone formation capacity in a shorter period while being less invasive for the patient. Therefore, this study aims to compare two bone grafting techniques: using autogenous bone (harvested from the patient) and dental cellular transplantation (using mandibular bone marrow blood), through a literature review. Scientific articles, basic reference texts from books, and relevant discussions were consulted to formulate this review. Both techniques present satisfactory results, therefore each method must be used according to each case.

Keywords: autogenous; biomaterial; TCO method; Paulo Pasquali; stem cells; mandibular bone marrow blood

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	7
2	OBJETIVO	8
3	METODOLOGIA.....	9
3.1	Tipo de Estudo	9
3.2	Critérios de Inclusão dos Artigos.....	9
4	REVISÃO DA LITERATURA.....	10
5	DISCUSSÃO	16
6	CONCLUSÃO.....	18
	REFERÊNCIAS	19

1 INTRODUÇÃO

Nos dias atuais, o avanço da odontologia vem proporcionando para os pacientes edêntulos totais e parciais, caminhos mais atualizados, que os permitem recuperar a funcionalidade, estética e fonéticas mais adequadas, trazendo-os de volta o conforto e segurança. Na implantodontia muitos fatores são analisados para que seja feito um planejamento que cumpra todos os requisitos desejados pelo paciente. Dentre eles, é primordial que haja um projeto prévio que investigue a qualidade e quantidade de tecido ósseo e tecido mole, a fim de analisar a necessidade de um reparo ósseo, conhecido por enxertia (CARVALHO *et al.*, 2006).

A estrutura óssea é composta por tecido conjuntivo especializado e vascularizado que ao longo do tempo pode se modificar e reabsorver devido a diversos fatores (FARDIN *et al.*, 2010). Os defeitos ósseos podem se originar de diversas formas, desde uma doença periodontal, até uma simples exodontia de dentes permanentes, podendo assim serem relacionados à reabsorção do alvéolo. Elas podem ou não ser reparadas dependendo da quantidade de tecido perdido, tanto em altura quanto em espessura (ANJOS *et al.*, 2021).

O tipo de enxerto mais aceito até hoje é o autógeno, um material retirado do próprio paciente, sendo considerado osteocondutor, osteoindutor e osteogênico, propriedades estas que ainda vem sendo procuradas em outros biomateriais. No entanto, o osso autógeno possui algumas limitações que tornam sua eficácia questionável. Alguns fatores como morbidade dos procedimentos cirúrgicos, fizeram com que os materiais sintéticos entrassem no mercado na tentativa de substituí-lo e até hoje, pesquisas e testes inovadores vêm sendo desenvolvidos para que os pontos negativos desse procedimento sejam minimizados e tragam um prognóstico melhor ao paciente (FARDIN *et al.*, 2010)

Dentro dessas pesquisas, Paulo Pasquali, um cirurgião dentista, mestre em implantodontia vem trazendo técnicas inovadoras com a utilização do bio-oss (osso xenógeno que é proveniente de animal) associado ao aspirado da medula óssea, conhecido como método TCO (Transplante celular odontológico), resultando em um procedimento que diminua passos cirúrgicos para o paciente e traga resultados similares às propriedades do osso autógeno (PASQUALI *et al.*, 2015).

2 OBJETIVO

Por meio da revisão de literatura, o objetivo deste estudo é comparar duas técnicas de enxertias ósseas para instalação de implantes odontológicos. O principal objetivo é comparar o método que preconiza o osso autógeno com o método de transplante de células odontológicas, a fim de esclarecer, diferenciar e concluir uma possível substituição ou apenas duas alternativas possíveis de enxertia.

3 METODOLOGIA

Foi utilizada como metodologia de coleta dos dados para a revisão de literatura a busca em sites como o Google Acadêmico, com palavras-chave como “autógeno”, “biomaterial”, “método TCO”, “Paulo Pasquali”, “células-tronco”, “sangue medular mandibular”, todas em língua portuguesa. Durante a revisão de literatura, lançou-se mão, como método de tratamento de dados, do foco em partes de artigos e pesquisas que continham “metodologia” e “resultados”.

3.1 Tipo de Estudo

O tipo de estudo trata-se de uma revisão de literatura.

3.2 Critérios de Inclusão dos Artigos

Não houve restrição temporal e nem de gênero.

4 REVISÃO DA LITERATURA

Pasquali *et al.* (2022), realizaram um estudo comparativo entre dois tipos de enxertia para reconstrução da maxila atrófica, sendo eles o lado esquerdo utilizando o método TCO e o lado direito utilizando um método convencional. O lado TCO, consiste na retirada do sangue presente na mandíbula. O lado do método convencional é caracterizado pelo uso de soro fisiológico como fonte potencializadora. Ambos foram associados ao enxerto xenógeno para o procedimento, a única mudança entre eles foi o método de estimulação do osso. A técnica feita do lado direito não apresentou rápida formação óssea, houve pouca vascularização e a perda de um implante. Por outro lado, a técnica esquerda (método TCO) apresentou rápida formação óssea, sendo possível colocar os implantes em menos tempo de pós-cirúrgico, houve mais vascularização e não houve perda de implantes.

Pasquali *et al.* (2021), coletaram pesquisas de 16 pessoas que foram separadas em dois grupos que realizaram enxertia de maxilar, sendo o grupo 1 utilizando sangue periférico durante a cirurgia e o grupo 2 usando sangue de medula óssea mandibular. Na análise o G2 apresentou maior capacidade osteogênica e neoformação óssea em comparação com o G1, possibilitando procedimentos cirúrgicos mais conservadores. Dentro da análise histológica observou-se que o G2 apresentou maior quantidade de tecido ósseo neoformado entremeado com partículas de substituto ósseo em relação ao G1. Conclui-se que mesmo possuindo a opção de coleta do sangue da crista íliaca, que possui altas concentrações de fatores de crescimento e células autólogas que potencializam o fator osteogênico, o sangue medular mandibular é um caminho similar e mais fácil, minimizando os riscos do paciente e sua realização é possibilitada no mesmo tempo cirúrgico.

Corrêa *et al.* (2017), dividiram dois grupos de pacientes com deficiência óssea alveolar na maxila anterior. GC (grupo controle) e GT (grupo teste). Os dois grupos utilizaram osso alógeno, mas o GT foi impregnado com concentrado aspirado de medula óssea. Foi realizada uma tomografia 7 dias depois e outra 6 meses depois, com a intenção de realizar medições de volume e densidade óssea. Na segunda tomografia foi feita a análise histomorfométrica. Foi analisada uma perda de volume ósseo, da tomografia 1 para a tomografia 2 não qual foi constatada a perda significativa apenas no grupo teste. Em relação a densidade óssea, chegou-se à conclusão que foi significativamente maior no grupo teste do que no grupo controle.

Sobre os tecidos mineralizados, não houve diferença significativa, assim como os tecidos não mineralizados também não apresentaram divergência. A partir desse estudo, concluiu-se que o concentrado associado de medula óssea resultou em um padrão aprimorado de formação óssea, com maior densidade óssea nas regiões periféricas do enxerto.

Filho *et al.* (2021), analisaram em seu relato de caso, os resultados de uma enxertia utilizando apenas o osso autógeno para uma reconstrução de maxila. Essa técnica de enxerto é a melhor quando há a necessidade de se obter volume ósseo para colocação de implantes, sendo considerada padrão ouro pelos cirurgiões dentistas. O relato traz uma paciente do sexo feminino de 42 anos, edêntula parcial com reabsorção severa anterior na maxila e insuficiência óssea para colocação dos implantes. Foi realizada uma enxertia óssea com osso autógeno retirado do mento da paciente em dois blocos. Após um período de espera de 15 dias, foram removidas as suturas. Em 5 meses a paciente retornou para retirada dos parafusos de fixação e instalação dos implantes.

Monnazzi *et al.* (2013), relataram em seus estudos que o uso do enxerto retirado da região intra-oral, pode diminuir o custo e a morbidade do procedimento. A pesquisa mostra um paciente do sexo feminino de 68 anos, edêntula total com deficiência na espessura do osso maxilar. Foi realizada uma enxertia óssea total da maxila com o osso proveniente do ramo mandibular bilateralmente. Depois de 6 meses houve uma abertura para remoção dos parafusos fixadores e instalação dos 6 implantes. Após mais 6 meses, foram instaladas as próteses sobre implante e o paciente está em uso há 4 anos, sem nenhuma complicação até então.

Junior *et al.* (2016), avaliaram a reconstrução da maxila com a utilização do osso na região do ramo mandibular. O paciente em questão era do sexo masculino, possuía 53 anos e relatou não conseguir fazer o uso das próteses removíveis. Ele era edêntulo superior e inferior com pequena espessura óssea na região anterior da maxila e pneumatização dos seios maxilares bilaterais. Foi realizada uma enxertia com osso da região do ramo mandibular para a maxila e para os seios utilizou osso xenógeno bovino. Após 5 meses foi realizada uma tomografia e analisado ganho em espessura óssea na região anterior e em altura na região posterior. Os implantes foram instalados. É fato que a utilização do próprio osso do paciente para realização de enxertos, ainda é a melhor opção, mas a quantidade de tecido ósseo doador intra-oral pode ser insuficiente para a realização da enxertia.

Pelegrine *et al.* (2016), selecionaram 8 pacientes em sua pesquisa com maxila atrófica anterior. Foram divididos em dois grupos, sendo 4 no grupo controle utilizando xenógeno particulado e 4 no grupo teste utilizando o xenógeno particulado com o BMAC. O sangue foi retirado da crista ilíaca e foi realizada uma tomografia 4 meses e 8 meses depois. Embora o ganho ósseo parecesse similar entre os grupos, concluiu-se que a utilização do concentrado apresenta maior relevância na reconstrução de maxilares.

Brito *et al.* (2020), apresentaram os resultados de uma enxertia na maxila, no qual, a área doadora era a crista ilíaca cortada em fragmentos cúbicos. O paciente de 48 anos do sexo masculino relatado, já havia realizado um procedimento de enxertia que não houve bons resultados, houve a perda de 4 implantes e posteriormente um defeito ósseo. Após passar por vários exames, foi feita a cirurgia em ambiente hospitalar junto a um ortopedista para fazer a remoção do enxerto. Foram removidos os antigos implantes e realizada a enxertia. O paciente teve uma boa evolução, nos 10 dias iniciais precisou do auxílio de um andador para se locomover no pós-cirúrgico. Não foram relatados sinais de infecções. Após 15 dias foram removidas as suturas dos dois leitões, sendo observada uma cicatrização apropriada. Após 6 meses foram realizadas as instalações dos 8 implantes na maxila. O osso autógeno ainda é considerado o melhor em comparação aos outros, mas possui suas limitações voltadas às complicações pós-operatórias relacionadas à quantidade de osso doador e também à morbidade pós-operatória.

Pasquali *et al.* (2015), realizaram um estudo selecionando 16 pacientes edêntulos totais que necessitavam de implantes e precisavam do levantamento do seio maxilar. Foram selecionados 8 pacientes em cada grupo, sendo nomeados por GC (grupo controle) e GT (grupo teste). Ambos grupos possuíam atrofia maxilar e necessitavam de enxertos para a colocação de implantes. No GC foi utilizado apenas *bio-oss* para a realização da enxertia e no GT foi utilizado *bio-oss* com o combinado concentrado de medula óssea fornecido pelo método BMAC (punção com seringas heparinizadas coletando 30ml de medula óssea em cada paciente). O sangue foi retirado em ambiente ambulatorial e retirado o sangue da crista ilíaca pósterio superior. Após ser inserido em uma centrífuga por 14 minutos, foi retirado o plasma sobrenadante e utilizaram apenas o concentrado de medula óssea. Após 6 meses, foram coletadas 16 biópsias ósseas e posteriormente foram fixados os implantes. Os níveis de tecido vital no GT foram significativamente maiores. O método BMAC

associado ao *bio-oss* para elevação do seio maxilar teve como resultado um bom reparo ósseo comparado ao xenógeno isolado.

Abla *et al.* (2009), analisaram um caso cujo paciente era do sexo feminino, 45 anos, apresentando ausência dentária bilateral posterior na maxila e significativa perda óssea. Foi executado levantamento do seio maxilar para instalação dos implantes. Do lado direito foi realizada a enxertia com osso autógeno retirado do ramo da mandíbula associado ao plasma rico em plaquetas (PRP), 15 dias depois, do lado esquerdo, optaram pela utilização do enxerto com biomaterial, Extra Graft XG-13. Quatro meses após a realização do procedimento foi executada a instalação dos implantes, e não foram relatadas intercorrências. Foram colhidas amostras com uma broca trefina de 3 mm em ambos os lados. O lado direito apresentava significativa quantidade de tecido ósseo neoformado em comparação com o lado esquerdo que apresentava mais biomaterial do que osso neoformado. A pesquisa concluiu que ainda sim o biomaterial utilizado foi eficaz como osteoindutor sendo um arcabouço para a formação de osso novo e ambos os lados atingiram o objetivo de osseointegração dos implantes.

Mendonça *et al.* (2015), apresentaram em seu relato um paciente de 26 anos, vítima de acidente motociclístico que obteve um trauma na região anterior da maxila ocasionando uma fratura radicular, luxação extrusiva e perda óssea anterior dos incisivos centrais superiores. Como medida imediata, foram fixados com fios ortodônticos os dentes no alvéolo. Aguardado 60 dias, ambos os elementos dentais ainda apresentaram mobilidade junto a significativa retração periodontal expondo parte da raiz, como alternativa foram concretizadas as exodontias dos incisivos e enxertia com osso autógeno retirado da região mentoniana respeitando uma margem de segurança das raízes e forames. O local foi preenchido com enxerto autógeno em bloco e os gaps preenchidos com biomaterial particulado. Em seis meses foram instalados dois implantes Cone Morse. Concluíram a enxertia como dentro do esperado e acessível, que atingiu excelentes resultados.

Lemes (2020), descreveu os resultados de uma enxertia em um paciente do sexo feminino, 42 anos, que fazia o uso de prótese total e apresentava uma maxila atrófica. Como plano de tratamento foi indicada a enxertia óssea para posteriormente a instalação dos implantes. O enxerto utilizado foi o osso autógeno retirado da bacia do osso ílfaco. Após respeitar o tempo estimado no momento da fixação dos implantes observaram pouca espessura óssea, sendo assim apenas um implante foi instalado.

Devido à grande reabsorção, outro momento cirúrgico foi realizado para novamente realizar a enxertia, dessa vez optaram pelo osso autógeno retirado da calota craniana. No pós-operatório tiveram duas intercorrências, após sete dias a paciente relatou parestesia do nervo infra orbital do lado direito e em trinta dias, era possível notar a exposição do bloco fixado na maxila, na qual a paciente relatava odor, sendo assim programada a retirada do bloco. Realizada a remoção, dez dias depois a paciente apresenta um quadro de comunicação buco sinusal. No mesmo momento da instalação dos implantes foi realizada a correção buco sinusal. Cinco implantes foram fixados. A primeira enxertia teve uma grande reabsorção inesperada, que por sua vez sugere ser uma característica fisiológica da paciente, já que não foi pontuada nenhuma comorbidade que explicasse o ocorrido. A segunda enxertia teve como vantagem a liberdade do pós-operatório no qual não impediu os afazeres diários, comparado a retirada do osso da bacia íliaca que a paciente fez o uso de muletas e se manteve um pós-operatório mais limitado. No entanto, a segunda enxertia apresentou maior tempo cirúrgico e dois tempos cirúrgicos diferentes.

Peghin *et al.* (2024), trouxeram em seu artigo uma técnica utilizando a associação de dois enxertos distintos, osso autógeno e osso xenógeno bovino liofilizado, agregando na presença de osteoblastos e capacidade de manter suporte ósseo, respectivamente. Contudo, o artigo relata o caso de um paciente do sexo masculino de 47 anos, que teve a perda de um implante causado por bruxismo, trauma que resultou na perda da parede vestibular localizada na região anterior da maxila. Dessa forma optaram pela associação do enxerto autógeno retirado do ramo da mandíbula e o biomaterial, o intuito da combinação era a formação de um osso “robusto”. Esse método obteve excelentes resultados, proporcionando a formação óssea necessária e a harmonização estética.

Eyzaguirre (2019), apresentou em sua pesquisa um relato de caso em que um paciente do gênero feminino de 52 anos edêntulo total superior relatava que a prótese total superior não possuía retenção, em avaliação clínica e radiográfica foi diagnosticado maxila atrófica. Dessa forma, realizou-se enxertia para a reabilitação da maxila e posteriormente a instalação de implantes. O enxerto utilizado foi o autógeno retirado da calota craniana, obtiveram 11 blocos, 5 foram particulados para realizar o levantamento do seio maxilar bilateral e os outros seis foram fixados na maxila. Foi acompanhado a recuperação que obteve bons resultados, após 6 meses o paciente foi liberado para instalação dos implantes.

Aguiar *et al.* (2007), descreveram um caso de um paciente de 47 anos, gênero masculino apresentava uma fratura cervical no implante localizado na região do antigo elemento 24. Diante das propostas, optou-se por retirar esse implante e fazer a enxertia, para que posteriormente fosse realizada a instalação de um novo implante. O método de enxertia utilizado foi osso autógeno retirado da tuberosidade maxilar do lado oposto associado a osso bovino liofilizado e soro fisiológico. Não foi especificado o tempo determinado para a fixação de um novo implante, mas a enxertia obteve um bom resultado.

Thiesen *et al.* (2013), nesse artigo, foi acompanhada durante quatro anos, a instalação de um implante com enxerto de osso autógeno. Paciente do gênero feminino, 56 anos, por meio de exames clínicos e tomográficos apresentou indicação para implante na região do dente 16, necessitando também de realizar a elevação do seio maxilar. Foi retirado um bloco no tamanho 3 por 1 cm do ramo da mandíbula e posteriormente osso foi triturado para preenchimento do seio maxilar. Imediato a enxertia foi fixado o implante. Os resultados foram positivos e em um âmbito de quatro anos obtiveram ainda assim um bom prognóstico, no entanto foi ressaltada a necessidade de um acompanhamento periódico.

5 DISCUSSÃO

O levantamento bibliográfico recolheu artigos a respeito de dois tipos principais de enxertos ósseos utilizados na implantodontia. Dentro de 15 artigos escolhidos, 5 são relacionados ao método TCO (transplante celular odontológico), sendo 4 de cirurgiões dentistas brasileiros. Os demais, estão relacionados ao enxerto autógeno e outros biomateriais, mostrando sua importância e eficiência na implantodontia.

Para que um material de enxertia seja considerado favorável, ele deve fornecer reabsorção, biocompatibilidade, fácil manipulação, além de não poder causar alergias, e nem ser uma fonte de proliferações bacterianas. Existem diversas características de perdas ósseas que são levadas em consideração para se realizar uma reconstrução, que apenas um material não será sempre a melhor opção para suprir todas as necessidades da região a ser enxertada, ou seja, não serão todos os casos que um tipo de enxerto apenas irá conseguir preencher por completo a região.

O tamanho do local afetado, a quantidade de paredes envolvidas, a quantidade adequada de volume a ser enxertado, são alguns fatores apresentados que nos mostram a necessidade da utilização de mais opções de enxertia. Por isso, existem vários biomateriais disponíveis, e várias técnicas vêm sendo atualizadas para melhor prognóstico do paciente (PINTO *et al.*, 2007).

Em meio a diversos materiais de enxertia, tem-se o osso autógeno considerado “padrão ouro” devido suas propriedades biológicas como a osteoindução, osteocondução e osteogênese (PINTO *et al.*, 2007).

O biomaterial xenógeno por sua vez, apresenta apenas propriedade osteocondutora, propiciado um arcabouço para a formação de um osso novo (RODOLFO *et al.*, 2017).

O método TCO, tem como objetivo unir o biomaterial xenógeno e o sangue medular mandibular devido sua altíssima fonte de células tronco. Sendo assim esse sangue se torna um potencializador para o biomaterial promovendo osteogênese e osteoindução, devido sua capacidade de diferenciação celular em osteoblastos (PASQUALI *et al.*, 2022).

O osso autógeno tem como fonte o próprio indivíduo a ser realizado a enxertia. Nóia *et al.* (2009), realizaram um estudo com 164 pacientes, e concluíram que 95,1% das áreas doadoras são intrabucais, sendo elas a sínfise mandibular que configura 28,8% dos locais registrados, a tuberosidade da maxila 39,8%, e o ramo ascendente

com 31,4%, as zonas extrabucais se enquadra em apenas 4,9%, e foram retirados da tíbia e crista ílíaca, correspondendo a 12% e 88%, respectivamente. Quando se trata de atributos do próprio ser humano, a chance é mínima quanto a rejeições. Dentre tantas vantagens, uma das mais importantes é sua capacidade de não apresentar ameaça de transmissão de doenças. Diferente do osso xenógeno utilizado no método TCO, que apresenta um certo grau de risco de rejeição, infecção e passível de contaminação como o exemplo da “doença da vaca louca” (RODOLFO *et al.*, 2017).

No entanto, esse biomaterial é composto por matriz óssea inorgânica desproteïnizada, com o objetivo de diminuir os riscos de respostas inflamatórias do organismo. Além de suas propriedades citadas, esse material, fornece menor tempo cirúrgico e, conseqüentemente, reduz o trauma proveniente de uma área doadora, comparado ao osso autógeno (MIZUTANI *et al.*, 2016).

Para ser realizada a remoção do sangue medular localizado na mandíbula, utiliza-se uma broca trefina para fazer o acesso e com uma seringa heparinizada, o sangue é retirado e assim pronto para associar-se ao osso xenógeno, nesse caso utilizando o *Bio-oss* (PASQUALI *et al.*, 2021)

Já o osso autógeno, não requer fonte potencializadora para realizar a enxertia. Esse osso possui duas alternativas para sua obtenção. O osso obtido do ramo da mandíbula, do tórus, da região retro-molar, sínfise mandibular, processo coronóide, são provenientes de áreas doadoras intra-orais. Os extra-orais são removidos da tíbia, crista ílíaca, calota craniana, dentre outras (SALIM, 2009).

Outro ponto a ser analisado é a qualidade óssea apresentada por cada técnica. O osso autógeno apresenta imprevisibilidade de reabsorção, sendo um dos motivos a ser pesquisados novas alternativas de enxertia (RODOLFO *et al.*, 2017). Já o método TCO, em sua associação promove um resultado satisfatório, um osso denso e bem vascularizado (PASQUALI *et al.*, 2022).

De acordo com Pasquali *et al.* (2022), a busca por um substituto do osso autógeno se dá pelos problemas que ele apresenta, como mais de um sítio cirúrgico, e quantidade limitada de material. Diante disso, pesquisas apontam que o sangue presente na medula óssea é composto por células autólogas, que conseqüentemente aumentam o seu potencial osteogênico. Esse sangue também apresenta a capacidade de estimular a neoformação óssea quando associado a um biomaterial. Dessa forma, sendo comparado com técnicas utilizando sangue periférico relacionado a um biomaterial e até mesmo osso autógeno.

6 CONCLUSÃO

Perante o exposto, conclui-se que:

- Tanto a técnica do método TCO (Transplante Celular Odontológico) quanto a enxertia com osso autógeno apresentam um prognóstico satisfatório;
- Sendo assim, o fator determinante para qual técnica utilizar se restringe à individualidade de cada caso.

REFERÊNCIAS

- ABLA, Marcelo *et al.* Utilização de biomaterial e osso autógeno em levantamento de seio maxilar: relato de caso clínico com avaliação histológica. **Implant News**, [S.L], v. 6, n. 5, p. 561-566, 2009.
- AGUIAR, Rogério Coelho de *et al.* Fratura de implante dentário: relato de caso clínico. **Stomatós**, Porto Alegre, v. 13, n. 24, p. 37-44, 2007.
- ANJOS, Lucas Menezes dos *et al.* Enxertos ósseos em odontologia – uma revisão integrativa da literatura. **Research, Society and Development**, [S.L], v. 10, n. 12, p. 1-7, 2021.
- BRITO, Tâmara Pereira *et al.* Reconstrução óssea em maxila atrófica com enxerto de crista ilíaca: relato de caso. **Revista Uningá**, Maringá, v. 57, n. 4, p. 85-92, 2020.
- CARVALHO, Niara Branco *et al.* Planejamento em implantodontia: uma visão contemporânea. **Revista de Cirurgia e Traumatologia Buco-Maxilo-Facial**, Camaragibe, v. 6, n. 4, p. 17-22, 2006.
- CORRÊA, Suelen Castro Lavareda *et al.* Use of bone allograft with or without bone marrow aspirate concentrate in appositional reconstructions: a tomographic and histomorphometric study. **Implant Dentistry**, [S.L], v. 26, n. 6, p. 915-921, 2017.
- EYZAGUIRRE, Amanda Jarmim Folli. **Os desafios da reconstrução de maxila atrófica com enxerto autógeno de calota craniana: relato de caso**. 2019. 26 f. Trabalho de Conclusão de Residência (Pós-Graduação em Odontologia) – Faculdade de Medicina, Programa de Residência Uniprofissional em Cirurgia e Traumatologia Buco-Maxilo-Facial da Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia.
- FARDIN, Angélica Cristiane *et al.* Enxerto ósseo em odontologia: revisão de literatura. **Innovations Implant Journal**, [S.L], v. 5, n. 3, p. 48-52, 2010.
- FILHO, Mário Jorge Souza Ferreira *et al.* Enxerto autógeno em bloco em região de pré-maxila: relato de caso. **Brazilian Journal of Development**, Curitiba, v. 7, n. 1, p. 591-603, 2021.
- LEMES, Thamires Rodrigues. **Reconstrução total de maxila utilizando osso autógeno da calota craniana: relato de caso**. 2020. 57 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Odontologia) – Faculdade de Odontologia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre.
- JUNIOR, Hid Miguel *et al.* Enxerto ósseo em bloco autógeno na maxila: relato de caso clínico. **Revista da Associação Paulista de Cirurgiões Dentistas**, [S.L], v. 70, n. 2, p. 198-203, 2016.

- MENDONÇA, José Carlos Garcia de *et al.* Enxerto ósseo de mento estabilizado em pré-maxila e reabilitação com implantes osseointegrados: relato de caso. **Archives of Health Investigation**, [S.L], v. 4, n. 1, p. 1-7, 2015.
- MIZUTANI, Fábio Shiniti *et al.* Uso de osso xenógeno em bloco para manutenção de alvéolo pós-extração. **Full Dental Science**, [S.L], v. 7, n. 26, p. 11-18, 2016.
- MONNAZZI, Marcelo Silva *et al.* Reabilitação total de maxila com enxerto intraoral: relato de caso. **Revista da Associação Paulista de Cirurgiões Dentistas**, [S.L], v. 67, n. 2, p. 146-149, 2013.
- NÓIA, Claudio Ferreira *et al.* Uso de enxerto ósseo autógeno nas reconstruções da cavidade bucal: análise retrospectiva de 07 anos. **Revista Portuguesa de Estomatologia, Medicina Dentária e Cirurgia Maxilofacial**, [S.L], v. 50, n. 4, p. 221-225, 2009.
- PASQUALI, Paulo *et al.* Análise comparativa entre técnicas cirúrgicas de enxertia óssea em reabilitação de maxila atrofica: transplante celular odontológico (TCO) e técnica convencional de enxertia óssea: relato de caso clínico. **Revista Fluminense de Odontologia**, Niterói, v. 2, n. 58, p. 115-134, 2022.
- PASQUALI, Paulo José *et al.* Clinical, histological, and scintigraphic comparative study of the use of mandibular bone marrow and peripheral blood in bone neof ormation. **International Journal of Dentistry**, [S.L], v. 2021, n. 1, p. 1-7, 2021.
- PASQUALI, Paulo José *et al.* Maxillary sinus augmentation combining bio- oss with the bone marrow aspirate concentrate: A histomorphometric study in humans. **International Journal of Biomaterials**, [S.L], v. 2015, n. 1, p. 1-7, 2015.
- PEGHIN, Natan Vinícios de Almeida *et al.* Associação das técnicas de enxerto ósseo autógeno em bloco e xenógeno para implantes maxilares: relato de caso. **Revista CPAQV-Centro de Pesquisas Avançadas em Qualidade de Vida**, [S.L], v. 16, n. 3, p. 1-10, 2024.
- PELEGRINE, André Antonio *et al.* Can bone marrow aspirate concentrate change the mineralization pattern of the anterior maxilla treated with xenografts? A preliminary study. **Contemporary Clinical Dentistry**, [S.L], v. 7, n. 1, p. 21-26, 2016.
- PINTO, João Gabriel Souza *et al.* Enxerto autógeno x biomateriais no tratamento de fraturas e deformidades faciais – uma revisão de conceitos atuais. **Revista da Faculdade de Odontologia-UPF**, [S.L] v. 12, n. 3, p. 79-84, 2007.
- RODOLFO, Lilian Merino *et al.* Substitutos ósseos alógenos e xenógenos comparados ao enxerto autógeno: reações biológicas. **Revista Brasileira Multidisciplinar**, [S.L], v. 20, n. 1, p. 94-105, 2017.
- SALIM, Martha Alayde Alcantara. **Avaliação do processo de reparo peri-implantar utilizando matriz óssea heterógena desmineralizada ou osso autógeno: análise histológica e histométrica em tíbias de coelhos**. 2009. 115 f. Tese (Doutorado em

Odontologia) – Faculdade de Odontologia da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Araçatuba.

THIESEN, Márcio John *et al.* Elevação de seio maxilar com enxerto autógeno e instalação imediata de implante: quatro anos de acompanhamento. **Salusvita**, Bauru, v. 32, n. 1, p. 87-102, 2013.