

FACULDADE SETE LAGOAS – FACSETE

RAMIRO OJEDA SACA

PRESERVAÇÃO ALVEOLAR: RELATO DE CASO CLÍNICO

PORTO VELHO

2023

FACULDADE SETE LAGOAS – FACSETE

RAMIRO OJEDA SACA

PRESERVAÇÃO ALVEOLAR: RELATO DE CASO CLÍNICO

Artigo apresentado ao curso de Especialização Lato Sensu da Faculdade Sete Lagoas - FACSETE, como requisito parcial para obtenção do título de especialista em Implantodontia.

Área de concentração: Implantodontia.

Orientador: Prof. Dr. Bruno Costa Martins de Sá.

Co orientador: Prof. Esp. Jalisson Mendes Vicente

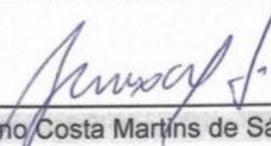
PORTO VELHO

2023

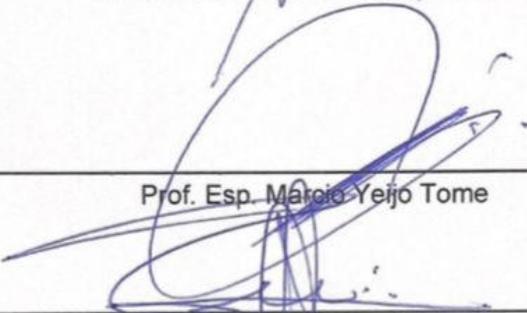


Monografia intitulada "PRESERVAÇÃO ALVEOLAR: RELATO DE CASO CLÍNICO" de autoria do aluno RAMIRO OJEDA SACA.

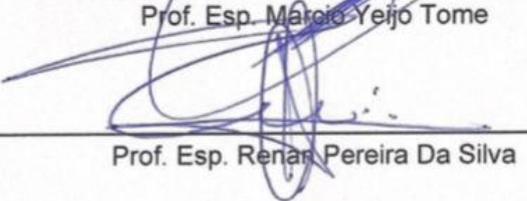
Aprovada em ___/___/___ pela banca constituída dos seguintes professores:



Prof. Me. Bruno Costa Martins de Sá



Prof. Esp. Márcio Yeijo Tome



Prof. Esp. Renan Pereira Da Silva

Porto Velho, 15 de Abril de 2023.

Faculdade Sete Lagoas - FACSETE
Rua Ítalo Pontelo 50 – 35.700-170 _ Sete Lagoas, MG
Telefone (31) 3773 3268 - www.facsete.edu.br

PRESERVAÇÃO ALVEOLAR: RELATO DE CASO CLÍNICO

RESUMO

Na odontologia moderna ainda podemos nos deparar com a necessidade de extrações dentárias devido a diversos e distintos patógenos, traumas ou fraturas. E durante o processo natural de cicatrização dos alvéolos dentários ocorre o fenômeno de reabsorção e redução de volume do osso alveolar e isso muitas vezes impossibilita a instalação de um implante. Por isso, técnicas de preservação do rebordo alveolar pós-extração podem diminuir ou retardar esse processo natural de reabsorção, proporcionando melhores condições para a instalação dos implantes. E para este processo existem diversos materiais que podemos utilizar para preenchimento e extração do alvéolo a fim de preservar suas dimensões ósseas iniciais como osso autógeno, xenogênico e alogênico e materiais aloplásticos. Todos apresentam resultados previsíveis e satisfatórios na manutenção do volume do osso alveolar. O uso de membranas reabsorvíveis ou não reabsorvíveis também pode ajudar nesse processo. No presente trabalho o objetivo é relatar através de um relato de caso clínico a utilização da técnica de preservação do rebordo alveolar utilizando xenoenxerto associado a membranas não reabsorvíveis na preservação do osso alveolar para viabilizar as condições para a realização dos implantes.

Palavras-chaves: Implantes Dentários; Exodontia; Biomateriais.

ABSTRACT

In modern dentistry we can still face the need for tooth extractions due to diverse and distinct pathogens, traumas or fractures. And during the natural healing process of the dental alveoli occurs the phenomenon of resorption and volume reduction of the alveolar bone and this often makes it impossible to install an implant. Therefore, post-extraction honeycomb rim preservation techniques can decrease or delay this natural process of resorption, providing better conditions for the installation of implants. And for this process there are several materials that we can use to fill and extract the alveolus in order to preserve its initial bone dimensions such as autogenous, xenogenic and allogeneic bone and alloplastic materials. All of them present predictable and satisfactory results in the maintenance of the volume of the alveolar bone. The use of resorbable or non-resorbable membranes can also help in this process. In the present work the objective is to report through a clinical case report the use of the technique of preservation of the alveolar rim using xenograft associated with non-resorbable membranes in the preservation of the alveolar bone to enable the conditions for the realization of the implants.

Keywords: Dental Implants; Exodontia; Biomaterials.

Introdução

As perdas dentárias estão muito relacionadas com os hábitos de higiene, condições socioeconômicas e estilo de vida relacionadas a cada indivíduo, sendo a dieta um fator importante¹, e por isso que são as principais causas relacionadas à exodontia dentária são a cárie e doenças relacionadas ao periodonto.²

Embora existam alguns procedimentos restauradores, os quais podem retardam um pouco a extração dentária, muitos dentes ainda são submetidos a esse tipo de procedimento, e desta forma isso tudo é considerado um problema de saúde pública no mundo.³

A exodontia é um dos procedimentos mais antigos da odontologia, que envolvem conceitos tanto de cirurgia quanto o uso da mecânica física para alguns procedimentos, devido ao uso de algumas técnicas envolvidas no processo cirúrgico de remoção dentária. No século XIV, Guy de Chauliac inventou um instrumento chamado o pelicano dental, primeiro instrumento criado com a finalidade de realizar extrações dos elementos dentários que se utilizado até o final do século XVIII, quando então foi substituído pela chave dental que, em seguida, foi trocada, no século XX, pelo fórceps convencional usado atualmente na maioria das exodontias.⁴

Embora hoje seja frequente esse tipo de procedimento, não são raras as complicações relacionadas a exodontia convencional. O uso dos fórceps mais comumente utilizados na odontologia pode provocar alguns problemas reversíveis ou irreversíveis ao paciente, tais como: a fratura do túber da maxila, deslocamento do côndilo articular, fratura do processo alveolar e lesão a estruturas moles e nervosas.⁵

Com isso, o avanço da tecnologia nos proporcionou o surgimento de técnicas de exodontia à traumática, com o objetivo de preservar o tecido ósseo e possibilitar a redução dos traumas ao paciente, proporcionando uma maior viabilidade clínica, bem como, a facilitação dos tratamentos de próteses como

os implantes, é permitindo uma maior reabilitação protética do paciente, embora essas técnicas sejam pouco utilizadas.^{6,7}

Exodontia convencional

A técnica de exodontia convencional se dá por movimentos horizontais de lateralização do dente e/ou rotações no dente, os quais consistem em proporcionar uma ruptura das fibras periodontais, ocasionando uma expansão da tabua óssea ou uma leve fratura da tábua óssea vestibular. Sendo assim, é evidente que a exodontia convencional traumatiza o osso alveolar consideravelmente.⁸

A fim de que o procedimento seja realizado com o mínimo de traumas possíveis ao paciente, é necessário realizar previamente, o estudo radiográfico apical ou panorâmica, para estudar o dente, à região apical e as estruturas anatômicas adjacentes de maneira mais detalhada.⁹

A exodontia dentária exige o descolamento da aderência epitelial e conjuntiva, dilatação mínima do osso alveolar. Entretanto, algumas condições patológicas, como cárie dentária ou fratura radicular, alteração na morfologia da raiz dentária ou regiões anatômicas de difícil acesso podem resultar numa complicação na extração dentária e podem implicar em utilização de algumas técnicas cirúrgicas mais complexas.¹⁰

Entretanto, existem algumas técnicas para possibilitar uma exodontia menos traumática, a fim de realizar a extração do dente no sentido vertical, preservando osso alveolar e tendo o mínimo de expansão óssea. Seja com fórceps especiais ou com dispositivos sofisticados.¹¹

Esses novos aparelhos exercem uma força de tração no sentido axial da raiz dentária, portanto, se aplicado com sucesso deve minimizar o trauma ósseo, realizando o rompimento de fibras periodontais sem expansão do osso.^{11,2}

Preservação do rebordo alveolar

A presença dos dentes é um fator fundamental para manutenção do osso alveolar. Uma vez que se perde os dentes ocorre um desequilíbrio entre a

formação e a reabsorção óssea do processo alveolar, o qual passa a sofrer um intenso quadro de remodelação.¹²

Esse tipo de remodelação ocorre porque como o processo alveolar tem a função de dar sustentação aos dentes e com a perda dos dentes esta função de sustentação é perdida e sua tendência é reabsorção lenta e gradativamente. Essa reabsorção óssea alveolar é crônica, progressiva e irreversível, sendo mais rápida nos primeiros seis meses e contínua durante toda a vida do paciente, terminando em defeitos ósseos em altura, espessura ou associados.¹³

Também existem alguns outros fatores como a doença periodontal, trauma osséus, e algumas condições patológicas, malformações por próteses mal adaptadas que também podem favorecer o processo de atrofia do rebordo alveolar, que podem inviabilizar a instalação de implantes dentários e tornando necessária a realização prévia de procedimentos de recuperação da espessura óssea com enxertia óssea.¹⁴

Por este motivo, é recomendado um substituto ósseo de reabsorção lenta, que permita a substituição por um novo osso neoformado, durante todo o processo biológicos da cicatrização.¹⁵

Além disso, a utilização de membranas absorvíveis como material de selamento em alvéolos pós-extração tem mostrado efeitos benéficos na redução da perda óssea, assim como uma maior percentagem de osso encontrado.^{15.2}

Na atualidade, a regeneração óssea guiada (ROG) é uma técnica viável e previsível na preservação dos processos alveolares e na reconstrução de rebordos atróficos. No caso da preservação alveolar é capaz de otimizar o reparo alveolar e até mesmo impedir a ocorrência de grandes modificações nas paredes ósseas.¹⁶

Na literatura, existem vários termos que têm sido usados para descrever estes procedimentos de ROG voltados para a preservação alveolar. Apesar de se usar termos como “Enxerto do alvéolo”, “preservação do rebordo” e “preservação local” serem utilizados, o termo “preservação do rebordo alveolar” foi estabelecido devido à que o objetivo é de minimizar as alterações dimensionais do rebordo alveolar após a extração do dente.¹⁷

Para isso, diversos tipos de materiais e técnicas podem ser utilizados para a preservação do rebordo alveolar, destacando-se a colocação de implantes imediatos associados a preenchimento do “gap” (espaço entre as roscas do implante e a tábua óssea vestibular) com biomaterial ou osso autógeno. No entanto, alguns dos critérios de seleção cuidadosos para casos de implante imediato devem ser seguidos para evitar resultados desfavoráveis.¹⁸

Ao realizar os implantes imediatos (seja associado com biomaterial, osso autógeno) se demostro na literatura como uma das melhores opções de tratamento na preservação do rebordo alveolar, entretanto, para realização dessa técnica é necessário remanescente ósseo suficiente para uma adequada ancoragem do implante (remanescente ósseo apical de no mínimo 3mm, presença de paredes ósseas vestibulares e palatinas, ausência de processo infeccioso, entre outros requisitos). Em caso de que esses requisitos não estejam presentes, a literatura aponta que outra forma de preservação alveolar deve ser realizada.¹⁹

Nesse sentido, a preservação alveolar com biomateriais, membranas, fibrina rica em plaquetas (PRF) isoladamente ou combinados surgem como uma boa alternativa para se preservar o rebordo alveolar em casos em que o implante imediato não está indicado. Esses materiais são inseridos nos processos alvéolos e após determinado período de tempo (6 a 8 meses se for utilizando biomaterial, 3 meses se for utilizado membranas não absorvíveis e 4 meses se for PRF) os implantes podem ser instalados.²⁰

Para isso existem três propriedades distintas nos substitutos ósseos: Osteogênese, Osteocondução e Osteoindução.²¹

A primeira é a osteogênese, que sinaliza a presença de osteoblastos, ou células formadoras de osso, que direciona a deposição óssea. Somente nos enxertos autógenos podemos encontrar células com tais propriedades.²²

A segunda propriedade é a osteocondução, que é a capacidade do material em agir como um arcabouço que serve de suporte para a formação de tecido ósseo e capilares. O enxerto ou biomaterial age como arcabouço para a

formação de um novo tecido ósseo, certo número de matérias inertes, tais como materiais cerâmicos, possuem essa característica.²³

A terceira propriedade é a osteoindução que é definida pela presença de fatores de diferenciação que facilitam o recrutamento e diferenciação de células mesenquimais indiferenciadas em osteoblastos que formam o novo tecido. Os estímulos típicos são a família de BMPs (Bone-morphogenetic proteins).^{23.2}

Os diversos tipos de materiais de enxerto ósseo podem ser classificados em autógenos, alógenos, xenógenos e aloplásticos. Cada um desses materiais mostrou sua eficácia na preservação alveolar pós-exodontia.^{17.2}

Enxerto Autógeno O osso autógeno é classificado como o Gold Standart na enxertia óssea ou padrão. O osso autógeno possui as propriedades de osteoindução, osteocondução e osteogênese. O osso medular possui uma alta porcentagem de células, e como resultado, maior potencial osteogênico. Esses enxertos produzem os resultados de sucesso mais previsíveis existem basicamente dois tipos de osso para a enxertia autógena: cortical e medular.²⁴

O osso cortical pode ser utilizado em regiões onde as forças mecânicas serão aplicadas mais cedo, porém levam mais tempo para serem revascularizados.

O osso medular tem aplicações mais amplas e geralmente é de mais fácil manipulação e pode ser usado para correção de defeitos no osso alveolar e levantamento de seio maxilar.

Enxerto Alógeno O osso Alógeno é um tecido ósseo não vital removido de um indivíduo e enxertado em outro indivíduo da mesma espécie.²⁵

Existem três tipos de ossos alógenos: osso fresco congelado (fresh frozen), osso congelado a seco (Freeze-Dried Bone Allograft – FDBA) e osso desmineralizado congelado a seco (Desmineralized Freeze-Dried Bone Allograft – DFDBA).

Enxerto Xenógeno O osso xenógeno para enxerto consiste em um tecido ósseo medular desproteínizado que é retirado de uma espécie e transferido para uma região receptora de um indivíduo de outra espécie.^{25.2}

O material Xenógeno passa por vários processos químicos e de preparo para a remoção de todos os componentes orgânicos e assim extinguir as preocupações com as reações imunológicas. A estrutura inorgânica remanescente, formada basicamente por hidroxiapatita natural, que serve como uma matriz arquitetônica.²⁶

Enxerto Aloplásticos são materiais sintéticos que foram desenvolvidos para substituir o osso humano. Eles são biocompatíveis e são os materiais de enxerto mais utilizados. Esse tipo de material possui a característica de osteocondução.²⁷

Membranas não absorvíveis e reabsorvíveis

Uma forma efetiva na preservação das dimensões do rebordo alveolar é a associação do uso de membranas reabsorvíveis ou não reabsorvíveis associados ao enxerto ósseo. A presença da membrana, sobre o alvéolo recém-formado após a extração dental, ajuda a manter o coágulo sanguíneo, evita a migração epitelial do tecido mole no alvéolo durante o processo de cura e favorece a formação óssea, proporcionando a manutenção da forma e dimensão do rebordo alveolar.²⁸

Como vantagens das membranas reabsorvíveis tem-se: não é necessária cirurgia para remoção; melhor cicatrização do tecido mole; diminuição da morbidade do paciente; se exposta, não necessita ser removida. As membranas reabsorvíveis apresentam como desvantagem: duração incerta da membrana como barreira; menor preenchimento ósseo que as membranas não reabsorvíveis; a resposta inflamatória, causada pela membrana, pode interferir na cura e na regeneração óssea guiada.^{28.2}

Como vantagem das membranas não-reabsorvíveis se mantêm intactas quando removidas; são facilmente fixadas com parafusos; apresentam grande preenchimento ósseo quando não há exposição; mínima resposta tecidual, se não expostas. E como desvantagens: é necessário um segundo procedimento cirúrgico para remoção; morbidade aumentada do paciente; se exposta deve ser removida.^{28.3}

Fibrina rica em plaquetas.

Fibrina Rica em Plaquetas (Platelet-Rich Fibrin, PRF) foi desenvolvida, pela primeira vez na França em 2001 por Choukroun e equipe. Sendo a segunda geração de concentrados plaquetários, o PRF foi definido como um biomaterial autólogo rico em leucócitos e plaquetas com indicações de uso principalmente na área cirúrgica. O protocolo de obtenção deste concentrado é muito simples: sangue é coletado em tubos de vidro ou plástico e imediatamente é centrifugado, sem o uso de anticoagulantes ou trombina bovina. O coágulo de PRF é produzido através de um processo natural de polimerização durante a centrifugação, e a arquitetura natural da fibrina parece ser responsável por uma liberação lenta de fatores de crescimento e glicoproteínas da matriz por aproximadamente sete dias. Este coágulo combina promotores imunitários e cicatrizantes presentes no sangue coletado que prometem melhor cicatrização e maturação tecidual quando utilizados em tecidos lesados

Relato de Caso

Paciente A.L.L, sexo masculino, 23 anos, leucoderma, compareceu à clínica de especialização em implantodontia (FACSETE - Porto Velho/RO - Brasil), apresentando queixas álgicas no elemento dentário 25.

O paciente não apresentava nenhuma história de doença sistêmica. Ao exame físico e radiográfico, foi observada a presença de um resto radicular do dente 25 com ampla destruição coronária e com presença de pólipos pulpar

. Foi proposto ao paciente duas etapas cirúrgicas: Primeiro a etapa da remoção à traumática do elemento dentário 25 e usando o método de preservação alveolar e, após o período de cicatrização óssea, uma segunda etapa para reabilitação com implante unitário em alvéolo cicatrizado. Após o período de cicatrização óssea, uma Tomografia Computadorizada será solicitada para possibilitar o planejamento da segunda etapa cirúrgica.

O paciente assinou o termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE), e foi instruído a tomar 8 mg Dexametasona (2 comprimidos de 4 mg), 01 hora antes do procedimento. Em seguida, foi realizado bochecho com clorexidina 0,12% por 60 segundos. A antisepsia com clorexidina 2% (Riohex®) da face foi efetuada.

Foi executada a anestesia infiltrativa com solução anestésica de mepivacaína 2% com epinefrina 1:100.000 UI/ml (Mepiadre – DFL®), dos ramos alveolar superior médio, posterior e nervo palatino maior. Um retalho em envelope, estendendo-se do dente 14 ao 16, foi realizado a partir da realização de incisão intrasucular com a lâmina 15C (Advantive®) e posterior descolamento mucoperiosteal.

Através da introdução de um Periótomo (periotomo – Golgram®), foi realizada a exodontia atraumática, trabalhando em todo o entorno do dente envolvido, até alcançar sua completa desinserção do alvéolo com posterior curetagem (cureta de Lucas – Golgram®), limagem (lima para osso – Golgram®), irrigação com solução salina estéril e avaliação do alvéolo, constatando a integridade das paredes, vê-se o dente extraído.

E depois é aplicado o biomaterial no interior do alvéolo para evitar uma reabsorção do alvéolo, O biomaterial lumina-bone porous granulação media(Criteria®) foi preparada e posicionada no alvéolo, buscando realizar o selamento do mesmo , seguido da colocação de uma membrana não reabsorvível da Lumina-PTFE (Criteria ®) seguida por uma sutura em colchoeiro horizontal usando fio de nylon 4-0 (Technofio®), de forma a estabilizar a membrana sobre o alvéolo, selando a parede superior . O restante do retalho foi suturado com pontos simples.

No pós-operatório, foi prescrito Paracetamol 750mg, 1 comprimido de 8 em 8 horas, durante 2 dias, Nimesulida 100 mg, 1 comprimido de 12 em 12 horas, durante 2 dias e Amoxicilina 875 mg com Clavulanato de Potássio 125mg, 1 comprimido de 12 em 12 horas, durante 7 dias. paciente foi instruído quanto os cuidados pós-operatórios e a remoção das suturas foi realizada 15 dias após o procedimento. No décimo quinto dia pós-operatório, o paciente apresentou cicatrização satisfatória, com presença de selamento do alvéolo.

Discussão

A indicação da exodontia do elemento dentário se deu à extensas de uma destruição coronária, pensando-se em isso se pensou em promover um tratamento com maior previsibilidade. Foi apresentada a possibilidade da preservação alveolar como alternativa com o intuito de minimizar os efeitos da

reabsorção óssea natural após a exodontia, promovendo assim um sítio cirúrgico com uma maior disponibilidade de osso para um futuro implante, modalidade está com embasamento científico comprovado por evidências científicas²⁹

No caso relatado, foi proposta a realização de uma técnica cirurgia com o mínimo trauma possível. Com o auxílio de um Periótomo foi possível a desinserção e a ruptura das fibras do ligamento periodontal, Para assim poder facilitar a remoção da raiz residual, sem a necessidade de osteotomia, minimizando o dano às paredes ósseas adjacentes do alvéolo. A cirurgia minimamente traumática, ajudou, ainda, numa menor manipulação tecidual e, conseqüentemente, uma menor resposta inflamatória, já que em seu estudo, recomenda que a cirurgia minimamente traumática deva ser realizada para reduzir os danos às estruturas periodontais adjacentes, minimizando, assim, a resposta inflamatória e, conseqüentemente, a reabsorção óssea decorrente deste processo³⁰.

Com relação ao material utilizado para preencher o interior do alvéolo para uma preservação do alvéolo de forma adequada podemos citar alguns relatos

Sicca et al. (2000) mencionaram que algumas das características desejadas de um material ósseo substituto ou biomaterial e: a biocompatibilidade, previsibilidade e aplicação clinica sem oferecer riscos transoperatórios e sequelas pós-operatórias mínimas, além de uma boa aceitação por parte do paciente. Apesar de não se ter encontrado um material que preencha todos os requisitos relacionados a todos los casos pela variedade existente, atualmente há uma grande variedade de opções para enxertos ósseos, associado isto a um avanço crescente no desenvolvimento e aperfeiçoamento dos materiais para esses casos.

Já Maiorama et al. (2000) ressaltaram que o osso autógeno e medular representam o melhor material para enxerto, mas certamente a quantidade de reabsorção que ocorre deve ser levada em consideração por causa do processo de remodelação fisiológico. Substitutos ósseos como os aloplásticos ou materiais xenogenos não podem repor completamente o osso autógeno, desde que eles não possuem propriedades osteoindutivas e osteoproliferativas. Entretanto, eles são usualmente reabsorvidos em 6 a 8 meses, mais lentamente

que osso trabeculado. Então, a combinação de osso autógeno e materiais osteocondutivos podem ter todas as vantagens associadas com propriedades de auto-enxerto e promover uma boa manutenção do volume do enxerto por causa da lenta reabsorção do osso xenógeno.

Já Yildirim et al. (2000) concordam com Fernandes; Machado; Minello (1998) dizendo que a quantidade de osso conseguido com a remoção das regiões doadoras como a tuber, região retromolar, é muito, frequentemente e insuficiente para um procedimento cirúrgico como, por exemplo, a elevação de seio maxilar de aí a combinação com outros materiais.

Lewandowski et al (2000) relatam dizendo que os produtos sintéticos terem demonstrado um risco aumentado quanto relacionados a infecção viral podem sofrer complicações, também afirmam que substitutos ósseos xenogênicos podem reduzir essas desvantagens associadas com osso autógeno, alógeno ou outros materiais sintéticos

Stephan (1999) completa relatando que a hidroxiapatita sintética possui microestrutura e tamanho do cristal muito diferente do osso natural, o que poderia produzir uma resposta biológica indesejada. Agora o osso cortical bovino é uma hidroxiapatita natural decomposição química e porosidade, do tamanho e forma semelhantes a humana, que parece ter um comportamento mais fisiológico durante a regeneração óssea. O uso de osso xenogêneo tem sido uma alternativa para a regeneração óssea e, sendo o osso aqui utilizado de origem bovina, os estudos realizados com matriz óssea bovina liofilizada vêm demonstrando sua capacidade osteoindutora aceitável, notando-se o preenchimento das lojas cirúrgicas com osso organizado, sadio e com urna reabsorção completa das partículas de matriz (TAGA et al., 1997; PELEGRINE, 1999).

Stephan (1999) concorda e cita como vantagem que, o osso bovino pode fornecer um suporte de matriz para a formação óssea por dois mecanismos:

- a) atuando como material de reabsorção lenta;
- b) servindo de matriz inicial para a osteogênese

Além disto, Fernandes; Machado; Minello (1998) salientaram também que o osso xenógeno de origem bovina (biobone) é um material confiável para ser utilizado em procedimentos cirúrgicos; sendo capaz de promover osteogênese normal com preenchimento total da loja óssea aos 90 dias.

As membranas não reabsorvíveis que podem ser utilizados para a preservação alveolar necessitam de uma segunda intervenção não cirúrgica para remoção da mesma que cobrem o alvéolo, e constiuem em num procedimento muito simples e importante para conseguirmos um término da cicatrização com aumento da mucosa queratinizada que está selando toda região do alvéolo.

Conclusão

A técnica de preservação do rebordo alveolar limita, mas não previne completamente, a reabsorção fisiológica do alvéolo pós extração. mais essa redução é significativa nas medidas horizontais, ou seja, vestibulo-lingual, do osso alveolar, e assim proporcionando uma melhor condição para uma instalação do implante. A preservação nas medidas do osso alveolar pós extração pode ainda evitar a necessidade de uma segunda intervenção cirúrgica para reestabelecer com enxerto a espessura ou medidas horizontais do osso alveolar para que a instalação de implantes seja viável.

Referências Bibliográficas:

- 1- Pauli T, Figueiredo D, Barbosa A, Castro R, Mello A. Saúde bucal de idosos com 80 anos ou mais: condição, autopercepção e utilização de serviços odontológicos. Rev. odontol. 2018; 47(5).
- 2- Ansai T, Takata Y, Soh I, Awano S, Yoshida A, Sonoki K et al. Relação entre perde de dentes e mortalidade em sujeitos japoneses de 80 anos de idade. Rev. BMC Public Health. 2010; 10:386.
- 3- Junior M, Sousa A, Batisya M, Sousa M. Condição de saúde bucal e motivos para extração dentária entre uma população de adultos (20-64 anos). Rev. Ciência & Saúde Coletiva. 2017; 22(8):2693- 2702.

- 4- Lopes G, Matos J, Barbosa G, Rodrigues A, Nishioka R, Andrade V et al. Etiologia das perdas odontológicas em pacientes reabilitados com próteses em implantes. Rev. Int. J. Odontostomat.2018;12(3).
- 5- Carvalho R, Araújo-Filho R, Vasconcelos, B. Adverse events during the removal of impacted maxillary third molars. International Journal Of Oral And Maxillofacial Surgery. set 2014;43:1142- 1147(9).
- 6- Atilgan S. et al. Displaced lower third molar tooth into the submandibular space: Two case reports. Journal Of Natural Science, Biology And Medicine. 2014. 5(2):482-485. Medknow.
- 7- Avila-ortiz G. et al. Effect of Alveolar Ridge Preservation after Tooth Extraction. Journal Of Dental Research. 25 jun. 2014. 93(10):.950-958. SAGE Publications.
- 8- Sarikov R, Juodzbalys G. Inferior Alveolar Nerve Injury after Mandibular Third Molar Extraction: a Literature Review. Journal Of Oral And Maxillofacial Research. 29 dez. 2014. 5(4) Stilus Optimu
- 9- Cavalheiro TG. Comparação de técnica exodôntica minimamente traumática em relação à técnica de extração convencional: indicações, benefícios e limitações - resultados parciais. Porto Alegre. Faculdade de Odontologia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2018. Trabalho de Conclusão de Curso em Odontologia
- 10- Gomes ACF. Estudo comparativo de exodontias na Faculdade de Medicina Dentária da Universidade do Porto e na Faculdade de Odontologia da Universidade Federal da Bahia. Faculdade de Medicina Dentária da Universidade do Porto - Portugal, 2017. Monografia de mestrado.
- 11- Manini GA. Exodontia convencional e exodontia minimamente traumática: aplicações, benefícios e limitações. Faculdade de Odontologia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2016. Trabalho de Conclusão de Curso em Odontologia.
- 12- Atwood DA. Reduction of residual ridges: a major oral disease entity. J Prosthet Dent. 1971; 26: 266-79.

- 13- Hjorting-Hansen E, Adawy AM, Hillerup S. The pattern of postoperative bone resorption following mandibular vestibulolingual sulcoplasty with free skin graft. *J Oral Maxillofac Surg* 1983;41:358-64.
- 14- Piecuch JF, Segal D, Grasso JE. Augmentation of the atrophic maxilla with interpositional autogenous bone grafts. *Maxillofac Surg*. 1984. 12: 133-138.
- 15- Araújo MG, Lindhe J. Dimensional ridge alterations following tooth extraction. An experimental study in the dog. *J Clin Periodontol*. 2005; 32: 212–218.
- 16- Ferreira VF, Stutz B, Barboza EP. Manutenção do rebordo alveolar utilizando membranas de d-PTFE intencionalmente expostas- Relatos de cem casos. *Implantnews* 2009; 6(7): 175-82.
- 17- Horváth A, Mardas N, Mezzomo LA, Needleman IG, Donos N. Alveolar ridge preservation. A systematic review. *Clin Oral Investig*. 2013 Mar;17(2):341-63.
- 18- Chen ST, Buser D. Esthetic outcomes following immediate and early implant placement in the anterior maxilla--a systematic review. *Int J Oral Maxillofac Implants*. 2014;29 Suppl:186- 215.
- 19- Salomão M, Alvarez FK, Siqueira JTT. Regeneração óssea guiada em defeitos extensos pós-exodontia utilizando membrana exposta ao meio bucal. *Implantnews* 2010; 7(5): 753-60.
- 20- Nória CF, Ortega-Lopes R, Kluppel LE, Sá BCM. Sandwich Osteotomies to Treat Vertical Defects of the Alveolar Ridge. *Implant Dent*. 2017; 26(1): 101-105.
- 21- Henkel K.O., Gerber T., Lenz S., Gundlach K.K., Bienengraber V.: Macroscopical, histological, and morphometric studies of porous bone-replacement materials in minipigs 8 months after implantation. *Oral Surg .Oral Med. Oral Pathol. Oral Radiol. Endod*. 2006, 102,606–613.
- 22- Muschler G.F., Lane J.M.: Spine fusion: Principles of Bone Fusion. In: *The Spine*. Eds: H.N. Herkowitz, S.R. Garfin, R.A. Balderston. *The Spine*. WB Saunders, Philadelphia 1999, 1573– 1589.

- 23- Obwegeser J.A.: Absorbable and bioconvertible osteosynthesis materials in maxillofacial surgery. *Mund Kiefer Gesichtschir.* 1998, 6, 288–308.
- 24- Khan S.N., Cammisa F.P. Jr., Sandhu H.S., Diwan A.D., Girardi F.P., Lane J.M.: The biology of bone grafting. *J. Am. Acad. Orthop. Surg.* 2005, 13, 77–86
- 25- Stevenson S.: Biology of bone grafts. *Orthop. Clin. North. Am.* 1999, 30, 543–552.
- 26- Berglundh T.; Lindhe J.; Healing Around Implants placed in bone defects treated with Bio-Oss. Na experimental study in the dog. *Clin. Oral Implants Res.* 1997, 8, 117-124.
- 27- Hoexter D.L.: Osseous regeneration in compromised extraction sites: a ten-year case study. *J. Oral Implantol.* 2002, 28, 19–24.
- 28- Bartee BK. Extraction site reconstruction for alveolar ridge preservation.
- 29- Jonker BP, Gil A, Naenni N, Jung RE, Wolvius EB, Pijpe J. Soft tissue contour and radiographic evaluation of ridge preservation in early implant placement: A randomized controlled clinical trial. *Clin Oral Implants Res.* 2021;32(1):123–33.
- 30- Darby I, Chen S, De Poi R. Ridge preservation: What is it and when should it be considered. *Aust Dent J.* 2008;53(1):11–21.