



**BRUNA CAMÊLO GARCIA
JULIANA ALVES DE AGUIAR**

Cirurgia guiada associada à regeneração óssea com a técnica stick bone: relato de caso.

Ipatinga
2023

**BRUNA CAMÊLO GARCIA
JULIANA ALVES DE AGUIAR**

**Cirurgia guiada associada à regeneração óssea com a técnica stick
bone: relato de caso.**

Monografia apresentada ao curso de Especialização Lato Sensu da FACSETE, como requisito parcial para conclusão do curso de Implantodontia.

Área de concentração: Implantodontia

Orientador: Rilton Morais

Dedicatória.

Dedico este trabalho inteiramente a Deus e aos meus familiares. Muito obrigado por acreditarem em mim por todo amor, carinho e incentivos recebidos durante todo esse tempo para que hoje completasse mais uma nova etapa da minha vida profissional.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente a Deus por ter me dado à oportunidade e sabedoria para chegar até aqui. Minha família, amigos e colegas de classe, aos meus orientadores e demais professores, obrigada por todo incentivo e dedicação em suas orientações que foram de suma importância para construção e conclusão do meu trabalho.

RESUMO

Os avanços tecnológicos ocorridos nas últimas décadas têm proporcionado diversos benefícios para a odontologia, um dos mais importantes e revolucionários, e o uso de guias cirúrgicos para finalidades próprias e reabilitações. Essas tem se mostrado de grande utilidade para os cirurgiões dentistas devido à técnica a menos invasiva e de maior conforto para o paciente. A utilização de biomateriais de natureza sintética ou natural é considerada uma das maiores apostas das novas abordagens que estão sendo empregadas na terapia regenerativa. Uma delas é o enxerto ósseo de origem bovina, processado e liofilizado. Esse possui disponibilidade praticamente ilimitada, além de grande similaridade físico-química e estrutural com o osso humano. O presente estudo tem como objetivo realizar um relato de caso vivenciado pela autora durante o período de desenvolvimento, onde foi descrito sobre o uso de guia cirúrgico em implante e a utilização de PRF para regeneração óssea através de técnica Sticky Bone. O Sticky bone fornece uma maior estabilização do enxerto ósseo no defeito ósseo alveolar, melhora as propriedades de manuseio, e também aumentam a qualidade (densidade) do osso recém-formado. As membranas PRF atuam como barreira, bem como fonte de liberação acelerada do fator de crescimento.

Palavras-chave: Sticky Bone, Guias Cirúrgicos, Implantes, Regeneração Óssea.

ABSTRACT

Technological advances in recent decades have provided several benefits for dentistry, one of the most important and revolutionary being the use of surgical guides for their own purposes and rehabilitation. These have been shown to be very useful for dentists due to the less invasive technique and greater comfort for the patient. The use of synthetic or natural biomaterials is considered one of the biggest bets of the new approaches that are being used in regenerative therapy. One of them is the bone graft of bovine origin, processed and lyophilized. This has virtually unlimited availability, in addition to great physicochemical and structural similarity with human bone. The present study aims to carry out a case report experienced by the author during the development period, where it was described about the use of a surgical guide in an implant and the use of prf for bone regeneration through the sticky bone technique. Sticky bone provides greater stabilization of the bone graft in the alveolar bone defect, improves handling properties, and also increases the quality (density) of the newly formed bone. Prf membranes act as a barrier as well as a source of accelerated growth factor release.

Keywords: sticky cap, surgical guides, implants, bone regeneration.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 Imagem Inicial –	19
Figura 2 Imagem Inicial –	19
Figura 3 Planejamento dos Implantes –	19
Figura 4 Planejamento dos Implantes –	19
Figura 5 Guia Cirúrgico –	20
Figura 6 Implantes Instalados –	20
Figura 7 Coleta de Sangue do Paciente para Realização do PRF–	21
Figura 8 Enxerto Ósseo com Técnica Stick Bone–	21
Figura 09 Osso Homologo Liofilizado–	22
Figura 10 Membrana Reabsorvível –	22
Figura 11 Membrana Reabsorvível Utilizada–	22
Figura 12 Instalação da Membrana de PRF–	22
Figura 13 Sutura–	22

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	13
2. CIRURGIA GUIADA	14
3. REGENERAÇÃO A PARTIR DO PLASMA RICO EM FIBRINA (PRF) E TÉCNICA STICK BONE.	16
4. RELATO DE CASO	19
5. DISCURSÃO.....	23
6. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	24
REFERÊNCIAS.....	25

1. INTRODUÇÃO

Os avanços tecnológicos ocorridos nas últimas décadas têm proporcionado diversos benefícios para a odontologia, um dos mais importantes e revolucionários, e o uso de guias cirúrgicos para finalidades próprias e reabilitações. Essas têm se mostrado de grande utilidade para os cirurgiões dentistas devido à técnica menos invasiva e de maior conforto para o paciente.

A cirurgia guiada permite que a eficácia nos posicionamentos dos implantes utilizando de forma vantajosa à estrutura óssea presente e prevenir eventos adversos como também trazer benefício cada vez maior para o paciente. Em conjunto tem se utilizado dos meios de regeneração ósseos para que se tenha maior reparo e substituição de tecidos para pacientes que de alguma forma seja ela por formas traumáticas ou patológicos tenham perdido partes ósseas importantes, impedindo que esses tenham uma oportunidade de recuperar as funções e à estética bucal.

As regenerações teciduais são constantemente estudadas, e essas têm sido citadas e marcadas por técnicas regenerativas, como: regeneração tecidual guiada (RTG), o uso de substitutos ósseos, condicionamento da superfície radicular e os fatores de crescimento celular, regeneração a partir de células-tronco e a através do plasma rico em fibrina (PRF), que foi utilizado no relato de caso.

O presente estudo tem como objetivo realizar um relato de caso vivenciado pelas autoras durante o período de desenvolvimento, onde foi descrito sobre o uso de guia cirúrgico em implante e a utilização de PRF para regeneração óssea através de técnica Stick Bone.

2. CIRURGIA GUIADA

A cirurgia guiada é caracterizada como uma técnica na qual se e permitido a definição das posições de implantes ósseos integrados por modelo virtual e a transferência deste planejamento para o ato operatório, através de guia cirúrgico e componentes especiais (DI TORRESANTO et al.; 2014).

Esta técnica tem dois propósitos: o primeiro é permitir a exata organização da melhor posição dos implantes de acordo com a imagem tomográfica; o segundo consiste na fabricação de uma guia cirúrgico para que a colocação exata dos implantes, baseados na posição previamente estabelecida para a inserção protética imediata, seja a correta (BERNARDO, 2015; p. 8).

Alguns autores mostram também que o guia poderá servir de parâmetros vestibulo-lingual ao ser utilizado em tomografia computadorizada. A sua localização, em cortes coronais, permitira que cirurgião possua informações precisas, sobre a inclinação vestibulo-lingual do implante planejado pelo responsável, as dimensões ósseas locais bem como indica acidentes anatômicos e regiões nobres do ponto de vista cirúrgico.

Os guias cirúrgicos permitem a transferência do encerramento de diagnóstico da restauração protética para o atual planejamento implantar. As vantagens do uso destas guias são o aumento da precisão do posicionamento do implante e a redução do tempo e dos erros cirúrgicos, bem como um melhor prognóstico para o paciente, já que a cirurgia é minimamente invasiva (SANTOS, 2011; p. 7).

Silva et al. (2015; p.466) descreve como são utilizadas as guias durante o planejamento e ato cirúrgico.

O guia é confeccionado em acrílico que contém cilindros metálicos nos quais serão fixados os análogos dos implantes para confecção do modelo de trabalho no qual será realizada a prótese temporária ou permanente. Os mesmos cilindros metálicos servirão, no momento da cirurgia, de suporte para os guias de brocas que orientam a correta posição e inclinação nas perfurações. O diâmetro dos guias corresponde ao diâmetro das brocas, garantindo, assim, a precisão do sistema (SILVA et al. 2015; p.466).

É possível encontrar disponíveis 3 tipos de guias cirúrgicas geradas através de planejamento virtual: dento-suportadas, muco-suportadas e ósseo-suportadas.

As guias dento-suportadas são utilizadas em pacientes parcialmente desdentados sendo imobilizadas pelos dentes presentes na arcada, o que lhes confere um ajuste preciso.

Com isso, é destacado a importância para a criação das guias de um planejamento muito bem realizado, porque caso contrário, além do cirurgião não conquistar e realizar o devido serviço no paciente, poderá representar perda dos materiais empregados e de tempo empregado de forma desnecessária.

3. REGENERAÇÃO A PARTIR DO PLASMA RICO EM FIBRINA (PRF) E TÉCNICA STICK BONE.

A utilização de biomateriais de natureza sintética ou natural é considerada uma das maiores apostas das novas abordagens que estão sendo empregadas na terapia regenerativa. Uma delas é o enxerto ósseo de origem bovina, processado e liofilizado. Esse possui disponibilidade praticamente ilimitada, além de grande similaridade físico-química e estrutural com o osso humano (GALIA et al., 2011).

A técnica de sticky bone consiste no conjunto da PRF para aglutinar partículas ósseas formando um bloco. Esta técnica tem o intuito de aumentar o volume para a reconstrução de grandes defeitos, diminuindo a quantidade de biomaterial necessária, e conseqüentemente o custo do procedimento.

Desta forma, o sticky bone e membrana de L-PRF pode ser uma boa alternativa para enxertia óssea ao trazer mais conforto e melhor pós-operatório ao paciente, e possibilitar a recuperação de áreas estéticas a serem reabilitadas com implantes. Além de baixo custo, essa técnica exige apenas sangue autólogo, eliminando assim as chances de contaminação, diminuindo o risco de infecção e promovendo consideráveis ganhos nas reconstruções (JUNIO, 2020; p. 2).

O Sticky bone é biologicamente enxerto ósseo solidificado fortemente interconectados entre si por uma rede de fibrina. Essa técnica possui inúmeras vantagens, sendo elas: possível de se moldar, então bem-adaptado sobre várias formas de defeito ósseo, impedindo o movimento do osso enxertado. O volume de aumento permanece o mesmo durante o período de cicatrização, portanto, a necessidade de malha óssea em bloco e titânio é minimizado; a rede de fibrina retém plaquetas e leucócitos para liberar fatores de crescimento; portanto, a regeneração óssea e os tecidos moles são acelerados; nenhum aditivo bioquímico é necessário para tornar o Sticky bone diferente do PRP ou plasma rico em fatores de crescimento (PRGF) e a interconexão de fibrina minimiza crescimento de tecido mole no Sticky bone.

Para a preparação do bloco de PRF o sangue do paciente é coletado em 6 tubos revestidos com vidro e em 2 tubos revestidos por plástico. Os tubos revestidos por plástico não desencadeiam a cascata da coagulação, permanecendo o fibrinogênio em estado líquido. Estes tubos devem ser removidos após 3 minutos de centrifugação, os demais devem ser mantidos até completar o ciclo. O fibrinogênio (líquido amarelo no interior do tubo revestido por plástico) deve ser removido na porção mais próxima às células

vermelhas que ficam depositadas no fundo do tubo, com uma pipeta de plástico, porém sem aspirá-las. O líquido deve ser mantido no interior da seringa. Ao final da centrifugação dos demais tubos, os coágulos de L-PRF são removidos e suavemente comprimidos, formando as membranas de L-PRF. Em um recipiente de vidro ou metal, duas membranas devem ser picotadas com uma tesoura em pequenos fragmentos e misturadas com 0,5g de um substituto ósseo até obter uma mistura uniforme. 1cc de fibrinogênio líquido (i-PRF) deve ser adicionado misturando suavemente por aproximadamente 5 segundos, modelando o bloco de L-PRF (PAN et al., 2019, p.2).

Na atualidade a utilização dos agregados plaquetários autólogos é uma realidade inovadora tanto nos procedimentos médicos quanto nos odontológicos, tendo estes como objetivo a promoção de uma melhor cicatrização dos tecidos moles e duros (XU et al, 2020). Dentre os agregados, a Fibrina Rica em Plaquetas (PRF, do inglês platelet-rich fibrin) tem sido frequentemente empregada em procedimentos regenerativos, pois os grânulos de plaquetas, presente em alta concentração, apresentam abundância de citocinas e fatores de crescimento; A PRF pode ser utilizada na forma de membrana (L-PRF), na forma de plug (Plug de PRF) e na forma líquida (I-PRF) (XU et al, 2020).

A membrana de L-PRF pode ser usada para vedamento do alvéolo pós-exodontia, recobrimento de materiais instalados em procedimentos ciriológicos (biomateriais e malhas de titânio, por exemplo), proteção de leito doador de enxerto, bem como do enxerto instalado no sítio receptor e fechamento de janela cirúrgica (XU et al, 2020).

O PRF é classificado como um biomaterial autógeno de agregado de fibrina. Esta estrutura molecular, que possui baixa concentração de trombina, é uma matriz considerada como ideal para a migração de células endoteliais e fibroblastos. Ela permite uma rápida e eficaz angiogênese, portanto uma eficaz regeneração tecidual óssea e também em tecido conjuntivo (CHANG, 2011).

A PRF é um gel de fibrina autóloga, apresentando como propriedade o maior favorecimento da cicatrização de tecido moles, pois acredita-se que contenha fatores de crescimento em concentrações ainda maiores que possibilitam uma regeneração tecidual mais rápida. Na Odontologia, o seu uso está sendo frequente na implantodontia, cirurgias periodontais, tecidos moles e duros, entre outros (STRAUSS et al, 2020. p. 530).

Existem diferentes protocolos para a obtenção da PRF. No protocolo proposto por Mourão et al. (2015), uma amostra de sangue é coletada, por volta de 10ml, no período pré-operatório ou até mesmo durante o ato cirúrgico através de punção da veia do paciente, com materiais específicos para tal procedimento, em seguida o

sangue é centrifugado a 3000 rpm aproximadamente durante 10 minutos, sem a utilização de anticoagulantes, com isso obtém-se a membrana de PRF pronta para ser utilizada no local em que se deseja. A ausência de anticoagulante implica na ativação das plaquetas em poucos minutos, quase que imediatamente após o contato com o vidro do tubo (LACERDA et al., 2020).

Por meio do processo de coagulação, o i-PRF forma uma consistência de gel, segurando consigo o enxerto ósseo. Além disso, a liberação de fatores de crescimento é benéfica ao enxerto, proporcionando uma cicatrização óssea satisfatória, além de favorecer uma melhora do reparo tecidual (LACERDA et al., 2020).

4. RELATO DE CASO

Paciente do sexo feminino, 46 anos de idade, ASA I, procurou atendimento odontológico na faculdade de sete lagoas (FACSETE) polo Ipatinga, com queixa de dificuldades mastigatórias, estéticas e ausência de alguns dentes. Inicialmente foi realizado anamnese e exame clínico da paciente, no qual foi identificada a ausência dos elementos 31 e 41. Também foi realizada uma tomografia computadorizada onde se constatou uma perda de volume ósseo na região dos 31 e 41.

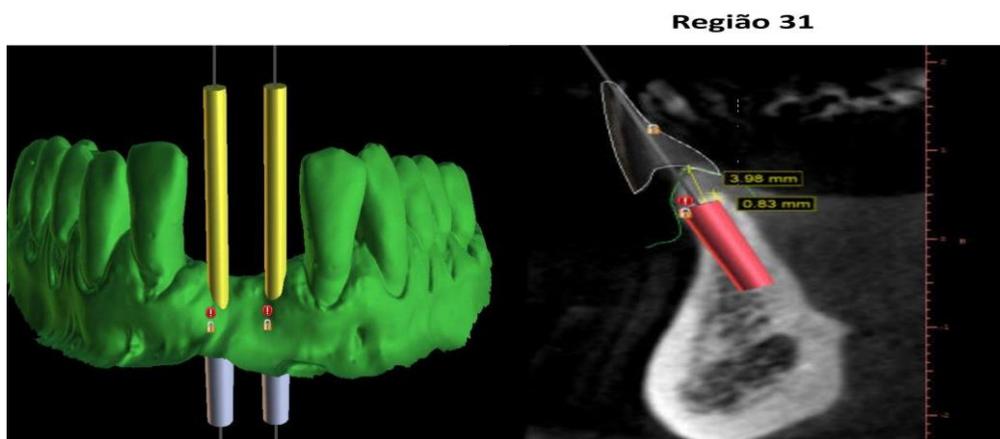
Figura 01 e 02 - Imagem inicial



Fonte: Autor

Durante o planejamento foi decidido realizar os implantes por meio de cirurgia guiada, com guia do tipo dento-suportada da Neodent confeccionado na clínica radiológica Osteorad.

Figura 03 e 04 – Planejamento da inserção dos implantes e protética



Fonte: Autor

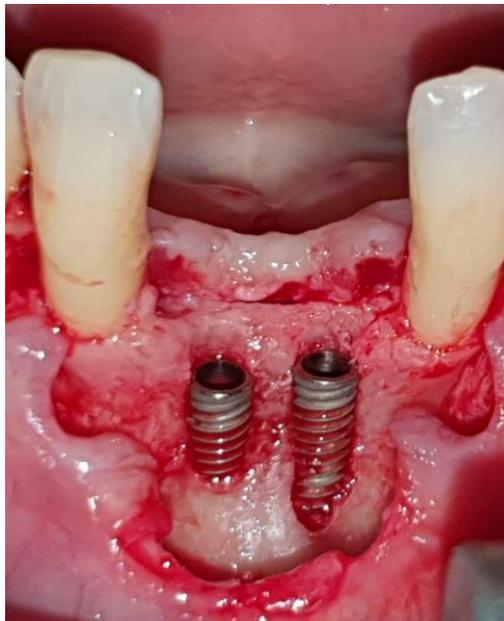
Figura 05: Guia Cirúrgico



Fonte: Autor

Inicialmente foi realizada anestesia local, utilizando articaine 4%. Foi realizado a incisão usando lâmina de bisturi 15c, em seguida rebatimento do retalho, a sequência cirúrgica de perfurações e uso do guia cirúrgico seguiu o protocolo usado pela empresa Neodent e a instalação dos dois implantes Facility 2,9x12.

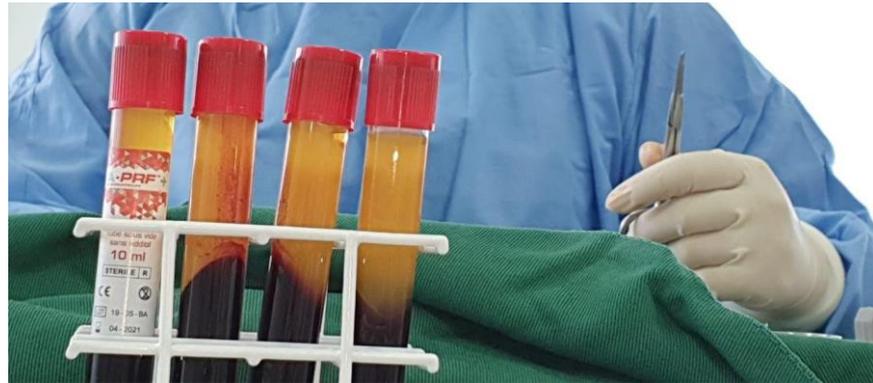
Figura 06: Implantes instalados



Fonte: Autor

Foram coletados seis tubos de sangue do próprio paciente para centrifugação, 2 tubos foram removidos depois de 3 minutos para coleta do I-PRF, aos demais foram mantidos até completar o ciclo para obtenção a membrana de L-PRF. Esse processo foi realizado na centrífuga Intra Spin L-PRF.

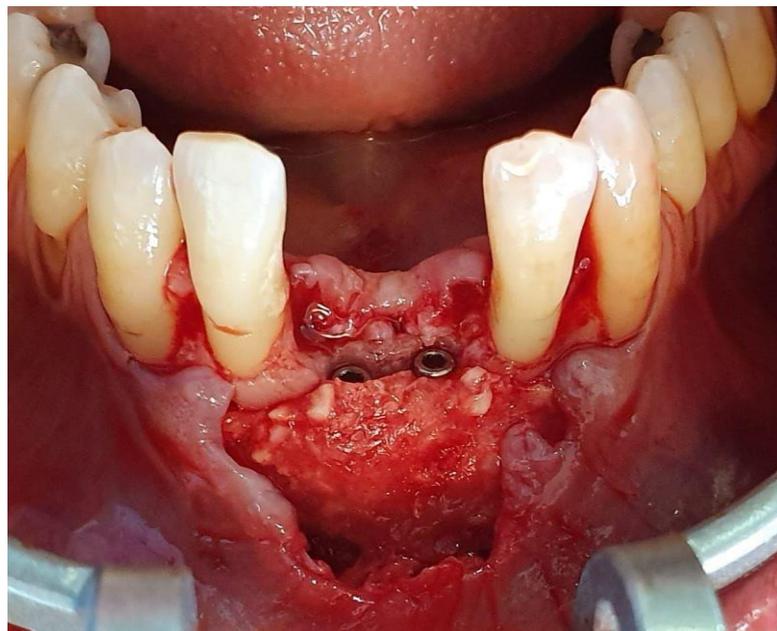
Figura 07: Coleta de Sangue do paciente, para realização do PRF



Fonte: Autor

Foi feita mistura do osso liofilizado com o líquido do L-PRF, formando assim a aglutinação da técnica stick bone (Figura 09 e 10). Realizamos cobrimento das espiras expostas dos implantes, e por cima colocamos a membrana reabsorvível (Figura 11 e 12), e depois membrana de L-PRF (Figura 13), sendo realizada a sutura com fio de nylon 4.0 e seda 3.0 (Figura 14).

Figura 08: Enxerto Ósseo com Técnica Stick Bone



Fonte: Autor

Figura 09: Osso Homologo Liofilizado Utilizado Figura 10: Membrana Reabsorvível Utilizada



Fonte: Autor

Figura 11: Membrana Reabsorvível Utilizada

Figura 12: Instalação da membrana de PRF



Fonte: Autor

Figura 13: Sutura



Fonte: Autor

5. DISCURSÃO

Consoante a literatura, foram avaliados por diversos autores o nível de exatidão dos resultados obtidos pela aplicação de tecnologia em relação à posição do implante planejado virtualmente a partir de imagens de tomografia computadorizada com o uso de guia cirúrgico. Podendo assim se concluir que o erro resultante na transferência dos dados da tomografia computadorizada para os guias cirúrgicos foi mínimo (BESIMO et al. 2014).

Segundo Neto et al. (2012) o uso das guias cirúrgicas nas cirurgias de implantes dentais pode melhorar o resultado final. O sucesso da reabilitação com implantes utilizando essa técnica está diretamente relacionado ao planejamento adequado, sendo o uso da guia cirúrgica uma ferramenta de grande importância para a previsibilidade do tratamento.

Conforme o caso clínico, o guia cirúrgico foi fundamental para posição correta dos implantes, o espaço entre os dentes era curto e o diâmetro do osso, que considera quase impossível a fazer a mão livre, com isso tivemos a posição correta dos implantes. E a utilização da técnica stick bone foi de grande valia para o resultado final, conseguimos ganhar volume ósseo e também de tecido mole através da membrana de PRF.

A utilização do PRF tem se mostrando de forma positiva em muitos aspectos, mediante comparação com às técnicas tradicionais de enxertia, um estudo grupo controle/grupo teste, realizado no ano de 2006 apontou que histomorficamente, o nível e a quantidade de osso neoformado utilizando-se apenas o gel de fibrina (PRF) ou o gel de fibrina combinado com o osso liofilizado, utilizando-se o I-PRF como material agregador (Stick Bone) tiveram resultados idênticos (TOFFLER et al, 2009).

A associação do PRF aglutinado com osso bovino particulado (Stick Bone) proporciona uma melhora no fechamento precoce da ferida, a maturação dos enxertos ósseos e o resultado estético final dos tecidos moles peri-implantares e periodontais. Assim, podemos observar que o uso do PRF em conjunto com osso bovino liofilizado, viabiliza a reabilitação, aperfeiçoa a cicatrização, minimiza os riscos de infecção e auxilia nos resultados estéticos, ou seja, atendendo todas as necessidades do paciente de modo satisfatório (TOFFLER et al, 2009).

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conforme a bibliografia revisada se pode afirmar que a cirurgia guiada contribui de forma direta para o resultado estético e funcional por proporcionar que o implante será instalado de maneira exata no local adequado e necessário, com a melhor disponibilidade óssea definida no planejamento virtual, utilizando o enceramento diagnóstico como referência.

O PRF tem apresentado efeitos positivos sobre a neoformação óssea, podendo este ser um tratamento de escolha para correções de pequenos defeitos ósseos. Esse no que lhe concerne apresenta grande vantagem da técnica é a redução da morbidade e do tempo cirúrgico em comparação às técnicas de enxertia tradicionais, nas quais uma área doadora seja necessária.

O Sticky bone fornece uma maior estabilização do enxerto ósseo no defeito ósseo alveolar, melhora as propriedades de manuseio, e também aumentam a qualidade (densidade) do osso recém-formado. As membranas PRF atuam como barreira, bem como fonte de liberação acelerada do fator de crescimento.

REFERÊNCIAS

BERNARDO, R. M. P. C. (2015) **Cirurgia guiada na colocação de implantes. (monografia)**. Faculdade de Medicina Dentária da Universidade do Porto, Porto, Portugal.

BESIMO CE, LAMBRECHT JT, GUINDY JS. **Accuracy of implant treatment planning utilizing template-guided reformatted computed tomography. Dentomaxillofacial Radiology.** 2014;29(1):46-51.

CHOUKROUN, J. et al. **Fibrina rica em plaquetas (PRF): Um concentrado de plaquetas de segunda geração.** Parte III: Ativação de leucócitos: Um novo recurso para concentrados de plaquetas? *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral RadiolEndod*, 2006;101:E51-5.

CHANG; Y. C. Efeitos da fibrina rica em plaquetas em fibroblastos do ligamento periodontal humano e aplicação para defeitos infra-ósseos periodontais. **Aust Dent J.** 2011;56(4):365-71. <https://doi.org/10.1111/j.1834-7819.2011.01362.x>

DI TORRESANTO, V.M., et al., Computer-assisted flapless implant surgery in edentulous elderly patients: a 2-year follow up. **Quintessence Int**, 2014. 45(5): p. 419-29.

GALIA, C. R. et al. Caracterização físico-química do enxerto de osso bovino liofilizado. 21 **Revista Brasileira de Ortopedia**, 2011.

JUNIOR, Laercio Maranhão. **A Utilização Dos Agregados Plaquetários Autólogos Associado A Técnica Do Sticky Bone Na Implantodontia: Revisão Da Literatura.** Laercio Maranhão Junior – São Caetano do Sul, 2020.

LACERDA et al., Plasma Rico Em Fibrina Como Carreador De Biomaterial Para Reconstrução Alveolar Após Exodontia: Relato De Caso. **Revista Fluminense De Odontologia** – ANO XXVI – No 53 – Janeiro / Julho 2020.

MOURÃO, C. F. A. B. Obtenção de plaquetas injetáveis ricas em fibrina (i-PRF) e sua polimerização com enxerto ósseo: nota técnica. **Rev Col. Bras Cir.**42(6), 421-423, 2015.

NETO MDEH, MAGALHÃES ACP, CARNEIRO TAPN, ANDRÉ NV, ANDRADE GC. Planejamento virtual e cirurgia guiada na reabilitação de maxila edêntula. **Jornal ILAPEO.** 2012;6(4).

PAN J, XU Q, HOU J, WU Y, LIU Y, LI R, PAN Y, ZHANG D. Effect of platelet-rich fibrin on alveolar ridge preservation: A systematic review. **J Am Dent Assoc** 2019; 150: 766-78. doi: 10.1016/j.adaj.2019.04.025.

SILVA AC, CAMPOS AC, MOREIRA RWF. Análise das intercorrências e complicações em instalação de implantes dentais - um estudo retrospectivo. **Rev. Cir. Traumatol. Buco-Maxilo-Fac.** 2015;10(4):63-78.

STRAUSS, F.J. Efeito da fibrina rica em plaquetas na proliferação celular, migração, diferenciação, inflamação e osteoclastogênese: uma revisão sistemática de estudos in vitro. **Clin Oral Investig.**24(2), 569-584, 2020.

TOFFLER, M. Apresentando a fibrina rica em plaquetas (PRF) de Choukroun para o meio da cirurgia reconstrutiva. **J Implant Advanced Clin Dent.**1(6), 21-32. 2009.

XU, J. Plasma Rico em Plaquetas e Odontologia Regenerativa. **Aust Dent J.**7.10.1111/adj.12754, 2020.