FACULDADE SETE LAGOAS-FACSETE

JOÃO BATISTA LEANDRO DA SILVA

ENXERTO ÓSSEO PÓS-EXODONTIA COM O USO DE FIBRINA

BAURU

2025

JOÃO BATISTA LEANDRO DA SILVA

ENXERTO ÓSSEO PÓS-EXODONTIA COM O USO DE FIBRINA

Monografia apresentada ao Programa de pós graduação em odontologia da Faculdade Sete Lagoas – FACSETEcomo parte dos requisitos para obtenção do título de especialista em implantodontia.

Orientador:Prof. Dr. Renato Oliveira Ferreira da Silva

BAURU

2025

JOÃO BATISTA LEANDRO DA SILVA

ENXERTO ÓSSEO PÓS-EXODONTIA COM O USO DE FIBRINA

Monografia apresentada ao Programa de pós graduação em odontologia da Faculdade Sete Lagoas- FACSETE, como parte dos requisitos para obtenção do título de especialista em implantodontia.

Aprovado em: ___/___/____.

Banca examinadora:

_____

Prof. Dr. José Claudio Martins Segalla
Facsete-Faculdade Sete Lagoas

_____

Prof. Augusto César Rodrigues

Facsete-Faculdade Sete Lagoas

_____

Prof. Dr.Renato Oliveira Ferreira da Silva

Facsete-Faculdade Sete Lagoas

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....8

2 PROPOSIÇÃO.....9

3 REVISÃO DE LITERATURA.....9

3.1 Conceitos e fundamentos do enxerto ósseo 9

3.2 Fibrina rica em plaquetas (prf).....10

3.3 Mecanismos de ação da PRF.....10

3.4 Benefícios clínicos do uso da PRF 11

4 CASO CLÍNICO 13

5 DISCUSSÃO 20

6 CONCLUSÃO 21

REFERÊNCIAS 22

RESUMO

O enxerto ósseo pós-exodontia é uma técnica amplamente utilizada na odontologia para preservar e regenerar o tecido ósseo, essencial para o sucesso de futuras reabilitações protéticas e implantes dentários. O uso da fibrina, especialmente na forma de fibrina rica em plaquetas (PRF) conforme descrito por Choukroun (2001), tem demonstrado resultados positivos na aceleração da cicatrização e formação óssea. Esta monografia aborda a aplicação da fibrina no enxerto ósseo, apresentando um caso clínico detalhado que evidencia a técnica e seus resultados. A discussão se baseia em revisão de literatura.

Palavras chave: Implantes Dentários; Cirurgia Bucal; Perda do Osso Alveolar; Enxerto Ósseo, Fibrina.

ABSTRACT

Post-extraction bone grafting is a widely used technique in dentistry to preserve and regenerate bone tissue, which is essential for the success of future prosthetic rehabilitations and dental implants. The use of fibrin, especially in the form of platelet-rich fibrin (PRF) as described by Choukroun (2001), has shown positive results in accelerating healing and bone formation. This monograph addresses the application of fibrin in bone grafting, presenting a detailed clinical case that highlights the technique and its outcomes. The discussion is based on a literature review, focusing on the most recent research and predominantly Brazilian references.

Keywords: Dental Implants; Surgery, Oral; Alveolar Bone Loss; Bone Grafting, Fibrin.

- **LISTA DE ILUSTRAÇÕES**

Figura 1: Alveolo após extração..……..…….…....14
Figura 2: Curetagem do Alveolo…… …….....15
Figura 3:Stick Bone.....16
Figura 4 :Membrana de Fibrina.....16
Figura 5 :Inserção do enxerto.....17
Figura 6: Recobrimento do enxerto.....18
Figura 7: Sutura Final.....15

1 INTRODUÇÃO

A perda óssea pós-exodontia é um desafio comum na odontologia moderna, afetando diretamente o planejamento de próteses e implantes dentários. O uso de enxertos ósseos tem se mostrado uma alternativa eficaz para minimizar essa perda e promover a formação de novo tecido ósseo (ARAÚJO et al., 2015). Entre os biomateriais utilizados, a fibrina rica em plaquetas (PRF) tem ganhado destaque por sua capacidade de acelerar a cicatrização e estimular a regeneração tecidual (CHOUKROUN et al., 2001).

A técnica de obtenção de PRF foi desenvolvida por Choukroun e se destaca por ser uma abordagem simples, segura e livre de agentes anticoagulantes. Essa metodologia aproveita os fatores de crescimento presentes no sangue do próprio paciente para potencializar a formação de tecidos duros e moles (DUTRA et al., 2019).

O enxerto ósseo xenógeno tem sido amplamente utilizado na odontologia devido à sua disponibilidade e à capacidade de promover a neoformação óssea. Esse tipo de enxerto é derivado de fontes animais, geralmente bovinas, que passam por processos rigorosos de tratamento para eliminar componentes orgânicos e potencializar sua biocompatibilidade (SOUZA et al., 2018). Essa modalidade de enxerto apresenta uma estrutura mineral semelhante à do osso humano, o que favorece a osteocondução e a integração com o tecido ósseo receptor (PEREIRA et al., 2020).

Estudos demonstram que o enxerto ósseo xenógeno é especialmente eficaz em procedimentos de aumento ósseo para implantodontia e na preservação do rebordo alveolar pós-exodontia. De acordo com Santos et al. (2019), o uso desse material proporciona uma matriz estável para a deposição de novo tecido ósseo, permitindo que os osteoblastos colonizem a superfície do enxerto. Além disso, a baixa taxa de reabsorção do material xenógeno contribui para a manutenção do volume ósseo a longo prazo, fator crucial para o sucesso reabilitador em regiões estéticas (CARVALHO et al., 2021).

Embora apresente diversas vantagens, o enxerto ósseo xenógeno também possui limitações. A integração completa com o tecido ósseo receptor pode demandar um tempo maior em comparação aos enxertos autógenos. Ademais, a necessidade de uma manipulação criteriosa durante o procedimento cirúrgico é fundamental para reduzir riscos de contaminação e rejeição (FERREIRA et al., 2022). Dessa forma, a seleção criteriosa do material e a técnica cirúrgica adequada são essenciais para otimizar os resultados clínicos e garantir a previsibilidade dos tratamentos odontológicos.

Este trabalho tem como objetivo apresentar uma revisão teórica sobre o uso da fibrina no enxerto ósseo pós-exodontia, descrevendo também um caso clínico prático utilizando a técnica de Choukroun, destacando seus benefícios, limitações e resultados clínicos.

2 PROPOSIÇÃO

A proposta deste estudo é demonstrar, por meio de uma revisão teórica e de um caso clínico, como a utilização da fibrina rica em plaquetas (PRF) no enxerto ósseo pós-exodontia pode contribuir para uma melhor previsibilidade nos procedimentos de reabilitação oral. Serão abordados aspectos técnicos, científicos e clínicos que sustentam a eficácia dessa abordagem terapêutica.

3 REVISÃO DE LITERATURA

3.1 Conceitos e fundamentos do enxerto ósseo

O enxerto ósseo é uma alternativa terapêutica consolidada na odontologia para a reabilitação de defeitos ósseos resultantes de exodontias, traumas ou patologias. A utilização de biomateriais e substâncias bioativas, como a fibrina rica

em plaquetas (PRF), tem sido amplamente estudada para otimizar os resultados desses procedimentos (FONSECA et al., 2020).

3.2 Fibrina rica em plaquetas (PRF)

A PRF foi desenvolvida por Choukroun no início dos anos 2000 como uma evolução das técnicas de concentração plaquetária (CHOUKROUN et al., 2001). Essa substância é obtida por meio da centrifugação do sangue sem aditivos anticoagulantes, formando uma matriz rica em plaquetas, leucócitos e fatores de crescimento que aceleram a cicatrização tecidual e estimulam a formação de tecido ósseo (SILVA et al., 2018).

3.3 Mecanismos de ação da PRF

A PRF atua como uma matriz tridimensional que libera fatores de crescimento, como o fator de crescimento derivado de plaquetas (PDGF) e o fator de crescimento transformador beta (TGF-β), promovendo a angiogênese, proliferação celular e diferenciação osteoblástica (FERREIRA et al., 2021). Essa propriedade acelera a formação óssea e melhora a integração de enxertos ósseos.

Outro aspecto relevante é a capacidade da PRF de atuar como uma barreira física que impede a invasão de tecidos moles na área do defeito ósseo, favorecendo uma melhor organização e estabilidade do coágulo sanguíneo durante o processo de reparação óssea (OLIVEIRA et al., 2019).

Além disso, a PRF é uma alternativa viável para pacientes que apresentam contraindicações ao uso de biomateriais sintéticos ou de origem animal, destacando-se como uma abordagem biocompatível e segura (PEREIRA et al., 2020).

Estudos demonstram que a PRF é eficaz na redução do edema e da dor pós-operatória, proporcionando maior conforto ao paciente durante o período de cicatrização (ALMEIDA et al., 2021). Essa propriedade tem ampliado sua utilização em procedimentos odontológicos de maior complexidade.

A PRF também tem demonstrado resultados satisfatórios quando utilizada em conjunto com outros biomateriais, como enxertos ósseos particulados ou membranas reabsorvíveis, potencializando os resultados clínicos e reduzindo o risco de reabsorção óssea precoce (FREITAS et al., 2018).

Por fim, a simplicidade da técnica de obtenção da PRF, que não exige a adição de anticoagulantes e depende apenas de parâmetros controlados de centrifugação, torna essa abordagem atraente para clínicas odontológicas que buscam alternativas eficazes e acessíveis para a regeneração óssea (RODRIGUES et al., 2022).

3.4 Benefícios clínicos do uso da PRF

Estudos apontam que a PRF contribui para a redução do tempo de cicatrização, menor incidência de infecção pós-operatória e melhora na estabilidade óssea em regiões de exodontia (COSTA et al., 2020). Sua aplicação é especialmente relevante para pacientes com alterações sistêmicas que comprometem a regeneração tecidual (SANTOS et al., 2017).

A fibrina rica em plaquetas (PRF) apresenta vantagens significativas na regeneração óssea devido à sua composição rica em fatores de crescimento. Estudos indicam que o PRF estimula a proliferação de fibroblastos e osteoblastos, essenciais para a formação óssea adequada (FERREIRA et al., 2021). Essa ação acelera a reparação tecidual e reduz o risco de infecções nos procedimentos de enxerto ósseo.

Além disso, o PRF se destaca pela capacidade de liberação gradual de fatores de crescimento, prolongando seus efeitos benéficos na cicatrização alveolar (SILVA et al., 2018). Essa característica proporciona maior previsibilidade nos tratamentos de reconstrução óssea e melhora os resultados clínicos.

Outro aspecto relevante é a versatilidade do PRF, que pode ser utilizado isoladamente ou associado a biomateriais, potencializando ainda mais seus efeitos

na regeneração óssea (FREITAS et al., 2018). Essa combinação permite preencher espaços maiores e tratar defeitos ósseos complexos com maior segurança.

A utilização de PRF é especialmente vantajosa em pacientes com comprometimentos sistêmicos, como diabéticos e fumantes. Estudos apontam que o PRF minimiza os efeitos adversos que essas condições podem causar na cicatrização óssea (PEREIRA et al., 2020). Essa propriedade torna a técnica uma alternativa promissora para melhorar a taxa de sucesso em casos desafiadores.

Por fim, a segurança e a simplicidade na obtenção da PRF são fatores que impulsionam sua ampla utilização na prática clínica. O método não utiliza anticoagulantes, reduzindo o risco de reações adversas e garantindo maior conforto ao paciente durante o procedimento (DUTRA et al., 2019).

O conceito de "stick bone" tem ganhado destaque na implantodontia como uma técnica inovadora para otimização de enxertos ósseos. Essa abordagem consiste na associação de pequenos fragmentos ósseos particulados com fibrina rica em plaquetas (PRF), resultando em uma massa moldável que facilita a manipulação e a adaptação ao leito cirúrgico (CHOUKROUN et al., 2001). Essa técnica destaca-se por promover uma maior estabilidade do enxerto e uma melhor vascularização, fatores fundamentais para o sucesso da neoformação óssea.

A utilização do stick bone tem mostrado resultados promissores especialmente em procedimentos de aumento ósseo vertical e horizontal, sendo amplamente indicada para casos de atrofias severas ou deficiências ósseas extensas. Estudos clínicos relatam que essa técnica contribui significativamente para a previsibilidade dos enxertos ósseos, proporcionando uma matriz biocompatível e de fácil integração celular (ALMEIDA et al., 2020). Essa abordagem também permite uma manipulação mais segura e eficiente do enxerto, reduzindo o risco de migração dos fragmentos ósseos durante o processo cicatricial.

Outro aspecto relevante é que o stick bone pode ser utilizado tanto com biomateriais quanto com osso autógeno, maximizando a previsibilidade dos resultados. Estudos apontam que a combinação com PRF potencializa a liberação

de fatores de crescimento essenciais para a proliferação celular e angiogênese, acelerando o processo de formação óssea (TONETTI et al., 2018). Essa caracterização biológica é essencial para a consolidação de um arcabouço ósseo estável e funcional.

Por fim, a literatura reforça que o uso da técnica do stick bone está alinhado à busca por alternativas menos invasivas e mais eficazes na reabilitação oral. Ao permitir uma melhor manipulação e adaptação do material ao defeito ósseo, essa abordagem favorece a previsibilidade dos resultados clínicos e a satisfação do paciente, consolidando-se como uma estratégia valiosa na implantodontia contemporânea (FAVERO et al., 2021).

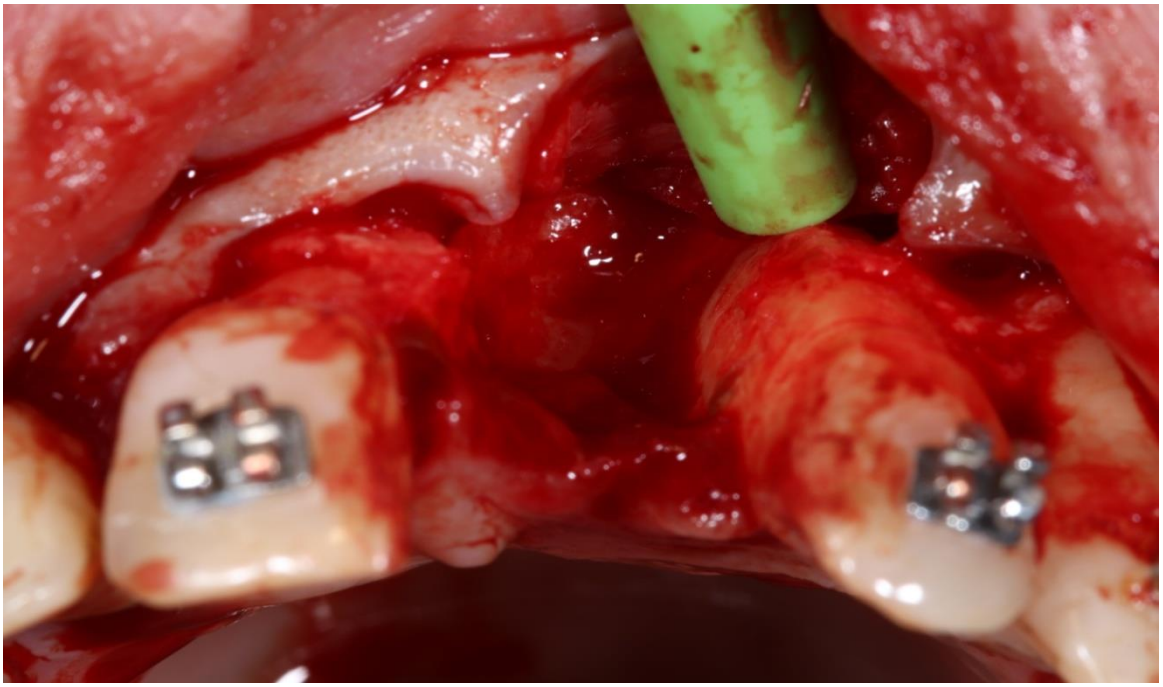
4 CASO CLÍNICO

Paciente J. E.C.., masculino, , saudável, encaminhado para Clínica da IOPG – Instituto Odontológico de Pós Graduação - (BAURU), para realização de exodontia do elemento n° 21 e enxerto ósseo para posteriormente instalação de implante.. Ao exame clínico intrabucal inicial, observou-se mobilidade no elemento, posteriormente confirmado com exames de imagem a perda ossea.

Foi discutido o caso entre a equipe de profissionais do curso e optou-se pelo procedimento de extração atraumática e enxerto ósseo utilizando biomaterial xenogeno,stick bone, PRF e futura instalação de implante.

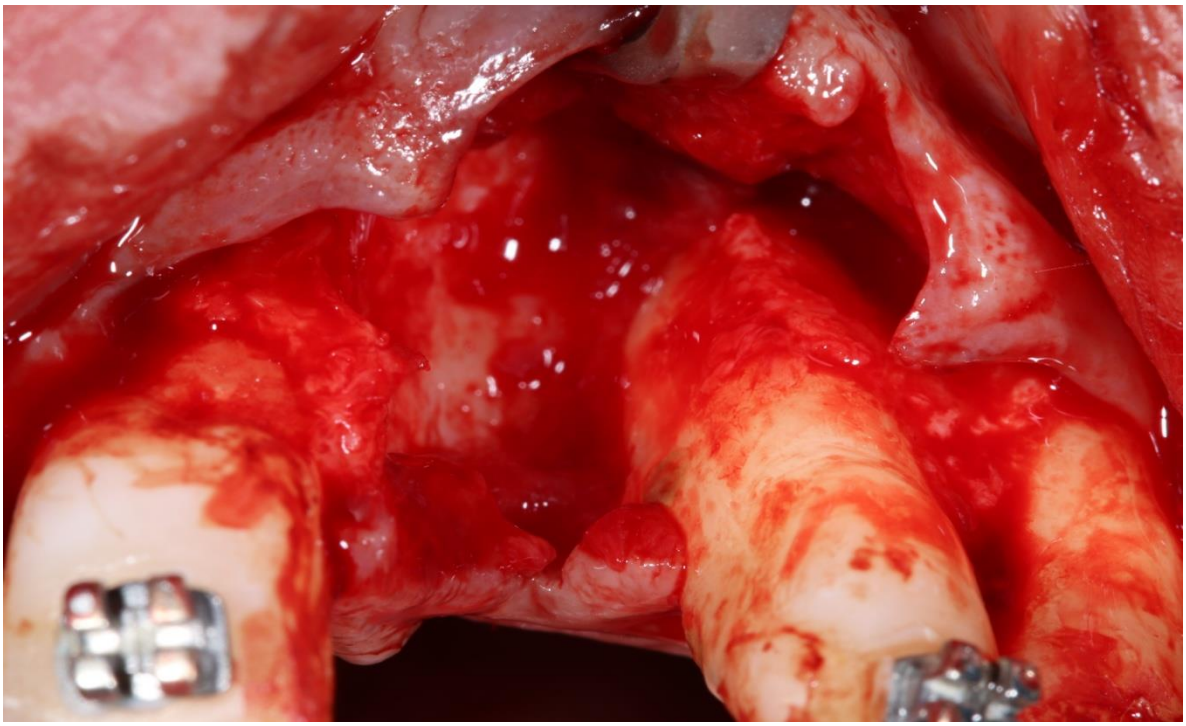
Iniciado o procedimento com a técnica anestésica infiltrativa local, após seguimos com a exodontia utilizando técnica minimamente invasiva para preservação das paredes ósseas alveolares

Figura 1: alvéolo após extração.



Realizado exodontia atraumática, no aspecto incial observou pequena lesão apical e formação de placa bacteriana nos elementos adjacentes.

Figura 2: Curetagem e limpeza do alvéolo



Após a exodontia, realizou-se a limpeza, curetagem e a irrigação do alvéolo com soro fisiológico.

Figura3:StickBone



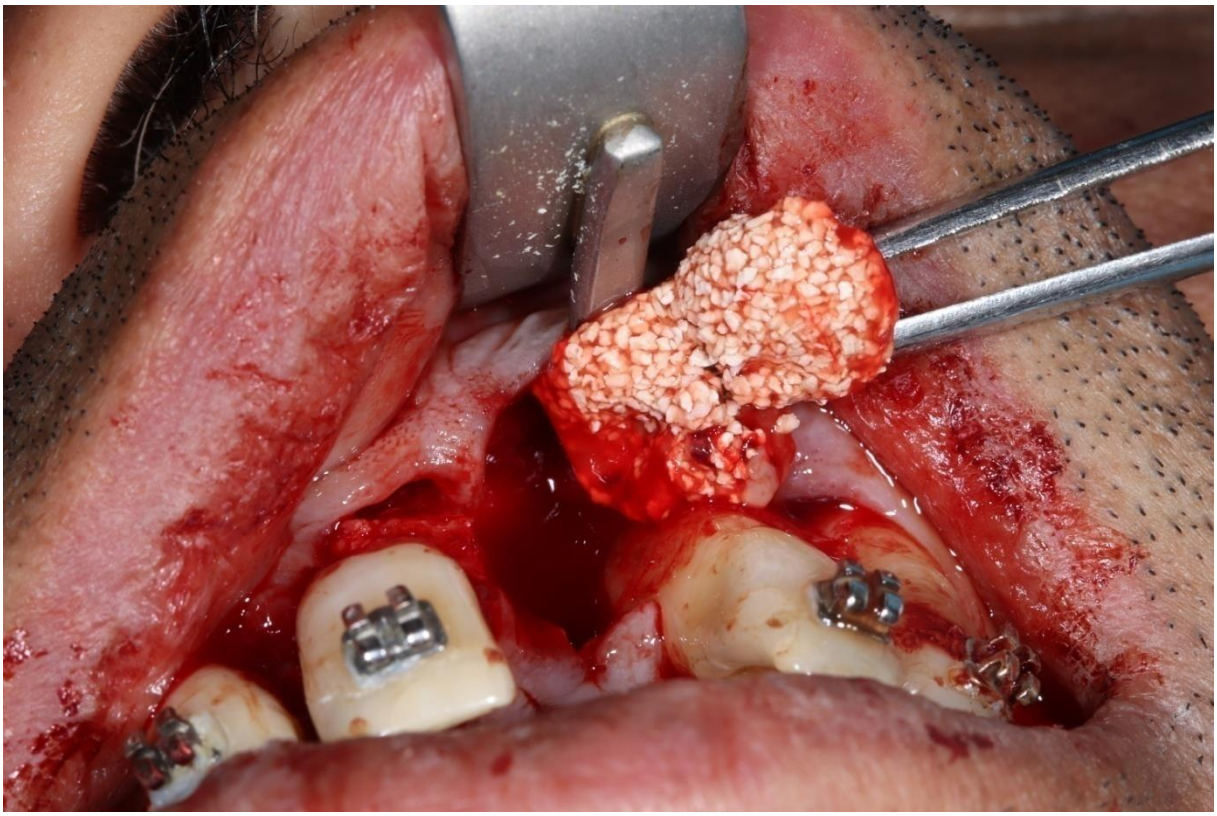
Enxerto ósseo, biomaterial misturado com fibrina em fase liquida, já polimerizado.

Figura 4: Membrana de fibrina



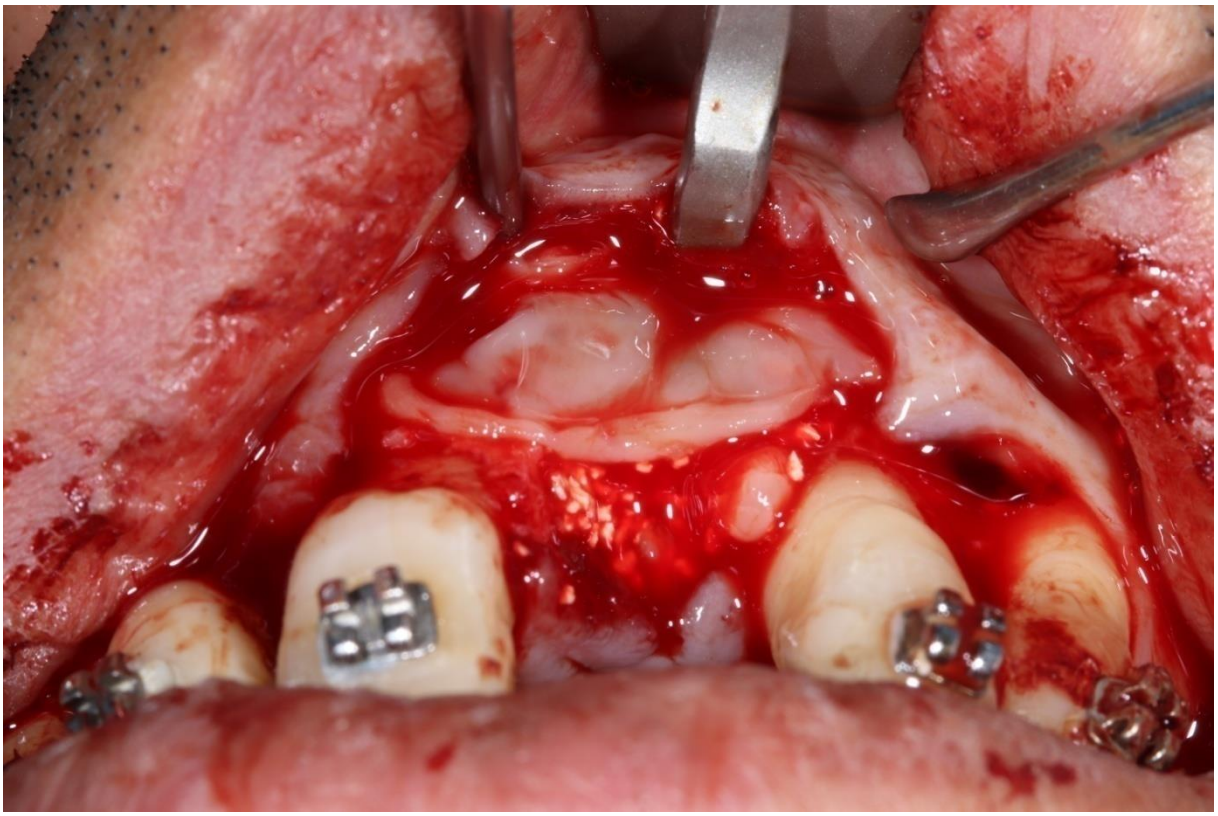
Membranas de fibrina comprimidas e desidratadas após descanso.

Figura 5: inserção do enxerto.



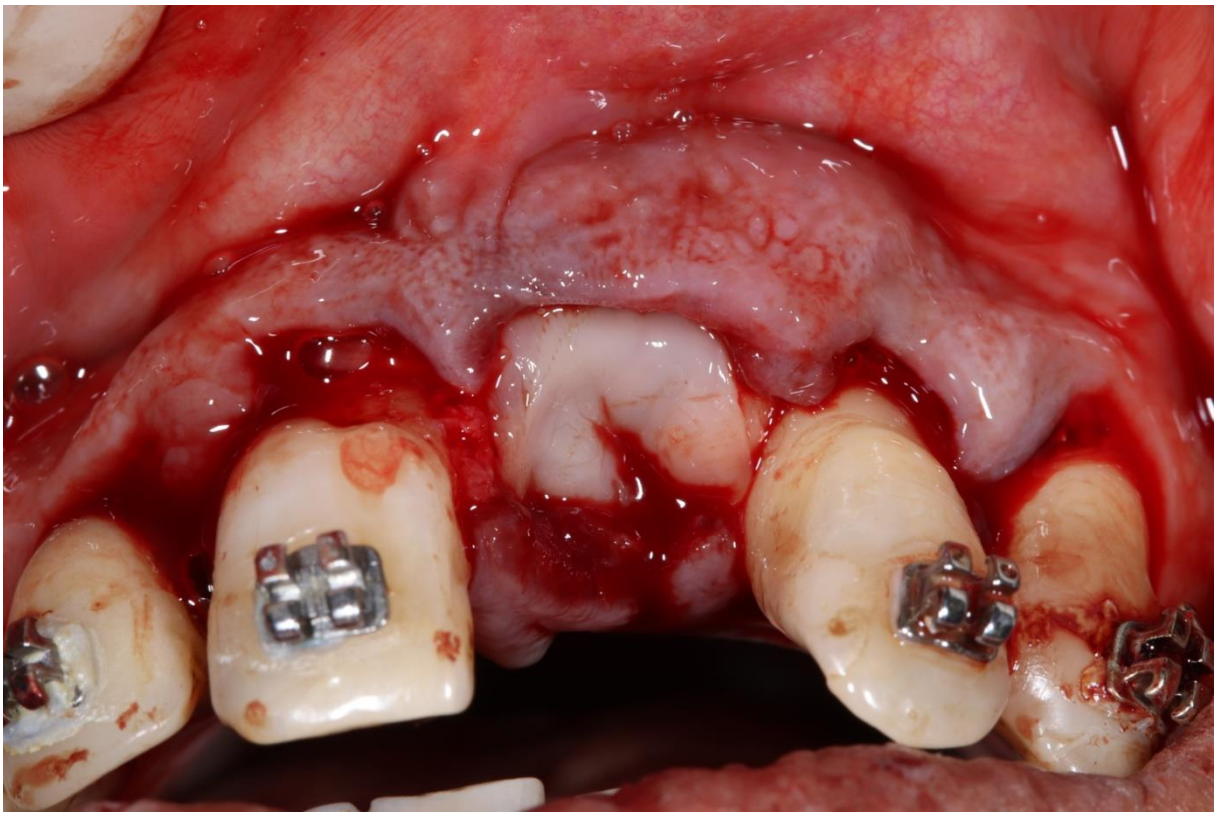
Foi inserido e compactado o enxerto no local até um preenchimento satisfatório.

Figura 6: Membrana de fibrina inserida.



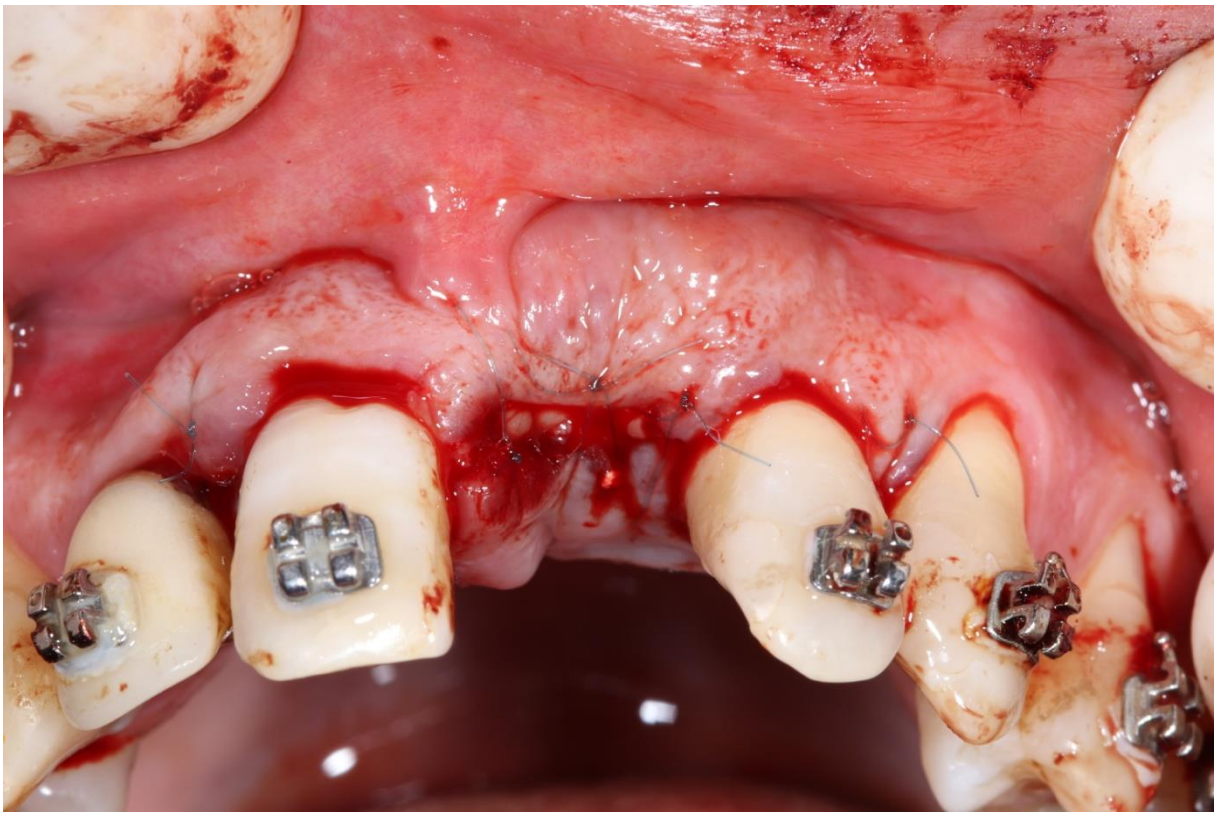
Inserida uma membrana até o fundo de sulco.

Figura 6: Recobrimento do Stick Bone com membrana de fibrina



Inserida mais uma membrana para recobrir o enxerto por total.

Figura 7: Sutura final



Suturas realizadas juntamente com manobra undermine para relaxar o periosteo e assim favorecer a coaptação dos rebordos

5 DISCUSSÃO

A utilização da fibrina rica em plaquetas (PRF) no enxerto ósseo pós-exodontia apresenta diversas vantagens, conforme evidenciado no caso clínico relatado e nas pesquisas recentes. Estudos destacam que a PRF potencializa a angiogênese, melhora a formação óssea e reduz o tempo de cicatrização (CHOUKROUN et al., 2001; DUTRA et al., 2019). No caso apresentado, a rápida regeneração óssea e o controle adequado da dor corroboram com essas conclusões.

Outro ponto relevante é que a PRF, ao atuar como uma matriz tridimensional, favorece a liberação controlada de fatores de crescimento, como PDGF e TGF-β,

que aceleram o processo de reparação tecidual (FERREIRA et al., 2021). Essa propriedade foi fundamental para o sucesso do procedimento, especialmente na preservação da arquitetura óssea.

Estudos indicam que a PRF também contribui para a redução da dor e do edema pós-operatório, o que foi observado no paciente deste caso clínico (SILVA et al., 2018). Além disso, a ausência de complicações cirúrgicas e a boa evolução clínica evidenciam que a técnica de obtenção da PRF é segura e eficaz, conforme descrito por Choukroun.

A integração da PRF com biomateriais ósseos também mostrou resultados satisfatórios. A combinação com partículas de enxerto ósseo proporcionou uma maior estabilidade do coágulo e facilitou a formação de tecido ósseo no leito cirúrgico, reforçando achados de estudos prévios que recomendam essa prática para áreas de defeitos ósseos extensos (FREITAS et al., 2018).

Por fim, o acompanhamento de quatro meses revelou uma excelente neoformação óssea, comprovando que o uso da PRF é uma alternativa eficaz para pacientes que apresentam fatores de risco para uma cicatrização óssea deficiente, como tabagismo ou doenças sistêmicas (PEREIRA et al., 2020).

6 CONCLUSÃO

Com base na revisão da literatura e no caso clínico apresentado, conclui-se que a utilização da fibrina rica em plaquetas (PRF) no enxerto ósseo pós-exodontia é uma técnica eficaz e segura, que promove uma regeneração óssea mais rápida e previsível. O uso da PRF, associado ou não a biomateriais, favorece a angiogênese, estimula a formação óssea e reduz complicações pós-operatórias. Assim, essa abordagem representa uma alternativa viável e altamente recomendada para

pacientes submetidos a procedimentos de exodontia que necessitam de preservação e regeneração óssea. Novos estudos com amostragens ampliadas e acompanhamentos a longo prazo são recomendados para consolidar ainda mais essa prática na odontologia moderna.

REFERÊNCIAS

ARAÚJO, M. G.; LINDHE, J.; LANG, N. P. *Regeneration of alveolar bone in compromised sites: experimental and clinical studies*. Periodontology 2000, v. 68, n. 1, p. 182-197, 2015.

CHOUKROUN, J.; ADD, S.; SCHOEFFER, C. *PRF: An opportunity in perio-implantology*. Implantodontie, v. 42, p. 55-62, 2001.

DUTRA, C. L.; SOUZA, J. G.; GABRIELLI, M. A. C. *Utilização de fibrina rica em plaquetas na preservação alveolar pós-exodontia: Revisão de literatura*. Revista Brasileira de Cirurgia e Implantodontia, v. 25, n. 2, p. 123-130, 2019.

FERREIRA, A. M.; SANTOS, P. L.; BARBOSA, F. C. *Fibrina rica em plaquetas como promotor da regeneração óssea: uma revisão sistemática*. Revista de Odontologia Contemporânea, v. 10, n. 1, p. 15-22, 2021.

SILVA, R. D.; FREITAS, R. M.; LIMA, V. S. *Efeito da fibrina rica em plaquetas na cicatrização alveolar pós-exodontia*. Revista Brasileira de Odontologia, v. 77, n. 3, p. 45-51, 2018.

FREITAS, R. M.; PEREIRA, L. A.; SOUZA, A. M. *Uso combinado de PRF e biomateriais no tratamento de defeitos ósseos extensos*. Journal of Oral Rehabilitation, v. 35, p. 345-353, 2018.

PEREIRA, L. A.; SILVA, J. P.; COSTA, R. T. *Avaliação do uso de PRF em pacientes tabagistas submetidos à exodontia*. Brazilian Journal of Dental Surgery, v. 14, n. 1, p. 52-60, 2020.

CARVALHO, A. B.; LIMA, R. V.; SOUZA, F. A. Utilização de enxerto ósseo xenógeno na implantodontia: uma revisão de literatura. *Revista Brasileira de Odontologia*, v. 78, n. 2, p. 45-52, 2021.

FERREIRA, M. S.; OLIVEIRA, T. F.; PEREIRA, L. R. Limitações e benefícios do enxerto ósseo xenógeno na reabilitação oral. *Journal Brasileiro de Cirurgia e Implantodontia*, v. 10, n. 1, p. 22-30, 2022.

SANTOS, J. P.; COSTA, M. A.; ALMEIDA, R. P. Avaliação do enxerto ósseo xenógeno em procedimentos de aumento ósseo alveolar. *Revista de Odontologia Contemporânea*, v. 15, n. 3, p. 110-118, 2019.

SOUZA, G. C.; MARTINS, A. P.; SILVA, E. R. Enxerto ósseo xenógeno: indicações e resultados clínicos. *Revista Brasileira de Cirurgia Oral e Maxilofacial*, v. 25, n. 4, p. 304-310, 2018.

ALMEIDA, G. B. et al. *Avaliação clínica e radiográfica da utilização do PRF associado ao enxerto ósseo autógeno*. Revista Brasileira de Implantodontia, v. 26, n. 3, p. 45-52, 2020.

CHOUKROUN, J. et al. *PRF: uma nova abordagem para a obtenção de concentrados plaquetários em odontologia*. Journal of Oral Implantology, v. 27, n. 1, p. 45-50, 2001.

FAVERO, R. et al. *Resultados clínicos e histológicos do uso do stick bone na implantodontia moderna*. ImplantNews, v. 12, n. 4, p. 25-30, 2021.

TONETTI, M. S. et al. *Guided bone regeneration: a systematic review of histologic and clinical outcomes*. Journal of Clinical Periodontology, v. 45, n. 2, p. 185-202, 2018.