



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
INSTITUTO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
FACULDADE DE ODONTOLOGIA

ISABELA BRITO LIMA

**O USO DA FIBRINA RICA EM PLAQUETAS E LEUCÓCITOS (L-PRF) E FIBRINA
INJETÁVEL RICA EM PLAQUETAS (I-PRF) EM NECROSE PALATINA: RELATO
DE CASO**

BELÉM
2025

ISABELA BRITO LIMA

**O USO DA FIBRINA RICA EM PLAQUETAS E LEUCÓCITOS (L-PRF) E
FIBRINA INJETÁVEL RICA EM PLAQUETAS (I-PRF) EM NECROSE
PALATINA: RELATO DE CASO**

Trabalho de Conclusão de Curso em forma de artigo apresentado à
Faculdade de Odontologia da Universidade Federal do Pará, como
requisito para obtenção do grau de Cirurgião-Dentista.
Orientadora: Profa. Dra. Ana Cláudia Braga Amoras Alves.

BELÉM

2025

ISABELA BRITO LIMA

**O USO DA FIBRINA RICA EM PLAQUETAS E LEUCÓCITOS (L-PRF) E FIBRINA
INJETÁVEL RICA EM PLAQUETAS (I-PRF) EM NECROSE PALATINA: RELATO DE
CASO**

Trabalho de Conclusão de Curso orientado pela
Profa. Dra. Ana Cláudia Braga Amoras Alves,
apresentado à Faculdade de Odontologia da
Universidade Federal do Pará, como requisito para
obtenção do grau de Cirurgião-Dentista.

Data de aprovação: ____/____/____

BANCA EXAMINADORA:

Profa. Dra. Ana Cláudia Braga Amoras Alves
Orientadora - UFPA

Profa. Dra. Andréa Maia Corrêa Joaquim
Membro- Universidade Federal do Pará - UFPA

Profa. Dra. Natacha Malu Miranda da Costa
Membro- Universidade Federal do Pará - UFPA

AGRADECIMENTOS

Primeiramente, agradeço a Deus, pois sem Ele nada disso seria possível. Em cada momento de dificuldade, Ele me fortaleceu, me sustentou e mostrou que sempre esteve ao meu lado, abrindo portas e guiando meus passos. Cada conquista que alcancei é reflexo do seu amor e do seu propósito para minha vida.

Agradeço imensamente à minha família, meu maior alicerce. Ao meu pai, Ivaldo Lima, por sua dedicação incansável, por me levar todos os dias à faculdade com ânimo e disposição, demonstrando seu amor nos pequenos gestos do dia a dia. À minha mãe, Aldenora Lima, pelo apoio incondicional, por sempre estar presente e me ajudar com tudo o que precisei, seja material ou emocionalmente. À minha irmã, Irlana Lima, minha companheira de oração, que nunca duvidou de mim, que me incentivou a persistir mesmo nos momentos mais difíceis e que sempre acreditou no meu potencial. Ao meu noivo, Hélio Matheus, por sua paciência e por estar ao meu lado nos dias bons e ruins, ouvindo minhas reclamações, oferecendo conselhos sábios e me apoiando de todas as formas possíveis.

Agradeço à Bianka Ferreira, que se tornou um dos maiores presentes que a UFPA poderia me dar. Uma amiga verdadeira, sempre com os melhores conselhos, enxergando os prós e contras de cada situação e me ajudando a tomar as melhores decisões. Nos momentos mais turbulentos, foi um porto seguro, apoiando-me com resumos, com a busca por pacientes e, acima de tudo, com uma amizade genuína e sincera. Vou guardar todas as lembranças boas, das risadas nas clínicas, almoços no R.U, conversas e por tornar minha rotina mais leve.

À minha dupla, Diego Reis, meu parceiro de todos os dias, obrigada pelo suporte constante, agradeço por dividir essa caminhada comigo. O aprendizado se tornou mais leve porque tive alguém ao meu lado que compreendia cada desafio e compartilhava cada vitória.

Sou profundamente grata ao professor Lucas Moura e ao professor Raimundo Vasconcelos, que me apresentaram à periodontia e despertaram em mim o interesse e a paixão por essa especialidade. Desde o primeiro semestre, tive a oportunidade de acompanhá-los e aprender com sua experiência, dedicação e amor pela profissão. Cada oportunidade que me proporcionaram foi essencial para minha formação e crescimento profissional.

Por fim, agradeço à professora Ana Cláudia, que me acolheu e aceitou me orientar, sou imensamente grata por sua dedicação e apoio.

A cada pessoa que, de alguma forma, fez parte dessa jornada, meu mais sincero agradecimento. Nada disso teria sido possível sem o apoio e incentivo de vocês.

RESUMO

Introdução: Apesar da evolução do desenvolvimento de biomateriais substitutos mucosos, os enxertos autógenos de tecido mole (EATM) ainda continuam sendo o padrão-ouro para a obtenção de resultados clínicos nas abordagens de ganho de volume tecidual e/ou de faixa tecido queratinizado ao redor de dentes e implantes, sendo a mucosa do palato a principal área de eleição para doação de EATM em Odontologia. Contudo, além da maior morbidade cirúrgica, complicações pós-operatórias na área doadora palatina podem ocorrer e é importante que o profissional tenha conhecimento de estratégias para prevenir estas intercorrências, assim como as formas de abordá-las para diminuir as morbidades e complicações. **Objetivo:** revisar a literatura a respeito do uso de agregados plaquetários do tipo Fibrina Rica em Plaquetas e Leucócitos (L-PRF) e Fibrina Injetável Rica em Plaquetas (I-PRF) em Periodontia e relatar um caso clínico onde foi realizado o uso combinado de L-PRF e I-PRF no tratamento de necrose palatina. **Relato de caso:** Paciente com queixa de dor durante 20 dias. Foram coletadas amostras de sangue do paciente em tubos para a obtenção do L-PRF, e em tubo sem aditivos para a obtenção do I-PRF. A centrifugação dos tubos variou entre 1300 a 2700 rpm. O I-PRF foi aspirado do tubo com o uso de seringa com agulha estéril e injetado na lesão, enquanto o L-PRF foi conformado em membranas. Após sete dias, a paciente mostrou fechamento completo da ferida, com tecido saudável, sem inflamação ou dor. Conclui-se que o L-PRF e I-PRF mostraram-se eficazes em promover cicatrização rápida e segura, sugerindo seu potencial como alternativas menos invasivas para o tratamento de lesões necrosadas. Estudos adicionais são recomendados para confirmar os achados e padronizar os protocolos de aplicação.

Palavras-chave: Fibrina Rica em Plaquetas. Periodontia. Odontologia.

ABSTRACT

Introduction: Despite the evolution of the development of mucosal substitute biomaterials, autogenous soft tissue grafts (EATM) still remain the gold standard for obtaining clinical results in approaches to gain tissue volume and/or band surrounding keratinized tissue of teeth and implants, with the palate mucosa being the main area of choice for EATM donation in Dentistry. However, in addition to the greater surgical morbidity, postoperative complications in the palatal donor area (ADP) can occur and it is important that the professional has knowledge of strategies to prevent these complications, as well as ways to approach them to resolve morbidities and complications. when these occur. Objective: to review the literature regarding the use of platelet aggregates of the type Platelet and Leukocyte Rich Fibrin (L-PRF) and Injectable Platelet Rich Fibrin (I-PRF) in Periodontology and report a clinical case where the combined use of L-PRF and I-PRF in the treatment of palatal necrosis. Case report: Patient complaining of pain for 20 days. Blood samples from the patient were collected in tubes to obtain L-PRF, and in a tube without additives to obtain I-PRF. The centrifugation of the tubes varied between 1300 and 2700 rpm. The I-PRF was aspirated from the tube using a syringe with a sterile needle and injected into the lesion, while the L-PRF was formed into membranes. After seven days, the patient showed complete closure of the wound, with healthy tissue, without inflammation or pain. It is concluded that L-PRF and I-PRF were effective in promoting rapid and safe healing, suggesting their potential as less invasive alternatives for the treatment of necrotic lesions. Additional studies are recommended to confirm the findings and standardize application protocols, expanding its use in dentistry and regenerative medicine.

Keywords: Platelet-Rich Fibrin. Periodontics. Dentistry

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	7
1.1 Objetivo geral	8
2. METODOLOGIA	8
3. REFERENCIAL TEÓRICO	9
4. CASO CLÍNICO	12
5. DISCUSSÃO	15
6. CONCLUSÃO	18
REFERÊNCIAS	19
ANEXO A- TERMO DE CONSENTIMENTO (TCLE)	22
ANEXO B- NORMAS DA REVISTA	24

1 INTRODUÇÃO

Historicamente, o desenvolvimento de agregados plaquetários iniciou-se com o PRP (Plasma Rico em Plaquetas), obtido a partir do sangue autólogo processado. Entre suas qualidades, destacam-se o baixo risco de rejeição e a capacidade de reduzir o tempo de cicatrização ¹⁰. Assim, seu uso foi ressaltado na medicina regenerativa devido à sua versatilidade de aplicações⁹.

A evolução dos agregados plaquetários, como o PRF (Fibrina rica em plaquetas), representa um avanço significativo na busca por tratamentos mais eficazes e menos invasivos ²². Esses biomateriais, classificados como de segunda geração, têm se consolidado como o padrão ouro na prevenção de morbidades pós-operatórias, principalmente em contextos em que a regeneração tecidual é crucial ²⁰.

A busca por técnicas ainda mais refinadas levou ao desenvolvimento do L-PRF (Fibrina Rica em Plaquetas e Leucócitos) e I-PRF (Fibrina Rica em Plaquetas Injetáveis) que oferecem vantagens adicionais ^{9,17}. O L-PRF, com capacidade de promover angiogênese e regeneração óssea de forma eficiente, e o I-PRF, que permite uma aplicação mais precisa devido à sua forma líquida. Esses atributos o tornaram atraentes para o tratamento de desafios clínicos, como regeneração óssea, pós-exodontia de terceiros molares, levantamento de seio maxilar e tratamento de recessões gengivais ^{9,18,20,22}.

Na prática odontológica, enxertos autógenos de tecido mole da região palatina continuam sendo a escolha preferencial para procedimentos de cobertura radicular e aumento de tecido ao redor de dentes e implantes^{1,10}. Entretanto, essa abordagem pode ocasionar morbidade pós-operatória durante o processo de cicatrização da área doadora²⁸. Diante disso, o desenvolvimento de estratégias eficazes para prevenir e tratar essas complicações são essenciais.

A necrose palatina resultante de traumas, infecções ou complicações pós-cirúrgicas é uma condição clínica que apresenta desafios significativos à cicatrização ^{3,12}. Nesse cenário, a investigação de terapias adjuvantes, como o uso de L-PRF e I-PRF, são essenciais para promover uma cicatrização rápida e eficaz, garantindo resultados clínicos favoráveis.

1.1 OBJETIVO GERAL: O presente estudo tem como objetivo revisar a literatura existente sobre o uso de agregados plaquetários de segunda geração, com ênfase nos efeitos do L-PRF e do I-PRF em procedimentos odontológicos. Além disso, este trabalho busca relatar um caso clínico, onde a aplicação combinada de L-PRF e I-PRF foi utilizada para tratar necrose palatina.

2 METODOLOGIA

O presente trabalho trata-se de uma pesquisa do tipo revisão da literatura associada a um relato de caso. Para isso foram reunidos e sintetizados os achados de estudos, a respeito do uso de agregados plaquetários do tipo L-PRF e I-PRF em Periodontia. A definição dos descritores e booleanos a serem pesquisados ocorreu conforme busca pelos Descritores em Ciências da Saúde (DeCS), em que foram indicados os seguintes termos: “Platelet-Rich Fibrin”, “Periodontics”, “Dentistry”, “Platelet-Rich Fibrin” e “Centrifugation”. Houve, ainda, a combinação dos descritores pré-definidos através do uso do booleano “AND” para compor as chaves de busca.

Após a definição da questão norteadora da pesquisa, os critérios para inclusão dos artigos foram estabelecidos: (1) artigos que abordassem a temática central; (2) identificados nas bases de dados da PubMed; (3) artigos publicados na íntegra no meio digital, (4) aqueles nos idiomas português e inglês. Foram excluídos, artigos que não contemplavam o objetivo central do tema proposto, teses e dissertações.

Para selecionar os estudos, foram realizadas duas buscas. A primeira utilizou os descritores Platelet-Rich Fibrin, Periodontics, Dentistry, associados ao operador booleano and, resultando em 307 registros. Na segunda, foi usada a seguinte relação de palavras chaves: Platelet-Rich Fibrin and Centrifugation, cujo resultado demonstrou 191 estudos. Posteriormente, foram aplicados os filtros de seleção, o que resultou em 146 artigos ao todo, sendo 101 da primeira busca e 45 da segunda busca.

Logo após, realizou-se a seleção dos trabalhos escolhidos para compor a pesquisa através da leitura do título e resumo, o que permitiu a seleção apenas dos artigos que contemplavam a temática central, os quais, posteriormente, foram lidos na íntegra e analisados minuciosamente.

Por fim, o presente trabalho é composto por 28 artigos, sendo todos provenientes da Pubmed datados entre os anos 2020 a 2024. No entanto, devido a seu grande valor teórico, uma única exceção foi aberta dentro a metodologia para apresentar o artigo de 1974 do autor Ross

et al.

3 REFERENCIAL TEÓRICO

A possibilidade regenerativa das plaquetas foi apresentada pela primeira vez em 1974 por Ross *et al.*²³, foram os primeiros a descrever um componente de crescimento de plaquetas. O estudo demonstrou que as plaquetas, quando ativadas, liberam fatores de crescimento que estimulam a proliferação de células musculares lisas arteriais, sugerindo que esses fatores desempenham um papel crucial na resposta celular durante o processo de cicatrização de feridas. A partir dessa descoberta, a utilização das plaquetas se tornou uma área de grande interesse na medicina regenerativa.

Dessa forma, o aprimoramento de tecnologias baseadas em concentrado de plaquetas tornou-se primordial para utilização em cirurgias para garantir eficácia no processo de cicatrização de feridas⁵. Esse benefício decorre da obtenção de componentes essenciais que podem ser extraídos para acelerar a cicatrização e induzir a regeneração dos tecidos a partir de uma amostra de sangue¹⁷. O PRP foi a primeira geração de derivados de plaquetas humano, utilizados com este propósito¹⁰.

Com isso, o desenvolvimento de novos métodos de produção e padronização dos concentrados de plaquetas está relacionado a essa evolução, oferecendo maior eficácia clínica para uma variedade de condições. Formulações mais precisas e adaptadas às necessidades terapêuticas foram possíveis por meio dos avanços nas técnicas de centrifugação e na compreensão dos mecanismos de ação, o que aprimorou o conhecimento sobre suas propriedades e benefícios para a regeneração tecidual^{13,24,26}.

No processo de obtenção de PRP são usados componentes extrínsecos como os anticoagulantes na coleta do sangue, e os coagulantes, na fase posterior, quando a maior ativação plaquetária é desejada²⁵. A adição desses compostos, destroem e eliminam todos os passos homeostáticos naturais, como também alteraram a biodisponibilidade das moléculas sinalizadoras no processo inflamatório. Esses procedimentos deixam o processo mais complexo e exigem maior capacidade técnica e maior tempo de trabalho¹⁹.

No entanto, a adição de anticoagulantes e de trombina bovina prejudica a recuperação da área cirúrgica e limita a aplicação clínica efetiva do PRP. Assim, é absolutamente obrigatório buscar alternativas, clinicamente viáveis⁴. Com isso em mente, pesquisadores buscaram desenvolver uma segunda geração de concentrados plaquetários em que não se utilizasse anticoagulantes e gelificantes.

Em 2001, surge a Fibrina Rica em plaquetas (PRF), a segunda geração dos agregados plaquetários, desenvolvido na França por Choukroun. Esta técnica não requer anticoagulante nem trombina bovina, ou seja, é o sangue centrifugado sem qualquer adição o que resulta em geleificação natural do sangue¹⁰. Nesse novo protocolo, os processos celulares de cicatrização transcorrem de forma mais natural, sem interferência ou interrupções⁸.

Além disso, envolve uma única centrifugação, contando apenas com a ativação da via intrínseca, representada pela tromboplastina plaquetária. Isso resulta em camadas com concentrações diferentes de fibrina e plaquetas, criando uma matriz sólida rica em fatores de crescimento⁹. Dessa maneira, a ativação de plaquetas e da cascata de coagulação é extremamente rápida quando em contato com superfícies de carga negativa, como as do vidro.

No processo, o fibrinogênio, concentrado na parte superior da amostra sanguínea, é ativado pela trombina circulante, polimerizando-se em fibrina⁸. Após a centrifugação, o coágulo é removido e a parte amarela é separada da parte vermelha inferior utilizando uma tesoura. A PRF é então comprimida sobre uma superfície estéril, obtendo uma membrana de fibrina autóloga, bem resistente e elástica²⁵. O protocolo de PRF é simples por não fazer uso de reagentes extrínsecos e necessitar somente de um passo de centrifugação. Com isso, resulta tanto na migração quanto na proliferação celulares de forma mais eficiente¹⁵.

Enquanto, o I-PRF se baseia na coleta de sangue em tubo de plástico e centrifugação a uma força relativa baixa, para facilitar a concentração de leucócitos e plaquetas na fase líquida que permite a criação de injeções de fibrina ricas em plaquetas^{1,9}. Sendo assim, se faz necessário o conhecimento sobre o protocolo de centrifugação para se obter a vasta propriedade desse concentrado.

Os estudos realizados por Miron *et al.*¹⁵ demonstraram que a utilização de baixa velocidade de centrifugação resulta em uma maior liberação de fatores de crescimento, além de promover uma maior migração e proliferação de fibroblastos, quando comparado com a centrifugação de alta velocidade. Esses achados são corroborados por Ferreira *et al.*⁸, que observaram que a redução da força relativa de centrifugação em concentrados de I-PRF aumenta significativamente o número de leucócitos e plaquetas, melhorando o potencial regenerativo das matrizes fluidas.

Existem ainda na literatura lacunas sobre a influência do protocolo e equipamentos utilizados na aquisição dos concentrados. Uma dessas lacunas é referente a influência da força centrífuga na concentração, preservação e liberação desses fatores biológicos ao longo do tempo²⁴.

O estudo de Otero *et al.*²⁰ examinam as propriedades do PRF, bem como suas aplicações

clínicas, destacando seu potencial regenerativo. Com base nisso, acentua-se que o PRF libera fatores de crescimento sustentados, como PDGF, TGF- β e VEGF. Fatores esses, que são essenciais para a regeneração tecidual, angiogênese, cicatrização e a proliferação celular^{4,23}.

Cumprido salientar, nesse sentido, que por ser um produto autólogo, apresenta alta biocompatibilidade, reduzindo a probabilidade de reações alérgicas e rejeições²⁶. Como também, tem propriedades anti-inflamatórias, que regulam a resposta imune e diminuem a inflamação. Assim, essa substância pode ser usada em uma variedade de formas, como em membranas sólidas e formas injetáveis, o que a torna mais adequada para uso em uma variedade de aplicações da odontologia^{13,16}.

Gusman *et al.*¹⁰ revisou e analisou o uso dessa substância para cicatrizar áreas doadoras palatinas de enxertos gengivais livres. Os resultados mostraram que sua aplicação nas áreas doadoras para enxerto de conjuntivo, melhoram a cicatrização e redução da dor e sangramento pós-operatório. Como já explicado, evidencia-se a capacidade da PRF de concentrar e liberar fatores de crescimento para a regeneração dos tecidos moles, o que explicou sua rapidez na cicatrização e diminuição das complicações pós-operatórias.

Nessa linha, Meza-Mauricio *et al.*¹⁴ convergem com a teoria anterior no resultado do estudo em que enfatiza como o PRF ajuda a cicatrizar, controlar a dor e reduzir o sangramento na região palatina após a colheita de enxerto gengival livre. Farshidfar *et al.*⁶ corroboram esses resultados, concluindo que o PRF é extremamente eficaz na cicatrização de feridas em tecidos moles devido à sua biocompatibilidade e liberação sustentada de fatores de crescimento.

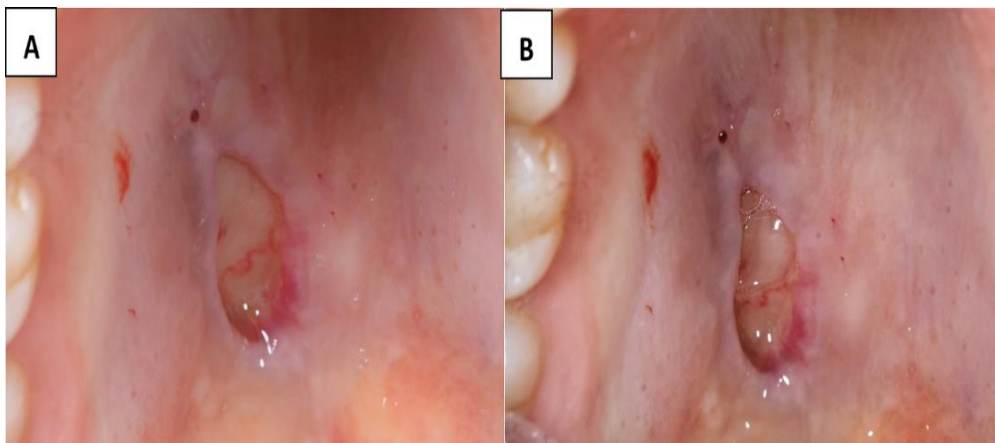
Fica exposto, que a razão pela qual a PRF é escolhida como curativo palatino é sua capacidade de promover uma regeneração tecidual e reduzir a morbidade associada aos procedimentos cirúrgicos². Assim, a análise dos estudos indicados mostra de forma consistente que o PRF é eficaz no tratamento de feridas e na regeneração de tecidos moles^{1,6}. Diante disso, nota-se que sua aplicação representa um grande avanço nas práticas cirúrgicas, proporcionando melhores prognósticos e uma recuperação mais eficiente para os pacientes.

4 CASO CLÍNICO

Paciente do gênero feminino, 36 anos, compareceu ao consultório odontológico com queixa de dor intensa e persistente na região do palato, que não cicatrizava há 20 dias. Na anamnese, relatou que havia se submetido a um procedimento cirúrgico para remoção de mucocele no palato, próxima ao forame palatino maior. A área tinha se tornado progressivamente mais dolorosa, dificultando a alimentação e fala.

Durante o exame clínico, foi observado lesão necrótica caracterizada por mucosa mastigatória palatina isquêmica ao redor da área necrótica. A palpação da área revelou dor aguda e o tecido circundante apresentava sinais de inflamação. Durante o exame físico, não foram detectadas alterações na coloração da pele, presença de linfonodos aumentados ou quaisquer outras anormalidades

Figura 1 - A-B. Lesão com formato oval localizada em região palatina, lado direito, apresentando área central amarelada e pouco esbranquiçada indicativa de necrose, circundada por borda ligeiramente avermelhada.

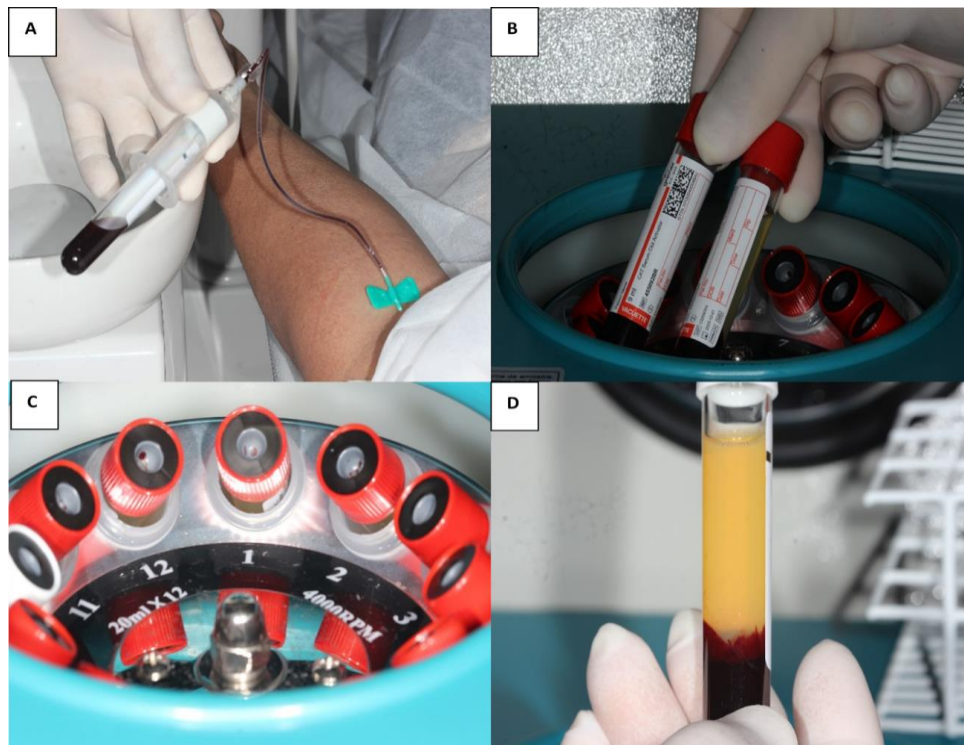


O tratamento proposto foi a combinação de L-PRF e I-PRF devido às suas comprovadas propriedades regenerativas e cicatrizantes. O que as tornam ideais para o caso, em que se visava reduzir a inflamação e promover a regeneração tecidual da área necrótica. Após feitos os esclarecimentos à paciente sobre os benefícios, riscos e procedimentos envolvidos, ela aceitou participar do tratamento, assinando o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) e autorizando o uso de imagens para fins acadêmicos e científicos.

Iniciou-se o procedimento com antisepsia extrabucal com uso de Digluconato de Clorexidina 2% e intrabucal com 0,12%. Por seguinte, realizou-se a punção venosa em uma veia calibrosa. A coleta do sangue foi efetuada rapidamente, dentro de um período máximo de 5 minutos, em tubos de 9 ml. O tubo de tampa vermelha é utilizado para a coleta de L-PRF,

pois possui jateamento de sílica em suas paredes, necessário para a ativação da coagulação (figura 2) e tubo de tampa branca que é utilizado para a coleta de I-PRF, que não possui aditivos, garantindo a pureza do produto (Figura 2).

Figura 2 - A. Processo de coleta de sangue; B. Tubos de Coleta de L-PRF; C. Processo de Centrifugação; D. Obtenção do PRF



Na sequência, os tubos foram então submetidos à centrifugação, com a velocidade variando entre 1300 a 2700 rotações por minuto (rpm) (Figura 2C). Após este procedimento, o I-PRF foi aspirado do tubo com o uso de seringa com agulha estéril. Enquanto, o L-PRF foi pinçado utilizando pinça Adson e colocado em um estojo de inox para dar conformidade às membranas. (Figura 3).

Posteriormente, foi realizada anestesia local do nervo palatino maior e menor com anestésico Articaina 4% com Epinefrina 1:100.00 para realizar a aplicação dos materiais e sutura. O I-PRF foi injetado no leito cirúrgico preparado e a membrana de L-PRF foi adaptada, cobrindo toda a área onde a mucosa palatina havia sido necrosada. Por fim, a área foi suturada cuidadosamente para assegurar a estabilidade da membrana e promover a cicatrização.

Figura 3 - A. preparação do Fibrina Rica em Plaquetas (PRF); B. Molde da membrana; C. Membrana PRF.

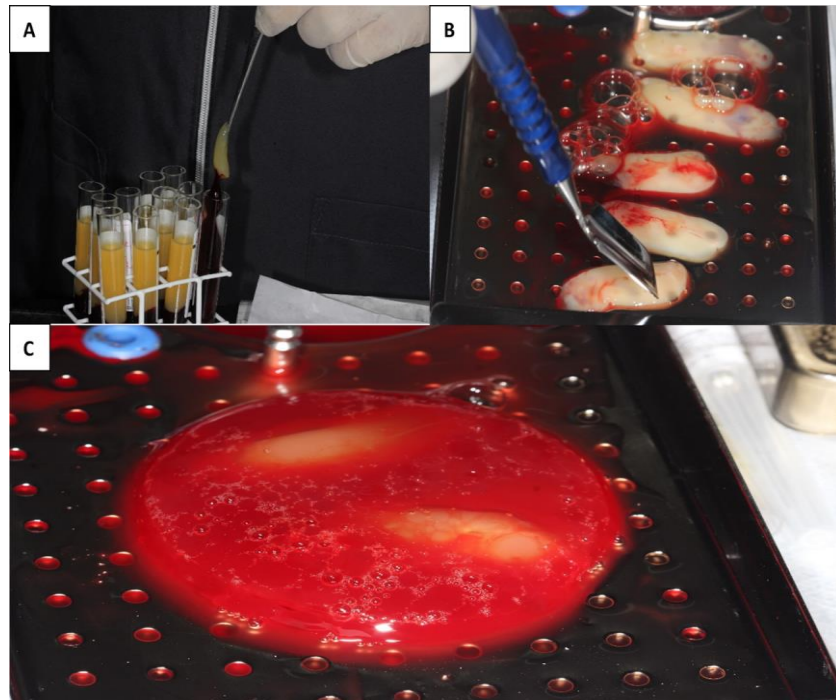
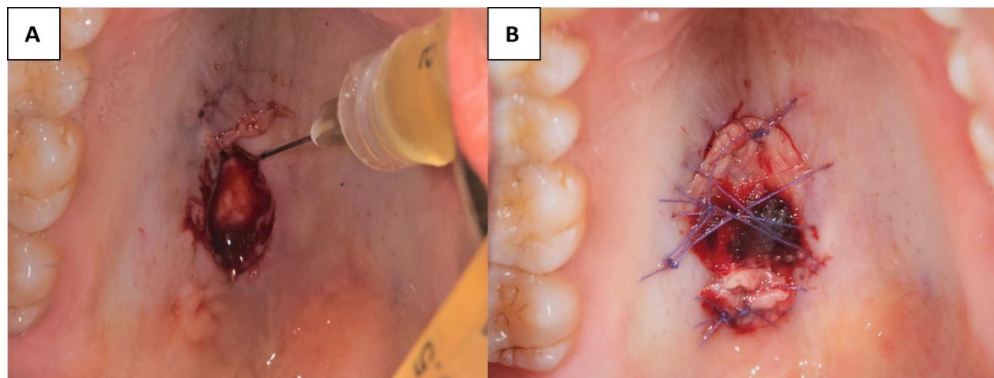


Figura 4 - A. Aplicação do I-PRF ; B. Membrana estabilizada com sutura na região necrosada após aplicação de I-PRF.



A paciente foi acompanhada durante o período pós-operatório. Após 7 dias (Figura 5), observou-se uma melhora significativa na cicatrização da região palatal. Houve fechamento da ferida necrótica, e o tecido apresentava-se saudável e sem sinais de inflamação ou dor. A paciente relatou alívio completo dos sintomas dolorosos e retomou suas atividades normais de alimentação e fala sem desconforto.

Figura 5 - Observação dos resultados obtidos 7 dias após a intervenção com PRF no local necrosado.



5 DISCUSSÃO

A cicatrização de feridas palatinas após procedimentos cirúrgicos, representa um desafio na prática odontológica. Embora os enxertos autógenos de tecido mole (EATM) sejam frequentemente considerados o padrão-ouro, a morbidade associada à área doadora palatina (ADP) continua sendo uma preocupação significativa²⁸.

Conforme Tavelli *et al*²⁸, as complicações pós-operatórias podem comprometer significativamente a qualidade de vida dos pacientes, sublinhando a necessidade de desenvolver estratégias eficazes para minimizar esses riscos. Nesse contexto, estudos como os de Dolly *et al*⁴ e Miron *et al*¹⁸ abordam o uso de agregados plaquetários, como o L-PRF e o I-PRF, respectivamente, e sugerem que essas técnicas podem acelerar o processo de cicatrização e reduzir a inflamação. A utilização dessas abordagens é promissora no tratamento de feridas palatinas, conforme discutido na Teoria de Albatal, Qasem e Tolibah¹ e corroborado por Gusman *et al*¹⁰, que destacam os benefícios dos agregados plaquetários na cicatrização do palato.

A literatura destaca várias abordagens para otimizar a cicatrização de feridas palatinas, incluindo o uso de terapia com laser de baixa intensidade, cianoacrilato e PRF. Segundo

Almeida *et al*², estas técnicas têm demonstrado eficácia na melhoria da cicatrização de feridas, redução da dor, do consumo de analgésicos e diminuição do sangramento. Entre essas abordagens, o PRF se destaca por oferecer vantagens significativas em termos de cicatrização, devido à sua capacidade de liberar fatores de crescimento de forma prolongada, promovendo uma resposta regenerativa mais eficaz^{1,20}.

O uso de L-PRF e I-PRF em necrose palatina justifica-se por suas propriedades regenerativas e cicatrizantes, que incluem a promoção da angiogênese, modulação da inflamação e estimulação da regeneração de tecidos moles^{4,6}. Com base nisso, acentua-se que o L-PRF, devido à sua estrutura de fibrina rica em leucócitos, atua como um arcabouço biológico que favorece a infiltração celular e a liberação sustentada de fatores de crescimento, enquanto o I-PRF, por sua forma líquida, permite uma aplicação mais precisa em áreas comprometidas, otimizando o processo cicatricial^{6,20,26}.

Neste caso clínico observa-se que a paciente apresentava uma lesão necrótica no palato, associada a dor intensa e dificuldade de cicatrização após a remoção de uma mucocèle. A gravidade da necrose e a localização próxima ao forame palatino maior exigiam uma intervenção imediata e eficaz para evitar complicações maiores³. O tratamento proposto, utilizando a combinação de L-PRF e I-PRF, visou não apenas promover a cicatrização da área, mas também reduzir a inflamação e restaurar a integridade tecidual, oferecendo uma solução menos invasiva.

A coleta de sangue e a preparação dos agregados plaquetários foram realizadas conforme os protocolos estabelecidos, com variação na velocidade de centrifugação para otimizar a qualidade do L-PRF e I-PRF obtidos. O caso clínico expõe que o processo de aplicação do I-PRF foi realizado diretamente no leito cirúrgico, enquanto o L-PRF foi conformado em membrana e aplicado sobre a área necrosada. Estudos anteriores como dos autores Dolly *et al*⁴ já demonstraram que essa combinação pode resultar em uma cicatrização mais rápida e eficiente, devido à interação sinérgica entre os fatores de crescimento liberados pelos dois tipos de PRF.

Os resultados pós-operatórios foram positivos, com a paciente apresentando redução da ferida necrótica após sete dias, sem sinais de inflamação ou dor. A ausência de complicações e a rápida recuperação são consistentes com os achados de estudos Albatal *et al*¹ e Gusman *et al*¹⁰ que utilizaram PRF em feridas palatinas. Diante disso, destaca-se que os resultados observados no caso relatado não apenas confirmam a eficácia dos agregados plaquetários no contexto clínico, mas também sugerem sua aplicabilidade em outros tipos de lesões orais complexas.

A eficácia demonstrada no caso clínico reforça o potencial do L-PRF e I-PRF como alternativas menos invasivas para o tratamento de lesões necróticas, especialmente em regiões delicadas como o palato ¹². Além de promover uma cicatrização mais rápida, essas técnicas minimizam a morbidade associada a procedimentos mais invasivos, como de enxertos autógenos ^{9,10}. O sucesso deste caso clínico apoia a adoção mais ampla dessas substâncias em protocolos de tratamento, incentivando mais pesquisas para padronizar o uso dessas técnicas.

Portanto, o uso combinado de L-PRF e I-PRF é uma estratégia eficaz para o tratamento de necrose palatina, promovendo cicatrização rápida e segura. A experiência clínica relatada sugere que esses agregados plaquetários podem ser uma alternativa menos invasiva e eficaz, com potencial para ampliar seu uso na odontologia regenerativa ^{4,7,11}. No entanto, são necessários mais estudos clínicos e randomizados para confirmar esses achados e estabelecer protocolos padronizados que possam ser aplicados de forma consistente em diferentes contextos clínicos.

6 CONCLUSÃO

Na condução deste estudo, foi possível revisar a literatura existente sobre o uso da segunda geração de agregados plaquetários. Além disso, o relato de caso demonstrou a aplicação prática e os efeitos da combinação dessas técnicas na cicatrização de uma lesão necrótica no palato. A utilização combinada de L-PRF e I-PRF proporcionou uma cicatrização rápida e eficiente, sugerindo que essas tecnologias oferecem uma abordagem segura para o manejo de complicações em áreas doadoras palatinas, com um potencial considerável para reduzir a morbidade associada a procedimentos odontológicos invasivos.

Os principais achados deste estudo incluem a eficácia clínica na cicatrização tecidual, com resultados significativos observados em apenas sete dias após a aplicação. A regeneração do tecido palatino, ausência de dor e inflamação, e a satisfação da paciente reforçam o valor dessas técnicas na prática odontológica. No entanto, algumas limitações devem ser consideradas, como a padronização dos protocolos de aplicação dos agregados plaquetários que ainda requer mais pesquisas para garantir consistência nos resultados e estabelecer protocolos de aplicação mais robustos.

Conclui-se que o uso de L-PRF e I-PRF combinados é uma estratégia eficaz e segura, oferecendo uma alternativa menos invasiva e com resultados promissores em termos de cicatrização.

REFERÊNCIAS

1. ALBATAL, W.; QASEM, T.; TOLIBAH, Y. A. Evaluation of the Effect of Injectable Platelet-rich Fibrin on Palatal Wound Healing: A Two-arm Randomized Controlled Clinical Trial. **The Journal of Contemporary Dental Practice**, v. 24, n. 4, p. 214–220, 2023. DOI: <https://doi.org/10.5005/jp-journals-10024-3496>. Disponível: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37469259/>. Acesso em: 03/08/2024.
2. ALMEIDA, MCL. *et al.* Desempenho de múltiplas abordagens terapêuticas para cicatrização de feridas palatinas após remoção de enxerto de tecido mole – uma visão geral de revisões sistemáticas. **Clin Oral Invest**, v. 28, 347, 2024. DOI: 10.1007/s00784-024-05733-z. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s00784-024-05733-z>. Acesso em: 03/08/2024.
3. CHAURASIA, A. *et al.* Postanaesthetic Aseptic Palatal Necrosis - A Case Report. **Annals of Maxillofacial Surgery**, v. 11, n. 1, p. 173–175, 2021. DOI: 10.4103/ams.ams_289_20. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8407628/>. Acesso em : 03/08/2024.
4. DOLLY A, S. *et al.* A Comparative Cytocompatibility Assessment of Leukocyte-Platelet-Rich Fibrin (L-PRF) and Injectable Platelet-Rich Fibrin (I-PRF) on the Pre-osteoblastic MG-63 Cell Line in Chronic Periodontitis Patients: An In Vitro Study. **Cureus**, v. 15, n. 11, p. e48739, 2023. DOI: 10.7759/cureus.48739. Disponível em: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC10718288/>. Acesso em: 03/08/2024.
5. FARABI, B. *et al.* The Efficacy of Stem Cells in Wound Healing: A Systematic Review. **International Journal of Molecular Sciences**, v. 25, n. 5, p. 3006, 2024. DOI: 10.3390/ijms25053006. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC10931571/>. Acesso em: 03/08/2024.
6. FARSHIDFAR, N. *et al.* The application of injectable platelet-rich fibrin in regenerative dentistry: A systematic scoping review. **Jpn Dent Sci Rev**, v. 58 p. 89-123, 2022. DOI: 10.1016/j.jdsr.2022.02.003. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1882761622000047?via%3Dihub>. Acesso em: 03/08/2024.
7. FENG, M. *et al.* Antibacterial effects of platelet-rich fibrin produced by horizontal centrifugation. **Int J Oral Sci**, v. 12, p. 32, 2020. DOI: 10.1038/s41368-020-00099-w. Disponível em: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC7693325/>. Acesso em: 03/08/2024
8. FERREIRA, S. *et al.* Effects of platelet-rich fibrin produced by three centrifugation protocols on bone neoformation in defects created in rat calvaria. **Platelets**, V. 34, 2023 DOI: 10.1080/09537104.2023.2228417. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37409489/>. Acesso em: 03/08/2024.
9. GOLLAPUDI, M., BAJAJ, P., OZA, RR. Injectable Platelet-Rich Fibrin - A Revolution in Periodontal Regeneration. **Cureus**, v. 14, 2022. DOI: 10.7759/cureus.28647. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36196318/> Acesso em: 03/08/2024.
10. GUSMAN, D. *et al.* Platelet-rich fibrin for wound healing of palatal donor sites of free gingival grafts: Systematic review and meta-analysis. **Journal of Clinical and Experimental**

Dentistry, v. 13, 2020. DOI: 10.4317/jced.57451 Disponível em:

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33575004/>. Acesso em: 02/08/2024.

11. IDRIS, MI. *et al.*. Efficacy of the injectable platelet-rich fibrin (i-PRF) in gingival phenotype modification: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. **BMC Oral Health**, v. 24, p. 1331, 2024. DOI: 10.1186/s12903-024-05109-5.

Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/39487452/>. Acesso em: 07/12/2024.

12. KAO, A.; TALEB, B. Palatal necrosis: a rare complication of local anesthetic in dentistry. **PAMJ Clinical Medicine**, v. 5, n.2, 2021. DOI: 10.11604/pamj-cm.2021.5.2.27400. Disponível em:

<https://www.clinical-medicine.panafrican-med-journal.com/content/article/5/2/full>. Acesso em: 03/08/2024.

13. LI, H.*et al.* Liquid platelet-rich fibrin produced via horizontal centrifugation decreases the inflammatory response and promotes chondrocyte regeneration

Front Bioeng Biotechnol, v. 11, 2023. DOI: 10.3389/fbioe.2023.1301430. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/38144541/>. Acesso em: 03/08/2024.

14. MEZA-M. J. *et al.* Is the use of platelet-rich fibrin effective in the healing, control of pain, and postoperative bleeding in the palatal area after free gingival graft harvesting? A systematic review of randomized clinical studies. **Clinical oral investigations**, v. 25, n. 7, 2021. DOI: 10.1007/s00784-021-03933-5. Disponível em:

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33829349/>. Acesso em: 03/08/2024.

15. MIRON, RJ. *et al.* Comparison of platelet-rich fibrin (PRF) produced using commercially available centrifuges at both high (700 g) and low (200 g) relative centrifugation forces. **Clin Oral Investig**. V. 24, p. 1171-1182, 2020 DOI: [10.1007/s00784-019-02981-2](https://doi.org/10.1007/s00784-019-02981-2).

Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31321574/>. Acesso em: 03/08/2024.

16. MIRON, RJ. *et al.* Extended platelet-rich fibrin. **Periodontol 2000**, v. 94, p. 114-130, 2023. DOI: 10.1111/prd.12537. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37986559/>. Acesso em: 03/08/2024.

17. MIRON, RJ. *et al.* Optimization of platelet-rich fibrin. **Periodontol 2000**, v. 94, p. 79-91, 2024. DOI: [10.1111/prd.12521](https://doi.org/10.1111/prd.12521). Disponível em:

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37681522/>. Acesso em: 08/08/2024.

18. MIRON, RJ. *et al.* Use of platelet-rich fibrin for the treatment of periodontal intrabony defects: a systematic review and meta-analysis. **Clin Oral Investig**, v. 25, p. 2461-2478, 2021. doi: 10.1007/s00784-021-03825-8. Disponível em:

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33609186/>. Acesso em: 03/08/2024.

19. NIEMCZYK, W. *et al.* Platelet-Rich Plasma (PRP) and Injectable Platelet-Rich Fibrin (i-PRF) in the Non-Surgical Treatment of Periodontitis-A Systematic Review. **Int J Mol Sci**, v. 25, p. 6319, 2024. Doi:10.3390/ijms25126319. Disponível em:

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/38928026/>. Acesso em: 03/08/2024.

20. OTERO, AIP. *et al.* Sinus Lift Associated with Leucocyte-Platelet-Rich Fibrin (Second Generation) for Bone Gain: A Systematic Review. **J Clin Med**, v. 11, p. 1888, 2022.

DOI: [10.3390/jcm11071888](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35407494/). Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35407494/>. Acesso em: 03/08/2024.

21. PITZURRA, L. *et al.* Effects of L-PRF and A-PRF+ on periodontal fibroblasts in in vitro wound healing experiments. **Journal of Periodontal Research**, v. 55, n. 2, p. 287–295, 2020. DOI: 10.1111/jre.12714. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/jre.12714>. Acesso em: 03/08/2024.
22. PULLISHERY, F. *et al.* Eficácia do i-PRF na regeneração periodontal – Uma revisão sistemática e meta -análise. **The Saudi Dental Journal**, v. 36, n. 2, p. 214–221, 2024. DOI: 10.1016/j.sdentj.2023.10.017. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1013905223002158>. Acesso em: 03/08/2024.
23. ROSS, R. *et al.* A platelet-dependent serum factor that stimulates the proliferation of arterial smooth muscle cells in vitro. **Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America**, v. 71, n. 4, p. 1207–1210, 1974. DOI: 10.1073/pnas.71.4.1207. Disponível em: <https://www.pnas.org/doi/10.1073/pnas.71.4.1207>. Acesso em: 03/08/2024.
24. STRAUB, A. *et al.* Investigation of three common centrifugation protocols for platelet-rich fibrin (PRF) as a bio-carrier for ampicillin/sulbactam: a prospective trial. **Clin Oral Investig**, v. 10, p. 5991-5998, 2023. DOI: <https://doi.org/10.1007/s00784-023-05212-x>. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37603167/>. Acesso em: 03/08/2024.
25. SABOIA-DANTAS, C. J. *et al.* Progressive Platelet Rich Fibrin tissue regeneration matrix: Description of a novel, low cost and effective method for the treatment of chronic diabetic ulcers-Pilot study. **PloS One**, v. 18, n. 5, p. e0284701, 2023. DOI: 10.1371/journal.pone.0284701. Disponível em: <https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0284701>. Acesso em: 03/08/2024.
26. SIMÕES-PEDRO, M. *et al.* Tensile Strength Essay Comparing Three Different Platelet-Rich Fibrin Membranes (L-PRF, A-PRF, and A-PRF+): A Mechanical and Structural In Vitro Evaluation. **Polymers**, v. 14, n. 7, p. 1392, 2022. DOI: 10.3390/polym14071392. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35406263/>. Acesso em: 03/08/2024.
27. TARALLO, F. *et al.* Use of Platelet-Rich Fibrin in the Treatment of Grade 2 Furcation Defects: Systematic Review and Meta-Analysis. **J Clin Med**, v. 9, p. 2104, 2020 DOI: [10.3390/jcm9072104](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32635413/). Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32635413/>. Acesso em: 03/08/2024.
28. TAVELLI, L. *et al.* Wound healing dynamics, morbidity, and complications of palatal soft-tissue harvesting. **Periodontology 2000**, v. 92, n. 1, p. 90–119, 2023. DOI: 10.1111/prd.12466. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36583690/>. Acesso em:

ANEXO A**Termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE)****TERMO DE AUTORIZAÇÃO DE USO DE IMAGEM E VOZ**

Neste ato, e para todos os fins em direito admitidos, autorizo expressamente a utilização da minha imagem e voz, constante em fotos e filmagens, captadas durante meu atendimento no consultório odontológico.

Objetivos principais:

As imagens e gravações poderão ser utilizadas exclusivamente para fins educativos, científicos e institucionais, visando à divulgação de informações sobre tratamentos odontológicos, esclarecimento de dúvidas e demonstração de resultados clínicos, sempre respeitando a ética profissional e a privacidade do paciente.

Meios de Divulgação:

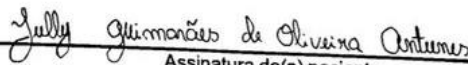
Artigos científicos e materiais acadêmicos destinados a profissionais da área da saúde;
Redes sociais e site profissional do Dr. Lucas Moura, exclusivamente para fins informativos e educativos;
Painéis em congressos, palestras e eventos científicos;
Materiais audiovisuais para divulgação acadêmica e profissional, respeitando os fins estipulados neste termo.

Sigilo e Privacidade:

Estou ciente de que meu nome e outras informações pessoais não serão divulgados, salvo autorização específica. Caso deseje revogar esta autorização, poderei fazê-lo a qualquer momento, mediante solicitação por escrito, sem qualquer prejuízo ao meu atendimento.

Por ser esta a expressão da minha vontade, nada terei a reclamar a título de direitos sobre minha imagem e voz ou qualquer outro aspecto relacionado à utilização autorizada neste termo.

Belém, 14/04/2023



Assinatura do(a) paciente


Lucas Alves Moura
Perito em Odontologia
200-043067

Assinatura do Cirurgião-Dentista

ANEXO B

Normas para submissão na revista:

Brazilian Dental Science

Preparação do Relatório de Caso

- Relatos de Caso: Relatos de caso serão considerados somente se documentarem novos conhecimentos com características únicas, clinicamente relevantes, desafiadoras e ilustrando observações incomuns, mostrando potenciais soluções não óbvias para o desafio clínico. Achados diagnósticos exclusivos ou desafio diagnóstico de condições raras.
- Ao descrever o caso de um paciente, são necessários registros precisos de pré e pós-tratamento que demonstrem excelência em seus resultados, incluindo uma avaliação diagnóstica completa, desenvolvimento e acompanhamento.
- O consentimento informado, devidamente documentados no artigo, são necessários para que o autor possa incluir detalhes do caso, informações ou imagens do paciente na publicação.
- Título

Resumo: (limitado a 250 palavras. Ao lado do resumo, coloque 5 palavras-chave em ordem alfabética, estas devem estar de acordo com <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/mesh>)

- Texto principal: Introdução, Relato de caso, Discussão e Conclusão
- Reconhecimento, Financiamento, Declaração regulatória, Conflito de interesses
- Referências
- Para autores brasileiros, é necessário o envio de arquivos de resumo em inglês e português.
- Incentivamos os autores a consultar e seguir as diretrizes: <https://www.equator-network.org/reporting-guidelines/care>
- Figuras e Legendas
 1. As figuras, tabelas e ilustrações são incorporadas ao texto e também fornecidas em arquivos separados com a resolução solicitada. Carregue as figuras como Material Suplementar (etapa 4 do processo de submissão). As tabelas devem estar em formato word (incluindo títulos, descrição, notas de rodapé).
 2. As figuras devem estar em formato de arquivo eletrônico JPG ou TIFF .

3. O tamanho do arquivo deve ser superior a 300 DPI , com mínimo de 1200 pixels .

4. A dimensão das figuras deve ser próxima às dimensões desejadas da versão publicada.

As dimensões devem ser 17 X 11 cm ou 8 X 5 cm .

5. Numere as figuras de acordo com sua sequência no texto, use algarismos arábicos.

6. Tente usar as seguintes fontes em suas figuras: Arial, Courier, Times New Roman, Symbol ou use fontes que pareçam semelhantes.

7. Certifique-se de que letras, números e símbolos adicionados às figuras sejam claros, proporcionais entre si e grandes o suficiente para serem legíveis na publicação.

8. Considere todas as ilustrações como figuras.

9. Se uma figura tiver sido publicada anteriormente, reconheça a fonte original e envie permissão por escrito do detentor dos direitos autorais para reproduzi-la

10. Se imagens de pessoas forem usadas, obtenha permissão por escrito antes do envio.

11. Dê a cada figura uma legenda contendo informações suficientes para torná-la inteligível sem referência ao texto.

12. Digite todas as legendas juntas, com espaçamento duplo, em páginas separadas no final do arquivo principal do manuscrito

- Referência

1. Artigos publicados em periódicos revisados por pares são preferencialmente aceitos como referências. Manuscritos em processo de escrita, dissertações de mestrado ou teses de doutorado e resumos apresentados em conferências não são aceitos como referências. Referências de livros devem ser mantidas no mínimo indispensável, pois mostram as opiniões dos respectivos autores e/ou editores. Referências aos livros mais recentes com acesso internacional serão aceitas apenas.

2. As referências devem ser numeradas (números entre colchetes - por exemplo: ([12]) conforme aparecem no texto e devem seguir o Sistema de Referência de Vancouver (detalhes podem ser encontrados em <http://www.icmje.org/index.html#reference>).

