

FACULDADE SETE LAGOAS - FACSETE

FABIANE FERREIRA HUBNER MORELO

**UMA NOVA ABORDAGEM PARA AUMENTO ÓSSEO
HORIZONTAL ATRAVÉS DO USO DO PRF EM REGIÃO
ANTERIOR DA MAXILA: RELATO DE CASO CLÍNICO**

**SETE LAGOAS/MG
2021**

UMA NOVA ABORDAGEM PARA AUMENTO ÓSSEO HORIZONTAL ATRAVÉS DO USO DO PRF EM REGIÃO ANTERIOR DA MAXILA: RELATO DE CASO CLÍNICO

A NEW APPROACH TO HORIZONTAL BONE INCREASE THROUGH THE USE OF PRF IN ANTERIOR REGION OF THE MAXILLA: CLINICAL CASE REPORT

Fabiane Ferreira Hubner Morelo¹
João de Paula Martins Júnior²

RESUMO

A regeneração óssea guiada (ROG), especialmente na última década, vem sofrendo constante evolução devido aos novos biomateriais, sejam eles enxertos ósseos ou membranas, reabsorvíveis ou não. A fibrina rica em plaqueta (PRF) é uma dessas evoluções. Neste relato, apresenta-se uma regeneração horizontal de maxila através do uso do stick bone, que nada mais é do que o PRF, fase sólida e líquida, somado a um substituto ósseo xenógeno, formando um bloco que é posicionado no leito receptor e coberto por membranas de PRF. A ROG consiste em um procedimento cirúrgico, no qual são utilizadas barreiras de membranas, com ou sem enxertos ósseos e baseia-se no conceito de osteopromoção, que consiste no uso de meios físicos (barreiras) para promover um selamento total de determinada região anatômica, impedindo que agentes externos e principalmente tecido conjuntivo interfira no processo de osteogênese. Esta barreira é posicionada em íntimo contato com o osso reabsorvido, isolando o perióstio da parte externa da membrana. Atualmente no mercado, existem inúmeros materiais que podem ser usados como barreira na ROG, porém o objetivo deste estudo é descrever os efeitos das membranas de PRF em região anterior da maxila através de relato de caso clínico.

Palavras-chave: Regeneração óssea guiada. Aumento horizontal. Fibrina rica em plaqueta.

ABSTRACT

Guided bone regeneration (ROG), especially in the last decade, has been undergoing constant evolution due to new biomaterials, whether bone grafts or membranes, resorbable or not. Platelet-rich fibrin (PRF) is one of these developments. In this report, a horizontal maxilla regeneration is presented through the use of the stick bone, which is nothing more than the PRF, solid and liquid phase, added to a xenogenous bone substitute, forming a block that is positioned in the receiving bed and covered by PRF membranes. ROG consists of a surgical procedure, in which membrane barriers are used, with or without bone grafts and is based on the concept of osteopromotion, which consists of the use of physical means (barriers) to promote a total sealing of a certain anatomical

¹Especializanda em Implantodontia pela Faculdade Sete Lagoas (FACSETE); Graduada em Odontologia pela Universidade Federal de Minas Gerais - UFMG, 1999.

²Mestre pela Universidade Federal de São Paulo – UM IFESP do Programa de Pós-Graduação em Medicina Interna e Terapêutica; Especialista em Implantodontia pela Clínica Integrada de Odontologia (CIODONTO); Especialista em Prótese Dentária pela Faculdade Sete Lagoas – FACSETE, em 2019; Graduado em Odontologia pela UNOESTE. Orientador.

region, preventing external agents and mainly connective tissue from interfering in the osteogenesis process. This barrier is positioned in close contact with the resorbed bone, isolating the periosteum on the outer part of the membrane. Currently on the market, there are numerous materials that can be used as a barrier in ROG, however the purpose of this study is to describe the effects of PRF membranes in the anterior region of the maxilla through a clinical case report.

Keywords: Guided bone regeneration. Horizontal increase. Platelet-rich fibrin.

INTRODUÇÃO

Um grande obstáculo para o sucesso do reparo ósseo e sua neoformação é a rápida formação de tecido conjuntivo frouxo. Este crescimento de tecido mole pode perturbar ou impedir totalmente a osteogênese em um defeito ou em uma área de reparo. São escassos os estudos relacionados à atuação do tecido conjuntivo frouxo sobre a osteogênese. Para ocorrer a ROG, é necessário que células osteogênicas como osteoblastos e células ósseas adjacentes migrem para a região do defeito ósseo e ao mesmo tempo, é imprescindível que não haja células que impeçam essa formação óssea, como células epiteliais e fibroblastos. Dessa forma, espera-se resultados com taxas de osteogênese mais altas do que as de fibrinogênese. Historicamente, Murray, em 1957 citaram que são necessárias 3 condições fundamentais para o neocrescimento ósseo: (1) a presença de coágulo sanguíneo, (2) osteoblastos preservados e (3) contato com tecido vital, condições estas que não sofreram alterações (COSTA et al., 2016). Este princípio de utilização de uma barreira mecânica a fim de separar o tecido conjuntivo frouxo do defeito ósseo, atualmente é conhecido como Osteopromoção e caracteriza o processo osteogênico, isto é, a Osteocondução, Osteoindução e a Osteogênese. Após colocado o enxerto e a membrana, a ROG segue uma sequência morfológica. Nas primeiras 24h, após colocação do enxerto ósseo autógeno, o espaço entre barreira e enxerto é preenchido por coágulo sanguíneo, que libera fatores de crescimento, como plaquetas e citocinas, atraindo neutrófilos e macrófagos. Este coágulo por sua vez é reabsorvido e substituído por tecido de granulação, rico em capilares sanguíneos que irão promover a nutrição local levando células mesenquimais capazes de se diferenciar em células osteogênicas e posteriormente em células osteóides. Tais osteóides se mineralizam e servem para aposição de osso lamelar. Este

processo leva em média de 3 a 4 meses após procedimento cirúrgico (Liu et al., 2014) para acontecer.

O material que vem sendo amplamente utilizado na ROG, são as Membranas de Plaqueta Ricas em Fibrina (PRF). Através da coleta do sangue do paciente no momento do atendimento e sua subsequente centrifugação total obtém-se citocinas ou fatores de crescimento, através das plaquetas e trombócitos. Dessa forma, obtém-se uma membrana de fibrina, altamente densa, flexível e suturável, liberando altas quantidades de plaquetas e fatores de crescimento plaquetário, estimulando-se assim a angiogênese, além de servir como uma barreira física entre osso e tecido conjuntivo, sendo estável por até 28 dias. Devido a uma constante busca em acelerar a Regeneração Óssea e minimizar as intercorrências que pudessem vir a ocorrer, foi iniciada uma pesquisa das células sanguíneas e suas aplicações em defeitos ósseos. Iniciou-se com o PRP, (Plasma rico em Plaquetas), evoluindo para a segunda geração de agregados plaquetários, a Fibrina Rica em Plaquetas (PRF), sendo totalmente reabsorvível, altamente densa, flexível e suturável, liberando altas quantidades de plaquetas e fatores de crescimento plaquetário que estimulam a angiogênese e a constante liberação de células de fatores de crescimento por até 28 dias (Choukroun, Miron, 2017).

Os agregados plaquetários, surgiram com o intuito de acelerar a cicatrização dos tecidos através da concentração de suas células de fatores de crescimento. Sendo obtidas através da coleta de sangue (10ml) do próprio paciente, este sangue é submetido a centrifugação de 2700 a 3000rpm por 12 minutos (tempo padrão) separando o PRF dos demais componentes sanguíneos. Os glóbulos vermelhos ficam na porção inferior do tubo, o plasma sanguíneo pobre em plaquetas na parte superior, e as Plaquetas Ricas em Fibrina posicionam-se ao centro do tubo. Não é adicionado qualquer material ao sangue colhido, e ocorre coagulação simultânea à separação dos componentes sanguíneos, o que promove consistência ao PRF (Miron et al., 2017).

O PRF contém uma matriz natural de fibrina forte, com coloração amarelada e opaca. Suas células contêm: fator de crescimento transformante beta (TGF-beta); fator de crescimento semelhante a insulina 1(IGF-1); fator de crescimento endotelial vascular (VEGF); fator de crescimento fibroblástico (FGF); fator de crescimento epidermal; fator de crescimento derivado de

plaquetas (PDFG). Estas células estimulam a produção de colágeno, e aceleram o processo de cicatrização de tecido mole e neoformação óssea (Cortese et al., 2017).

Seus efeitos biológicos consistem em: angiogênese (suas células de fatores de crescimento endotelial estimulam micro vascularização); mitogênese: células tronco de medula endotelial promovem rápida migração celular, quando em contato com tecido ósseo, estimulam a formação de células pré-osteoblásticas e quando em contato com tecido conjuntivo estimulam a formação de fibroblastos. Controlam o processo inflamatório através da degradação da fibrina e através da liberação de macrófagos e neutrófilos, liberando também diversas células derivadas da Interleucina (Shah et al., 2017).

A fibrina rica em plaquetas (PRF), é um aditivo biológico derivado da centrifugação de uma amostra sanguínea do paciente, e vem sendo usado de várias formas na Odontologia. Na Implantodontia, os estudos vêm focando no potencial do PRF em acelerar a osseointegração, na preservação de rebordos alveolares após exodontias, bem como no aumento dos rebordos e reparo de defeitos periimplantares. Nos levantamentos de seios maxilares, o PRF demonstra ser um material versátil e seguro, além de possibilitar uma redução de custos associados aos biomateriais (Aires et al., 2020).

A fibrina rica em plaquetas (PRF) faz parte da segunda geração dos concentrados plaquetários e vem sendo clinicamente usada com a intenção de acelerar a reparação tecidual e a regeneração óssea. O PRF foi descrito pela primeira vez em 2001 na França por Choukron. Como dito anteriormente, ele é obtido a partir de uma amostra sanguínea, do próprio paciente, sem adição de nenhum anticoagulante ou ativadores como a heparina, por exemplo, e levado a centrifugação para obter os elementos que podem ser úteis para melhorar a cura e promover a regeneração tecidual (Öncü et al., 2016; Canellas et al., 2018; Agrawal et al., 2017).

Pesquisas usando membranas de PRF tem indicado a aceleração dos processos de regeneração óssea e de tecidos moles, bem como a sua aplicação nas cirurgias reconstrutivas. É nesse contexto que as pesquisas acerca dos materiais capazes de acelerar e promover a regeneração tecidual, como o PRF, recebem grande atenção do mundo científico e vem sendo alvo de inúmeros estudos (Hartlev et al., 2019).

Sendo assim, o objetivo desse estudo é fazer um relato de caso clínico a respeito do uso do PRF na região anterior da maxila para ganho horizontal. O presente estudo foi realizado no curso de Especialização em Implantodontia da Faculdade Sete Lagoas – FACSETE.

DESENVOLVIMENTO

A reabilitação imediata com implantes está imersa em diversas nuances que se torna um verdadeiro desafio clínico ao cirurgião-dentista, exigindo soluções simplificadas. O Plasma Rico em Fibrina (PRF) emerge como uma técnica avançada de enxerto que oferece ao paciente uma cicatrização mais célere e um pós-operatório melhor, uma alternativa natural e satisfatória, com resultados favoráveis e redução de riscos (Miranda, Neto, 2019).

A implantodontia envolve diversas etapas que precisam seguir abordagens clínicas específicas e controladas. A fim de aprimorar as técnicas, diversos materiais são incorporados, sendo primordiais ao sucesso do implante e à saúde dos tecidos circundantes já que a adaptação destes componentes à estrutura dental é inerente ao desafio de desenvolver alternativas que proporcionam conforto e excelência nas formas de conexões da Odontologia em implantes (Souza et al., 2016).

Relato de caso clínico

Paciente N.F.C., 55 anos de idade, sexo feminino, com queixa principal “quero tirar as coroas mau adaptadas e colocar implantes”. Sente estalo ou dor ao abrir a boca em ambos os lados. Além disso, não gosta das coroas principalmente por causa da halitose e da cor desses dentes.

A paciente passou por cirurgia de instalação de implantes na região anterior da maxila em outubro de 2018. Em setembro de 2019 retornou apresentando fístula no dente primeiro pré-molar superior direito (dente 14), quando então foi solicitada uma tomografia da região. Ao apresentar a tomografia verificou-se a perda do implante do dente 14 e uma trinca no dente canino superior direito (dente 13). Foram removidos o implante e o dente 13. Foi executado um enxerto com osso liofilizado GenOx Inorg Esponjoso.

A perda de um ou mais dentes interfere de forma múltipla na saúde de uma pessoa, haja vista que este(s) participa(m) de processos como mastigação, fala, fonação, deglutição, além da estética. Por esse motivo, o uso de implantes dentários tem aumentado de maneira considerável ao longo dos anos, principalmente por se apresentar como uma técnica segura, reproduzível e estável, desde que bem planejada e executada (Amorim et al., 2017).

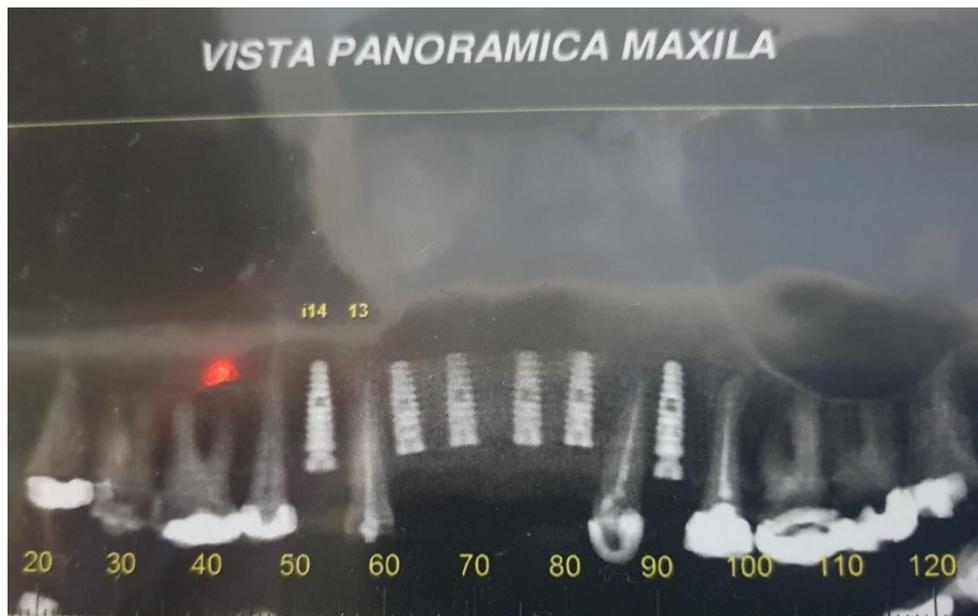


Figura1: Tomografia vista panorâmica da maxila.

A paciente retornou em dezembro de 2019 onde foi realizada a ROG com PRF e osso Osteosynt.

Procedeu-se então ao descolamento cuidadoso e elevação do retalho mucoperiósteo de espessura total vestibular e palatino, permitindo a visualização da exposição dos implantes.

Em seguida, realizaram-se microperfurações no leito ósseo receptor para promover uma descorticalização óssea, incitando o aumento do aporte vascular, através de corticotomia com broca esférica de baixa rotação, montada em peça-de-mão, acompanhada de irrigação com soro fisiológico.



Figura 2: Reabertura para realização da ROG.

Posteriormente, realizou-se a adaptação do osso particulado, e realizou-se a modelação das membranas de PRF na sua posição ideal.

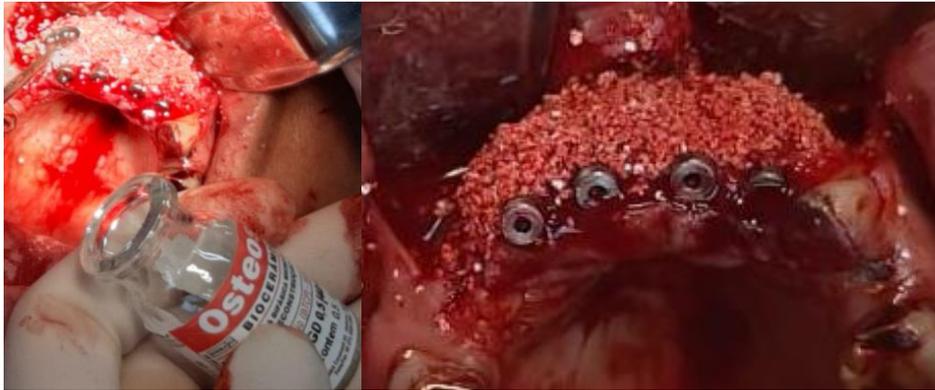


Figura 3: Acomodação do osso particulado.



Figura 4: Membranas de PRF.

Inicialmente, o protocolo para obtenção do PRF baseado no tempo e na velocidade de centrifugação foi de 3000 rpm/10 minutos, vem sendo substituído pelo protocolo de 2700 rpm/12 minutos, principalmente, o que resulta em um

PRF mais organizado e com membranas mais resistentes que a do protocolo inicial. De uma forma geral, o sangue deve ser coletado antes de iniciar o procedimento cirúrgico, uma vez que a própria cirurgia tende a ativar o processo de coagulação e reparo, o que pode interferir no preparo do L-PRF (Agrawal et al., 2017).

Após a centrifugação e finalização da cascata de coagulação, o coágulo obtido passa a poder ser utilizado como plugs a serem colocados em alvéolos, como membranas após compressão manual ou, como é feita mais comumente, através de caixas específicas para o manejo do PRF. Esse coágulo também pode ser cortado e misturado com enxertos ósseos (Shah et al., 2017).

Nos últimos anos, alguns autores alteraram o protocolo de centrifugação diminuindo o tempo e a velocidade de centrifugação, na tentativa de formar uma rede de fibrina com uma distribuição plaquetária mais uniforme e maior concentração de leucócitos, otimizando os fatores de crescimento e resposta celular. Esse conceito deu origem aos chamados PRF avançados (A-PRF e o A-PRF+) que diferem entre si devido ao protocolo de (1500 rpm/14 minutos e 1300 rpm/8 minutos, respectivamente). Os autores justificam esses achados devido ao fato de que a alta velocidade de centrifugação tende a empurrar as células, incluindo as plaquetas e leucócitos longe do coágulo. Ao diminuir a velocidade de centrifugação, uma distribuição mais uniforme de plaquetas e um maior número de granulócitos é alcançado. Estes resultados demonstram que o uso de baixa velocidade para produzir o PRF otimiza a produção de fatores de crescimento, bem como a resposta celular (Shah et al., 2017; Fujyoka-kobayashi et al., 2017).



Figura 5: Adaptação das membranas de PRF.

Por fim, procedeu-se ao reposicionamento cuidadoso do retalho mucoperiósteo, sem tensão, de forma a recobrir o enxerto. O encerramento da ferida operatória realizou-se com sutura de nylon 4-0.



Figura 6: Sutura.

A paciente foi informada por escrito relativamente à medicação pós-operatória e aos cuidados higiénicos e alimentares. Entregou-se à paciente um saco de gelo para aplicação local na face, nomeadamente na área sujeita a intervenção cirúrgica. A aplicação recomendada foi de quinze minutos seguida de quinze minutos de descanso, alternadamente. A instrução alimentar incluiu a ingestão de líquidos frios nos três primeiros dias e, de forma gradual, a introdução de uma alimentação pastosa. A prescrição medicamentosa indicada foi associação de amoxicilina 875mg e ácido clavulânico 125mg, de 12 em 12 horas; etoricoxib 90mg, 1 vez ao dia/5 dias; e, em caso de situação dolorosa mais aguda, prescreveu-se paracetamol 500mg + 30mg fosfato de codeína, 6 em 6 horas. Recomendou-se ainda clorhexidina 0,12% em solução e em gel 0,2% (Pierre Fabre, Dermo-Cosmétique®) para aplicação tópica, três aplicações por dia até à remoção das suturas. As consultas de controlo pós-operatório serviram também para reforçar a motivação e instrução higiénica oral.

O PRF tende a ser mais eficiente, do ponto de vista biológico quando comparado aos seus predecessores, a exemplo do plasma rico em plaquetas (PRP). Ao contrário de outros concentrados de plaquetas, o PRF não se dissolve rapidamente após a aplicação, as plaquetas e leucócitos são coletados com alta eficiência, por isso também sendo conhecido como L-PRF, e as plaquetas são ativadas durante o processo, levando a incorporação de fatores de crescimento e leucócitos na matriz de fibrina (Ali et al., 2015).

Evidências clínicas e histológicas sugerem que o uso de plasma rico em fibrina (PRF), que é obtido após passar por uma centrífuga na qual consegue-se separar o plasma com fibrina do próprio sangue do paciente, gera uma capacidade cicatrizante acelerada dos tecidos ósseos e tecidos moles, salientando ainda a sua capacidade hemostática e aumento da intensidade da vascularização destes tecidos, atuando na recuperação e proporcionando menor sensação dolorosa no pós-operatório (Borie et al., 2015; Rodrigues et al., 2015).

O PRF caracteriza-se por ser um concentrado plaquetário que tem a capacidade de modular o processo reparador dos tecidos decorrente do fato de ter uma liberação prolongada dos fatores de crescimento, podendo atuar no controle da inflamação, estimulando a angiogênese e auxiliando a recuperação do tecido ósseo comprometido. Além disso, estimula o processo de quimiotaxia e o fato de ser um material autógeno elimina qualquer risco de transmissão de doenças (Borie et al, 2015; Viana et al, 2019).

CONCLUSÃO

Em vários campos da Odontologia, o uso do L-PRF vem crescendo e se tornado cada vez mais popular, principalmente na área da Implantodontia. A literatura admite seus benefícios associados ao potencial de acelerar os períodos de cicatrização e na preservação dos rebordos alveolares, facilitando a osseointegração de implantes e possibilitando protocolos de carga precoce em mais pacientes. O PRF apresenta bom prognóstico, além de iniciar o processo de deposição da matriz óssea e de possuir menor custo, podendo ser associado com outras membranas. Muitos estudos e pesquisas ainda têm sido desenvolvidos sobre essa membrana. No caso relatado, após a ROG pode-se dar prosseguimento ao tratamento com confecção da prótese sobre os implantes.

REFERÊNCIAS

Aires C.C.G., Figueiredo E.L. de, Pereira V.B.S., Vasconcellos R.J. de H., Sabino M.E.B. de O., Medeiros M.F. de. Terapias regenerativas em implantodontia: avanços no uso da Fibrina rica em plaquetas (PRF). REAS/EJCH | Vol.Sup.n.39 | e2393 | DOI: <https://doi.org/10.25248/reas.e2393.2020>.

Agrawal AA. Evolution, current status and advances in application of platelet concentrate in periodontics and implantology. *World J Clin Cases*. 2017 May 16;5(5):159-171.

Ali S, et al. Platelet-Rich Fibrin in Maxillary Sinus Augmentation: A Systematic Review. *J Oral Implantol*. 2015 Dec;41(6):746-53.

amorim av, comunian CR, Neto MDF, Cruz EF. Impantodontia Histórico, evolução e atualidades. *Rev. Mult. Psic*. V.13, N.45, P.36-48, 2017. Disponível em: < <https://idonline.emnuvens.com.br/id/article/viewFile/1467/2341> >. Acesso em: 13 de out. 2019.

Borie E, García D, Orsi IA, Garlet K, Weber B, Beltrán V, Fuentes R. Platelet-rich fibrin application in dentistry: a literature review. *Int J Clin Exp Med*, V.8, N.5, P.7922–7929, 2015. Disponível em: < <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4509294/> >.

Canellas JVDS, et al. Evaluation of postoperative complications after mandibular third molar surgery with the use of platelet-rich fibrin: a systematic review and meta-analysis. *Int J Oral Maxillofac Surg*. 2017 Sep;46(9):1138-1146.

Choukroun, J., Miron, R. Platelet Rich Fibrin in Regenerative Dentistry: Biological Background and Clinical Indications. New Jersey: Wiley-Blackwell, 2017. 274p.

Cortese, A., Pantaleo, G., Amato, M., Howard, C., Pedicine, L., Paolo, P. Platelet-rich fibrin (PRF) in implants dentistry in combination with new bone regenerative flapless technique: evolution of the technique and final results. *Open Med The Gruyter*, v.9, n.12, p.24-32, mar., 2017. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1515/med-2017-0005>.

Fujioka-Kobayashi M, et al. Optimized platelet-rich fibrin with the low-speed concept: growth factor release, biocompatibility, and cellular response. *J Periodontol* 2017 Jan;88(1):112-121. 11. GASSLING V, et al. Comparison of two different absorbable membranes for the c

Hartlev J, et al. Cone beam computed tomography evaluation of staged lateral ridge augmentation using platelet-rich fibrin or resorbable collagen membranes in a randomized controlled clinical trial. *Clin Oral Implants Res*. 2019 Mar;30(3):277-284.

Liu, J., Kerns, D. Mechanisms of Guided Bone Regeneration: A Review. *The Open Dentistry Journal*, v.8, p.56-65, may., 2014. Disponível em: <http://creativecommons.org/licenses/bync/3.0/n.6>, p.638-46, jun., 1998.

Miranda, Rodrigo Correia; FERREIRA Neto, Milton D'Almeida. Plasma rico em fibrina para implante imediato: revisão de literatura. *Id on Line Rev.Mult. Psic.*, Outubro/2019, vol.13, n.47, p. 889-899. ISSN: 1981-1179.

Miron, R.J., Zucchelli, G., Pikos, M.A., Salama, M., Lee S., Guillemette V., Fujiokakobayashi M., Bishara M., Zhang Y., Wang H.L., Chandad F., Nacopoulos

C., Simonpieri A., Aalam A.A., Felice P., Sammartino G., Ghanaati S., Hernandez M.A., Choukroun J. Use of platelet-rich fibrin in regenerative dentistry: a systematic review. *Clin Oral Investig*, v.21, n.6, p.1913-27, jul., 2017

Öncü E, et al. Positive effect of platelet rich fibrin on osseointegration. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal*. 2016 Sep 1; 21(5): e601-7.

Rodrigues G et al. Fibrinas ricas em plaquetas, uma alternativa para regeneração tecidual: revisão de literatura, *J Oral Invest*, V.4, N.2, P.57-62, 2015. Disponível em: < <https://seer.imed.edu.br/index.php/JOI/article/view/1526> >. Acesso em: 13 de out. 2019.

Shah, R., Raizon, T., Mehta, D. An Update on the Protocols and Biologic Actions of Platelet Rich Fibrin in Dentistry. *European Journal Of Prosthodontics and Restorative Dentistry*, Itália, 2017, recebido em Abril de 2017, publicado em Abril de 2017, p. 64 – 72. Disponível em: http://dx.doi.org/10.1922/EJPRD_01690Shah09.

Souza E et al. Tratamento da peri-implantite com emprego de L-PRF: relato de caso clínico. *Braz J Periodontol*, V.27, N.4, P.91-98, 2017. Disponível em: < <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/biblio-878556> > Acesso em: 13 de out. 2019.

Viana MGV et al. Considerações clínicas sobre o uso do L-PRF na terapêutica de osteonecrose medicamentosa dos maxilares: relato de caso. *Braz. J. Hea. Rev.* V.2, N.4, P.3318-3327, 2019. Disponível em: < <http://www.brjd.com.br/index.php/BJHR/article/view/2270> >. Acesso em: 13 de out. 2019.

FACULDADE SETE LAGOAS - FACSETE

Monografia intitulada ***“Uma nova abordagem para aumento ósseo horizontal através do uso do PRF em região anterior da maxila: relato de caso clínico”*** de autoria da aluna Fabiane Ferreira Hubner Morelo aprovada pela banca examinadora constituída pelos seguintes professores:

Prof. João de Paula Martins Júnior – Coordenador
Faculdade Sete Lagoas

Prof^(a) Mateus de Paula Martins – Examinador(a)
Faculdade Sete Lagoas

Prof^(a) Isadora França Vieira da Silva - Examinador(a)
Faculdade Sete Lagoas

Sete Lagoas, ___ de Junho de 2021.