

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ



CLEBER VENÂNCIO ROSSI

**REGENERAÇÃO ÓSSEA GUIADA ASSOCIADA A OSSO XENÓGENO E
PLASMA RICO EM FIBRINA: RELATO DE CASO**

**CURITIBA
2019**

CLEBER VENANCIO ROSSI

**REGENERAÇÃO ÓSSEA GUIADA ASSOCIADA A OSSO XENÓGENO E
PLASMA RICO EM FIBRINA: RELATO DE CASO**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado como requisito parcial à obtenção do título de especialista em Implantodontia, no Curso de Pós-Graduação em Implantodontia Cirúrgico e Protético, Setor de Ciências da Saúde, Universidade Federal do Paraná.

Orientador: Prof. Marco Aurélio Jaszczerski

CURITIBA

2019

RESUMO

A reabilitação oral com implantes dentários é um procedimento que requer volume ósseo suficiente da crista óssea alveolar para viabilizar sua instalação e promover uma reabilitação funcional e estética. Quando se verifica insuficiente volume ósseo, são necessários procedimentos de aumento com enxerto para obter volume suficiente para ancoragem dos implantes. Neste contexto a regeneração óssea guiada (ROG), pode viabilizar ganhos expressivos, cujo seu objetivo é promover a formação óssea em deformidades ósseas, que aliados a Fibrina rica em plaquetas e leucócito (L-PRF) e o substituto ósseo Bio Oss®, podem promover um ganho exponencial em qualidade e quantidade óssea. Com propósito de avaliar a regeneração óssea guiada e associadas ao PRF e osso xenógeno, os quais se destacam pela sua ação terapêutica e inovadora de mediadores biológicos, capazes de promover eventos cicatriciais como: quimiotaxia, mitogênese, angiogênese, o presente artigo têm como objetivo: analisar a eficácia do PRF associado ao Bio-Oss®, frente ao processo de reparo tecidual, seguindo os princípios da Regeneração óssea guiada, observando resultados obtidos com neoformação óssea, através de exames de tomografia computadorizada do tipo cone beam.

Palavras-chave: reparação tecidual, osteogênese, PRF, LPRF, regeneração óssea guiada e aumento ósseo vertical.

ABSTRACT

Oral rehabilitation with dental implants is a procedure that requires sufficient bone volume of the alveolar bone crest to enable its installation and promote functional and aesthetic rehabilitation. When insufficient bone volume is present, graft augmentation procedures are necessary to obtain sufficient volume for implant anchorage. In this context, guided bone regeneration (ROG) can make significant gains possible, whose objective is to promote bone formation in bone deformities, which combined with platelet and leukocyte-rich fibrin (L-PRF) and Bio Oss® bone substitute can promote exponential gain in bone quality and quantity. In order to evaluate guided bone regeneration associated with PRF and xenogen bone, which stand out for their therapeutic and innovative action of biological mediators, capable of promoting healing events such as chemotaxis, mitogenesis, angiogenesis, this article aims to: To analyze the effectiveness of the PRF associated with Bio-Oss®, against the tissue repair process, following the principles of guided bone regeneration, observing results obtained with bone neoformation through cone beam computed tomography exams.

Keywords: tissue repair, osteogenesis, PRF, LPRF, guided bone regeneration and vertical bone augmentation.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	Pg 5
2 REVISÃO DE LITERATURA	Pg 7
3 METODOLOGIA	Pg 10
4 RELATO DE CASO	Pg 11
5 DISCUSSÃO	Pg 17
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS	Pg 18
7 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	Pg 19

1 INTRODUÇÃO

A Odontologia hoje deixou de ser eminentemente técnica e empírica para basear-se em evidências clínicas que possibilitem previsibilidade e estabilidade nos tratamentos propostos [11]. Ao longo dos anos, vários trabalhos comprovam uma mudança na Odontologia que deixou de ser mutiladora e passou a ser uma odontologia conservadora, isso graças ao advento de novas terapêuticas [16].

Apesar dos grandes avanços da Odontologia no cenário nacional e internacional como se pode ver, a realidade no Brasil se mantém como nos primórdios do século passado em grande parte da população, ou seja, faltam os cuidados básicos com a saúde e também prática crescente de hábitos nocivos à saúde – a exemplo o alcoolismo e o tabagismo, que contribuem para quadros mórbidos de saúde no Brasil, bem como a perda precoce de dentes e o desenvolvimento periodontopatias.

A Odontologia curativa e preventiva é atualmente reconhecida como fator relevante do bem-estar biopsicossocial do ser humano. Os problemas odontológicos possuem relação direta com outros órgãos e sistemas do corpo humano e também pode ser ponto de origem de problemas psicológicos e sociais, estes associados à perda de autoestima e agravamentos como quadros de depressão.

A saúde bucal tem sido relegada ao esquecimento, no caso brasileiro, quando se discutem as condições de saúde da população idosa. A perda parcial ou total de dentes (edentulismo) ainda é aceita pela sociedade como algo normal e natural com o avanço da idade, e não como reflexo da falta de políticas preventivas de saúde, destinadas principalmente à população adulta, para que mantenha seus dentes até idades mais avançadas [26].

Atualmente a Implantodontia tem se apresentado como especialidade de destaque na Odontologia e constantemente, novas técnicas e novos materiais surgem para desafiar os profissionais a escolherem os mais eficientes e seguros recursos, assim sendo oferecer aos pacientes a possibilidade de recuperar seu sorriso e autoestima perdidos no passado. Este talvez seja o papel primordial do cirurgião-dentista na atualidade, conhecer, indicar e aplicar as técnicas e recursos disponíveis, minimizando custos e potencializando melhores resultados estéticos.

É corrente que cada vez se tornam mais constantes as preocupações com Saúde Pública e o grande desafio da Odontologia moderna é proporcionar aos seus pacientes, conforto e uma e rápida recuperação principalmente em procedimentos cirúrgicos que exigem maiores cuidados no pós-operatório, contudo devido a agitação e correria da atualidade muitas vezes esses cuidados ficam omissos pelos próprios pacientes podendo gerar complicações pós-cirúrgicas. A reabilitação oral com implantes dentários é um procedimento que requer volume ósseo suficiente da crista óssea alveolar para viabilizar sua instalação, promovendo uma restauração funcional e estética. Quando se verifica insuficiente volume ósseo, são necessários procedimentos de aumento com enxerto ósseo para obter volume ósseo suficiente para ancoragem dos implantes [17].

Neste contexto a regeneração óssea guiada (ROG), pode viabilizar ganhos expressivos, quando corretamente empregada, a qual consiste em um procedimento cirúrgico que visa impedir que as células não osteogênicas de povoar a região do defeito que se deseja regenerar [12], a qual se baseia na criação de um espaço segregado para vasos sanguíneos e células osteoprogenitoras, protegendo a reparação óssea contra o crescimento de tecidos não osteogênicos, no caso de tecidos epiteliais, que possuem velocidade de migração maior que as células osteogênicas [13].

Técnicas para aumento de osso alveolar têm sido descritas a fim de obter uma solução para o inadequado volume ósseo alveolar, o que muitas vezes impede a colocação ideal de implantes dentais [14]. Com esse intuito o presente artigo se justifica em realizar um relato de caso, reproduzindo estudos acerca da regeneração óssea guiada, associado ao uso de osso xenógeno e plasma sanguíneo rico em fibrina e leucócitos, indicadores de fator de crescimento ósseo, seguindo protocolos descritos por Dohan et. al. e Choukroun, J. et al; visando acelerar e otimizar o processo de reparo tecidual para viabilizar a instalação de implantes dentários.

2 REVISÃO DE LITERATURA

O processo inflamatório, envolvido em diversas patologias, é uma resposta do organismo frente a uma infecção ou a uma injúria tecidual. Compreende basicamente dois mecanismos de defesa: uma resposta inespecífica (resposta inata), responsável pelas características da região inflamada (vermelhidão, edema, calor, dor e perda de função) e uma resposta imunológica, na qual há produção de anticorpos específicos contra um determinado agente agressor [12].

O processo de reparo constitui uma reação orgânica restauradora da destruição ou perda tecidual, podendo ser realizado pela reposição de um tecido idêntico ao original, caracterizando a regeneração, ou por neoformação do tecido conjuntivo, que substitui o tecido perdido ou destruído com alteração da arquitetura tecidual, caracterizando a cicatrização [10].

A regeneração óssea é comumente compreendida como reposição de componentes dissipados ou perdidos no organismo. A remodelação dos ossos cortical e trabecular, apresentam regeneração, a qual não se resume em apenas reposição celular, mas também de matriz. Nesse passo a regeneração óssea guiada (ROG) é um procedimento cirúrgico que visa impedir que as células não osteogênicas se instalem na região do defeito que se deseja regenerar, protegendo a reparação óssea contra o crescimento destes tecidos que possuem velocidade de migração maior que as células osteogênicas, ou seja, baseia-se em promover um selamento total de um local anatômico para prevenir que outros tecidos, principalmente tecido epiteliais, interfiram na osteogênese, bem como no direcionamento da formação óssea [9,1].

Através da ROG é possível manter as dimensões ósseas, ou reduzir a gravidade dos defeitos causados nos tecidos ósseos [3], para neoformação óssea ser completa deve existir as seguintes condições: fonte de células osteogênicas e osso viável adjacente ao defeito, fonte adequada de vascularização, o local da ferida deve permanecer mecanicamente estável durante a cicatrização e deve existir um espaço apropriado entre a membrana e a superfície óssea [1].

A evolução da (ROG) tem influenciado substancialmente as possibilidades para a utilização de implantes. O uso de procedimentos de aumento de tecido ósseo tem levado a instalação de implantes em áreas, antes, com volume ósseo insuficiente. A previsibilidade e o sucesso dessa técnica podem facilitar o tratamento do paciente comprometido [8].

A Fibrina rica em plaquetas e leucócito (L-PRF) é um concentrado de plaquetas imune que contém numa única membrana de fibrina todos os constituintes de uma amostra de sangue favoráveis à cicatrização e imunidade [4]. A L-PRF consiste em um alto potencial de reparação de lesão. Atualmente, a utilização clínica do L-PRF vêm sendo cada vez mais estudada, pois ela é um biomaterial rico em plaquetas e fatores de crescimento, que oportuniza a ação osteocondutora, estimulando as células autólogas do paciente tendo como resposta a regeneração. Em resumo, a L-PRF, é um concentrado que possui fatores de crescimento e outros agentes que ocasiona a cicatrização de feridas e regeneração tecidual [2].

Nos estudos de TOFFLER *et al.*, 2010 e EHRENFEST *et al.*, 2006a, relataram que o protocolo de obtenção é muito simples e de baixo custo. A preparação do L-PRF requer uma centrifuga adequada e um kit de colheita que inclui: uma seringa borboleta de calibre 24, e tubos de ensaio de 10 ml para colheita do sangue [15]. O sangue venoso é coletado nos respectivos tubos de ensaio ausentes de anticoagulantes e centrifugado a cerca de 3000 rpm (aproximadamente 400g) por 12min [7]. Esta técnica, que mimetiza o processo natural de coagulação, é a mais simples e com o protocolo mais econômico desenvolvido até o presente momento [6].

Durante todo o processamento por meio de centrifugação do L-PRF, as plaquetas são ativadas e sua acentuada degranulação implica na liberação de inúmeras citocinas e fatores de crescimento, tais como: fator de crescimento derivado de plaquetas (PDGF α e β); fator de crescimento transformante β (TGF- β); fator de crescimento semelhante à insulina (IGF); interleucina (IL1- β); IL1-4; fator de necrose tumoral α ; fator de crescimento endotelial vascular (VEGF); trombospondina-1. Entre todos esses fatores de crescimentos, destacam-se: TGF- β 1, PDGFAB, VEGF e trombospondina-1, são liberados em maiores quantidades do L-PRF, no qual promovem a cicatrização dos tecidos moles e duros através de estimulação das produções de colágenos para um aumento de resistência da ferida cirúrgica e iniciação de um novo calo ósseo [18].

As plaquetas são teoricamente presas maciçamente nas malhas de fibrina. O sucesso da técnica depende inteiramente da velocidade de coleta de sangue e transferir para a centrífuga. Notavelmente que sem anticoagulante, o sangue começa a coagular quase imediatamente após o contato com o tubo de vidro, e é preciso um mínimo de alguns minutos de centrifugação para concentrar o fibrinogênio no meio e uma parte superior do tubo. Movimentação rápida é a única maneira de se obter um coágulo de PRF clinicamente utilizável. Se a duração necessária para coletar sangue e lançar centrifugação é excessivamente longa, a falha irá ocorrer: a fibrina vai polimerizar de uma forma difusa no tubo e apenas uma pequena quantidade de coágulo sanguíneo sem consistência será obtida [19].

O fibrinogênio é o substrato final de todas as reações de coagulação. Sendo uma proteína solúvel, o fibrinogênio é transformado em fibrina insolúvel pela trombina, enquanto o gel de fibrina polimerizada constitui a primeira matriz cicatricial da ferida local [20; 21]. A fibrina é a forma ativada de uma molécula plasmática chamada de fibrinogênio [22]. Esta molécula fibrilar solúvel massivamente presente tanto no plasma e nas plaquetas desempenha um papel determinante na agregação plaquetária durante a hemostase. Ela é capaz de consolidar o agrupamento inicial de plaquetas, constituindo, assim, uma barreira de proteção ao longo de violações vasculares durante a coagulação [20].

Ao realizar o aumento do rebordo alveolar, membranas de L-PRF são utilizadas para proteger e estabilizar os materiais de enxerto. As membranas agem como ligaduras de fibrina, acelerando a cicatrização dos tecidos moles, auxiliando no fecho rápido da incisão, além de adicionar um volume substancial de osso. (Michael Toffler et al. 2009) *apud* [23]

Na odontologia, os enxertos ósseos são utilizados no tratamento de defeitos ósseos periodontais e no restabelecimento da arquitetura perdida por processos de reabsorção óssea ou devido a traumas acidentais. Os materiais de enxerto ósseo devem possuir duas características fundamentais: serem imunologicamente inativos e fisiologicamente estáveis. Imunologicamente não deverão causar nenhuma rejeição ou transmissão de doença. Os materiais deverão ser biocompatíveis e idealmente reabsorvidos após regeneração óssea. As características fisiológicas, do enxerto ósseo ideal deverão permitir a osteogênese e a osteocondutividade da formação de novo osso [24].

Dentre os vários tipos de enxertos xenógenos e suas marcas comerciais, podemos destacar o Geistlich Bio-Oss®, substituto ósseo que tem se destacado por sua aplicação clínica por mais de 20 anos. O Bio-Oss® é incorporado no processo natural de modelagem e remodelagem. A sua microestruturada de superfície auxilia no crescimento dos osteoblastos que são responsáveis pela formação óssea. A sua baixa velocidade de conversão, estabiliza a estrutura da área enxertada e permite - que se mantenha o volume do enxerto a longo prazo.

Dentre as características funcionais do Bio-Oss®, podemos destacar: topográficas, hidrofílica e interação biológica. Topográficas, destaca-se por sua porosidade que funciona como uma microesponja, facilitando a absorção de forma rápida dos líquidos do ambiente biológico *in vivo*, o extenso sistema de macroporos interconectados garante a permeação completa do fluido do biomaterial. O microambiente tridimensional criado pela estrutura superficial deixa espaço para o novo osso enquanto preenche o defeito. A hidrofiliabilidade permite uma absorção muito mais rápida e melhor do que em outros substitutos ósseos. Devido à absorção muito rápida, o material é totalmente permeado pelo sangue antes de começar a coagulação [25].

3 METODOLOGIA

O presente estudo consiste em fazer um relato de caso de um procedimento cirúrgico realizado na Clínica Escola de Odontologia da Universidade Federal do Paraná (UFPR), o paciente selecionado apresentou índices favoráveis em exames clínicos/laboratoriais requisitados e indicação para enxertia óssea.

Vale ressaltar que esta pesquisa seguiu os princípios descritos na Portaria 196/96, do Conselho Nacional de Saúde, a qual visa assegurar os direitos e deveres que dizem respeito à comunidade científica, aos sujeitos da pesquisa e ao Estado. O paciente selecionado recebeu as informações verbais e escritas sobre o estudo, o qual se dispôs a participar e expressou seu consentimento, quando da assinatura do Termo de Consentimento e Livre Esclarecimento.

4 RELATO DE CASO

Homem pardo, 61 anos, ASA I, queixou-se de mobilidade em prótese sobre implantes em região de dentes 21 e 22 (incisivo central e lateral lado esquerdo). Relatava ainda halitose e ao passar o fio dental na região, que ocorria sangramento (FIGURA 01).

Relatou ser fumante há mais de 30 anos com consumo médio de cinco cigarros por dia e que perda dos elementos dentários deu-se por acidente automobilístico e que sua reabilitação com implantes dentários havia sido realizada há aproximadamente 02 anos atrás do presente estudo. Ao exame físico apresentou mobilidade grau II na região do implante 21 e grau I no na região do implante 22.

FIGURA 1 – EXAME CLÍNICO



Ao exame radiográfico (FIGURAS 2 a 5) comprovou grande perda óssea em parede vestibular, bem como imagem hipodensa em torno do implantes sugerindo perioimplantite.

FIGURA 2 – VISTA PANORÂMICA

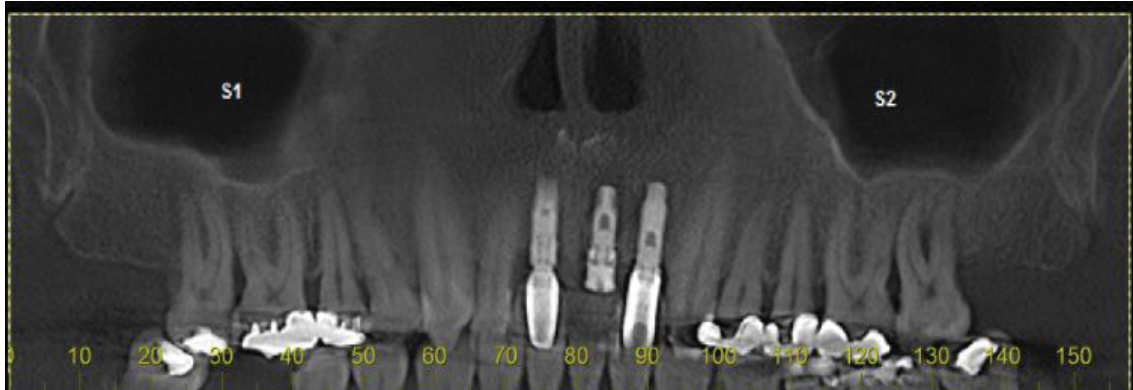
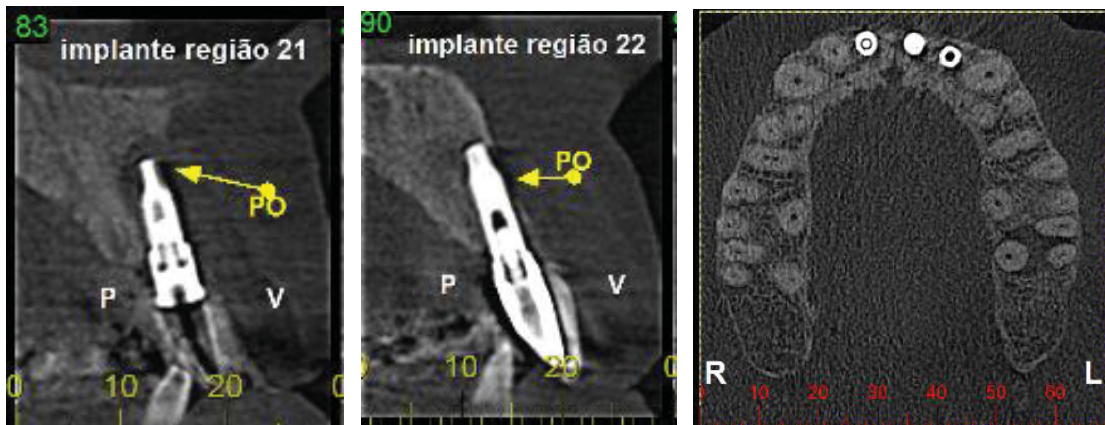


FIGURA 3 a 5 – CORTE TOMOGRÁFICO DENTES 21, 22 e CORTE AXIAL DE MAXILA



Os implantes foram removidos e o leito cirúrgico preparado para receber o material de enxertia (Bio-Oss® e L-PRF) (FIGURAS 6 a 14). O leito cirúrgico foi preenchido com Bio-Oss® e L-PRF triturados recobertos por várias membranas de L-PRF, servindo estas de barreira e arcabouço para o enxerto de preenchimento (FIGURAS 15 a 23), a barreira ficou apoiada nas tábuas ósseas vestibular e lingual; e foi mantida em posição pelos retalhos gengivais que foram suturados sem tensão (Figura 23), previamente ao procedimento cirúrgico foi confeccionada PPR provisória, sendo está instalada imediatamente pós a cirurgia (FIGURAS 24 a 26).

FIGURA 6 a 14 – Imagens demonstrando a Sequência Cirúrgica para remoção dos implantes em região de dentes 21/22.

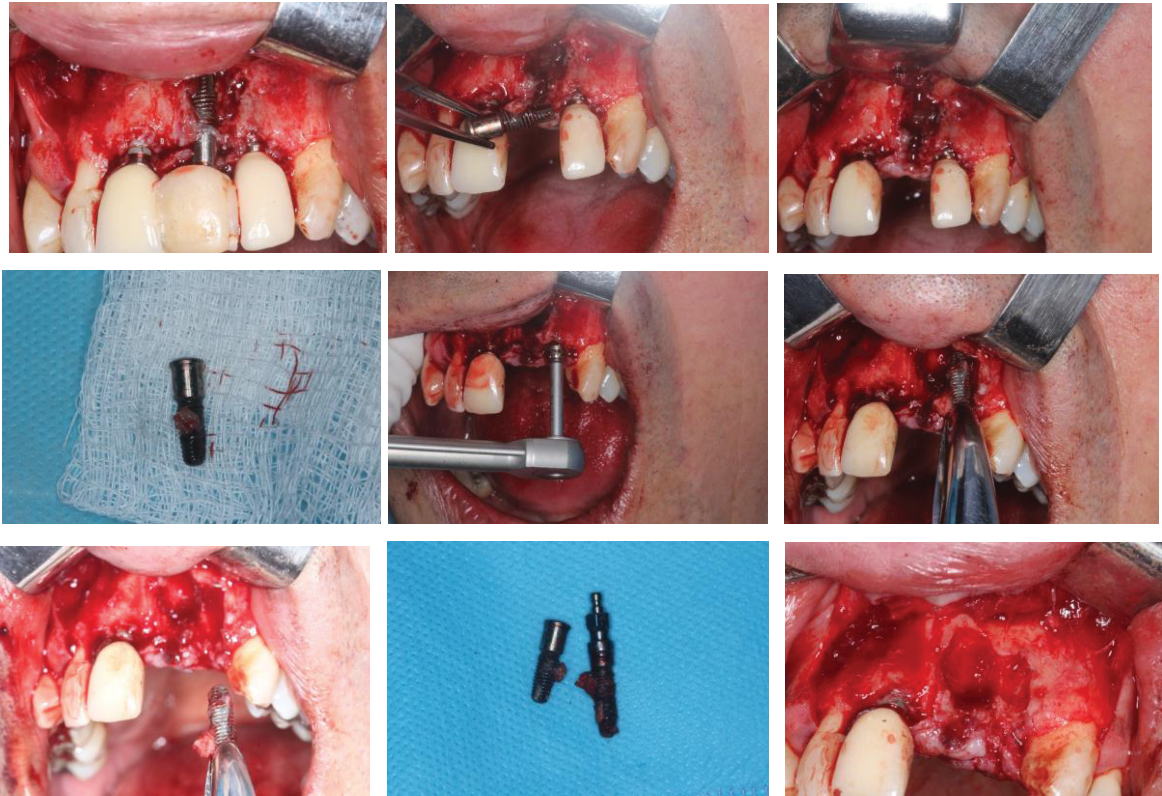


FIGURA 15 a 23 - Imagens demonstrando a Sequência do preparo do material de enxertia e preenchimento da cavidade cirúrgica com Bio-Oss® e L-PRF em região de dentes 21/22.



FIGURA 24 a 26 - Imagens demonstrando a Sequência da confecção da prótese provisória – PPR e instalação imediata.



As suturas foram removidas quinze dias após ao procedimento cirúrgico, perguntado ao paciente a respeito de algum tipo de intercorrência, no que tange: desconforto, dor, hemorragia e mau cheiro, o paciente nega, sendo observado que não houve deiscência tecidual e boa cicatrização, em relação ao hábito tabagista o paciente relatou que fumou no segundo dia pós-cirurgia (FIGURAS 29 a 31).

FIGURA 27 a 29 – pós cirúrgicos de 15 dias



Após 140 dias da cirurgia inicial foram realizados: a preservação em ambiente ambulatorial e solicitação de novo exame tomográfico para avaliação da área enxertada, adaptação e análise de neoformação óssea, verificando ao clinico um pequeno orifício, sem presença de secreção e/ou odor em região da área enxertada, sugerindo área de sequestro ósseo que pode ter ocorrido, devido a condições do próprio paciente como: gengiva muito delgada e/ou fatores extrínsecos: relação ao tabagismo ou ainda por situações ocorridas no transoperatório, como tensionamento durante sutura dos tecidos gengivais ou área de pressão da PPR provisória. Sugere-se que na segunda fase cirúrgica para instalação de implantes seja necessário a enxertia de tecido conjuntivo para ganho em espessura de tecido gengival. Ao exame tomográfico (FIGURAS 32 a 34), vemos ganho expressivo nas regiões enxertadas, bem como adaptação do enxerto e ao clinico conseguimos identificar a região da orifício e a saída de pequenos grânulos de osso xenógeno (FIGURAS 35 e 36), porém clinicamente e comprovada pelo exame tomográfico não há perda considerável de enxerto que prejudique o enxerto,

sugere-se ainda um maior tempo para instalação de implantes dentários, ou seja período mínimo de 8 meses, contados da data de realização da enxertia óssea.

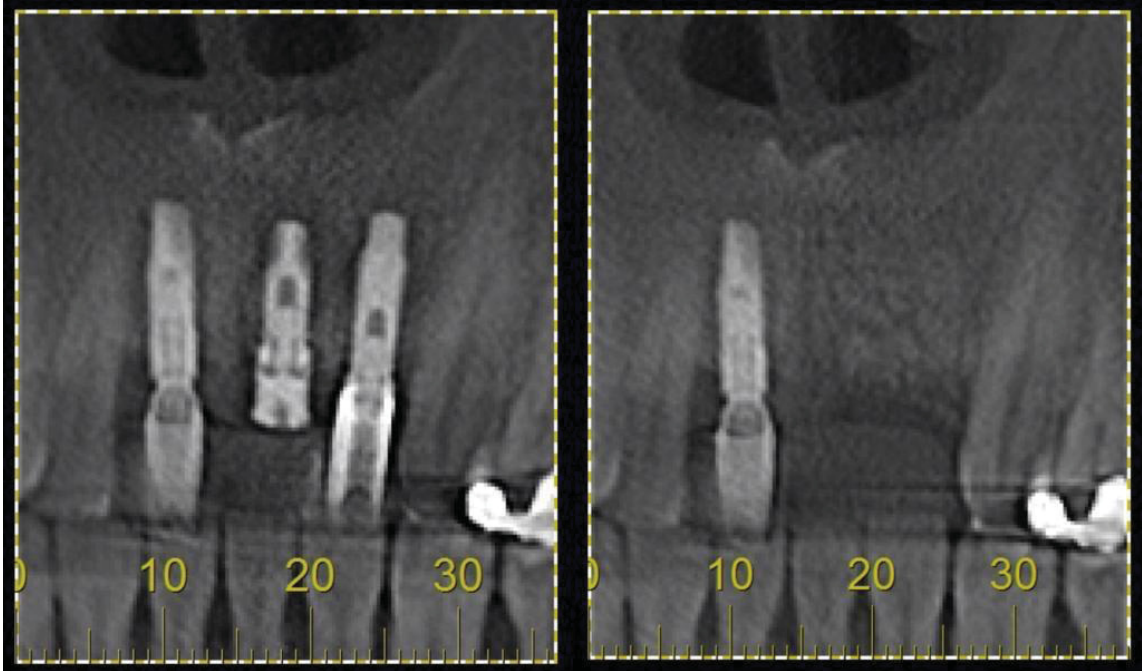


Figura 30 – exame tomográfico antes e pós 140 dias do procedimento cirúrgico.

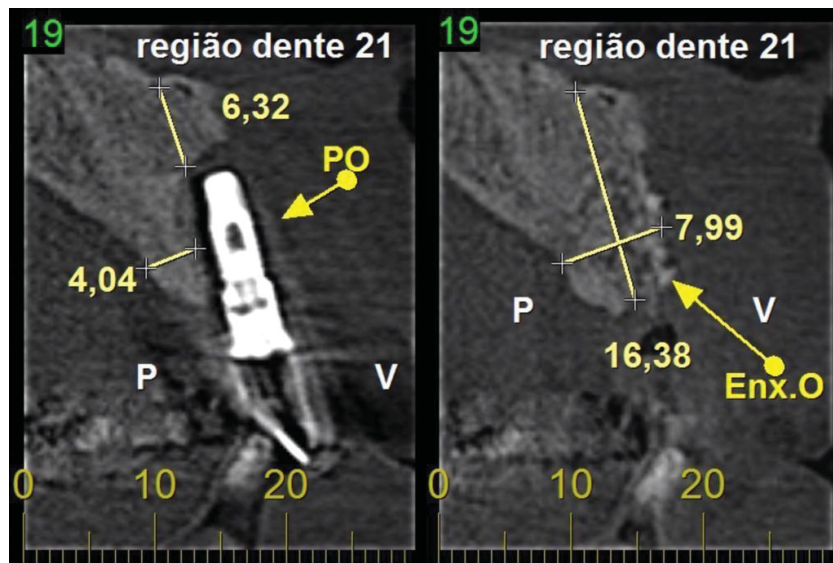


Figura 31 – exame tomográfico antes e pós 140 dias do procedimento cirúrgico, corte na região do dente 21.

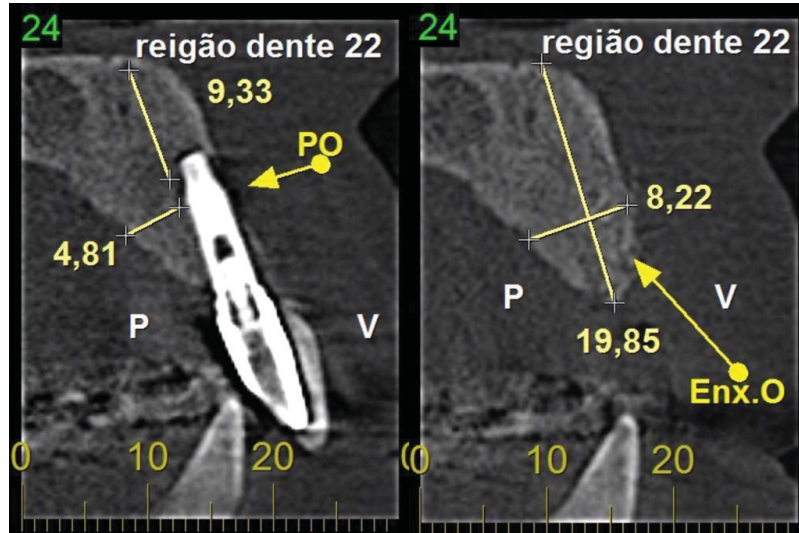


Figura 32 – exame tomográfico antes e pós 140 dias do procedimento cirúrgico, corte na região do dente 22.



Figura 33 – pós-operatório 140 dias, observe ponto avermelhado em região der dente 21, possível ponto de sequestro ósseo.



Figura 34 – pós operatório 140 dias – vista incisal.

5 DISCUSSÃO

O sucesso hoje em Implantodontia, ainda, depende de um volume suficiente de osso saudável no local receptor, com aumento do uso de implantes dentários para reabilitações bucais, existe uma exigência maior para tratamento de casos complexos. Além disso, o foco tem se voltado para a obtenção de resultados estéticos satisfatórios na terapia com implantes.

Ayub, et al (2011), concluíram que são procedimentos seguros e que apresentam evidências de previsibilidade[3]. Através da ROG é possível fisiologicamente manter a espessura e altura do rebordo, embora seja necessário material de enxertos para preencher o alvéolo [27]. A ROG também apresenta dados clínicos e histológicos que sustentam seu potencial para aumento vertical [28].

Os agregados plaquetários tem se mostrado uma alternativa de biomaterial na cirurgia oral. A literatura tem mostrado que este biomaterial é favorável para o desenvolvimento de uma matriz de cicatrização coerente sem excessos inflamatórios [19]. A confecção deste biomaterial é muito simples e com baixo custo, onde o sangue é recolhido em tubos de vidro ou de plástico revestidos com vidro e logo em seguida centrifugado [4].

As investigações desenvolvidas por Ehrenfest, et. al. em 2008 evidenciam explicitamente as vantagens do protocolo de Choukroun. A centrifugadora é leve, sendo que qualquer centrifugadora pequena de bancada preenche os requisitos, o protocolo é simples e econômico, o conjunto de materiais utilizados são particularmente ergonômicos quando comparados com o material de processos análogos, além de ser rápido, não contém produtos químicos acrescidos; não necessita de fornos nem aquecimento dos preparados; não existe possibilidade de contaminação cruzada nem de efeitos secundários; contém grande quantidade de fibrina, plaquetas e leucócitos; incorpora 97% das plaquetas e 50% dos leucócitos do coágulo inicial; protege o local de lesão; possui propriedades antibacterianas; reduz o sangramento das feridas [5].

Estas especificidades tornam o PRF um adjuvante muito útil na cicatrização tecidual por possibilitar a retenção de moléculas solúveis e favorecer a migração celular, divisão, e alteração fenotípica de células endoteliais, conduzindo assim a angiogênese.

Segundo Choukroun et al., a rigidez da membrana influencia consideravelmente a formação capilar das células endoteliais, o que é um fator crucial para a compreensão das “L-PRF. Choukroun et al., concluíram que a maior parte dos FC e as citocinas ficam inteiramente ligadas na rede de fibrina [29,30].

Em relação aos fatores imunológicos a bibliografia é escassa relativamente a esta característica. Realçamos que nenhum autor abordou exclusivamente o poder imunológico deste biomaterial.

Na revisão sistemática da literatura, realizada por Jensen et al., encontrou-se apenas um trabalho que avaliou a sobrevida de implantes inseridos em áreas enxertadas com Bio-Oss isoladamente ou Bio-Oss (80%) associado ao osso autógeno (20%). Embora a maior taxa de sucesso tenha sido observada no grupo Bio-Oss (96%) não houve diferença estatística em relação ao grupo onde se associou o Bio-Oss ao osso autógeno (94%) [31].

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

É possível concluir, baseados nos resultados obtidos através da técnica utilizada neste trabalho, que associar a L-PRF aos materiais substitutos ósseos xenógenos (Bio-Oss®) de lenta reabsorção, torna-se uma ferramenta confiável na resolução de perdas de paredes alveolares e assim otimizar a reabilitação com implantes dentários, porém apesar de sua aplicabilidade necessita de mais estudos com mais variantes: a exemplo pacientes com comorbidades: hipertensão arterial, diabetes de melitus, discrasias sanguíneas e/ou dependências químicas pelo tabagismo e/ou etilismo.

7 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Agrawal, M.; Agrawal, V. **Platelet rich fibrin and its applications in dentistry: a review article**. National Journal of Medical and Dental Research, India: v. 2, n. 3, p. 51-58, jun./2014.
2. Camargo, Fernanda Missio. **Fibrinas Ricas em Plaquetas, uma Alternativa para Regeneração Tecidual: Revisão de Literatura** – Revista de Saúde Integrada, ISSN 2447-7079;
3. Ayub, Lauro Garrastazu , et al. . **Regeneração Óssea Guiada e suas Aplicações Terapêuticas**. Braz J Periodontol - December 2011 - volume 21 - issue 04 - 21(4):24-31
4. Choukroun, J. et al. **Platelet-rich fibrin (PRF): a second-generation platelet concentrate. Part IV: clinical effects on tissue healing**. Oral surgery, oral medicine, oral pathology, oral radiology, and endodontics, 101(3), pp.e56–60.
5. Dohan Ehrenfest, D.M., Rasmusson, I. & Albrektsson, T.. **Classification of platelet concentrates: from pure platelet-rich plasma (P-PRP) to leucocyte- and platelet-rich fibrin (L-PRF)**. Trends in biotechnology, 27(3), pp.158–67.
6. Fiorellini JP, Nevins ML. **Localized ridge augmentation/ preservation. A systematic review**. Ann Periodontol. 2003; 8:321–7.
7. Hammerle, C.H.F.; Jung, R.E. **Aumento de tecido ósseo por meio de membranas**. J Periodontol. v.33, p.36-53,2003.
8. Jang, E.S. Park, J.W.; Kweon, H.; Lee, K.G.; Kang, S.W.; Baek, D.H. **Restoration of peri implant defects in immediate e implant installations by Choukroun platelet-rich fibrin and silk fibro in powder combination graft**. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod, v.109, n.6, p.831-6, 2010.
9. Natal, F.R. **Regeneração óssea guiada - revisão de literatura**. [Trabalho de conclusão] (Especialização em Implantodontia) — Curso de Especialização em Implantodontia, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis. 2005. 51f
10. Nickel, D. A.; Lima, F. G.; Silva, B. B. **Modelos assistenciais em saúde bucal no Brasil** . Cad. Saúde Pública [online]. 2008, vol.24, n.2, pp. 241-246.
11. Pontual, M.A.B e Magini, R.S – **Plasma Rico em Plaquetas (PRP) e Fatores de Crescimento – das Pesquisas Científicas à Clínica Odontológica**, Livraria Santos Editora Ltda, 2004.;

12. Salomão M, Siqueira JTT. **Regeneração óssea guiada para recuperação da parede vestibular após perda de implante utilizando barreira de polipropileno sem o uso de enxertos ou biomaterial** – <http://boneheal.inpbiomedical.com>; 20 jun 2011
13. Teixeira, Eduardo Rolim. **Implantes Dentários na Reabilitação Oral**, disponível no sitio eletrônico: <http://www.pucrs.br/repositorio>, pesquisa em 14/01/2017;
14. Torres J, Tamimi F, Alkhraisat MH, Manchón A, Linares R, Prados-Frutos JC, *et al.* **Platelet-rich plasma may prevent titanium-mesh exposure in alveolar ridge augmentation with anorganic bovine bone.** *J Clin Periodontol.* 2010; 37(10): 943–951.
15. Toffler M, Toscano N, Holtzclaw. **Osteotome-mediated sinus floor elevation using only platelet-rich fibrin: an early report on 110 patients.** *implant dentistry* 2010, 19(5): 447-456.
16. Travassos et al. - **Perfil das exodontias realizadas na Clínica de Cirurgia I do Curso de Odontologia da Universidade Federal da Paraíba** - *Rev. Cir. Traumatol. Buco-Maxilo-fac., Camaragibe* , v.9, n.1, p. 115 - 122, jan./mar. 2009;
17. Zoio, Francisco Matutino Vieira. **Regeneração Óssea Guiada para Aumento Horizontal e Vertical da Crista Alveolar [Monografia]**, Universidade Fernando Pessoa, Porto, 2013.
18. Dohan Ehrenfest DM, De Peppo GM, Doglioli P, Sammartino G. **Slow release of growth factors and thrombospondin-1 in Choukroun’s platelet-rich fibrin (PRF): a gold standard to achieve for all surgical platelet concentrates technologies.** *Growth Factors* 2009; 27 (1):63-9
19. Rodrigues, G. Fabris, V. Mallmann, F. Rech, C. Carvalho, A. R. V. Ruschel, G. H.. **Fibrinas ricas em plaquetas, uma alternativa para regeneração tecidual: revisão de literatura.** *J Oral Invest*, 4(2): 57-62, 2015 - ISSN 2238-510 X
20. Clark RA. **Fibrin and wound healing.** *Ann N Y Acad Sci* 2001; 936: 355-67.
21. Hinsbergh VW, Collen A, Koolwijk P.. **Role of fibrin matrix in angiogenesis.** *Ann N Y Acad Sci* 2001; 936: 426-37.
22. Mosesson MW, Siebenlist KR, Meh DA. **The structure and biological feature so fibrinogen and fibrin.** *Ann N Y Acad Sci* 2001; 936:11-30.
23. Sá, Cárin Alves de Sousa. **Fibrina rica em plaquetas e leucócitos e a sua influência na reabilitação em implantologia. [Monografia]** – Universidade Fernando Pessoa, Porto, 2013.

24. Somanathan R, Simunek A. **Evaluation of the success of β -Tricalciumphosphate and deproteinized bovine bone in maxillary sinus augmentation using histomorphometry: A review.** Acta Medica. 2006;49:87–9.,
25. <https://www.geistlich.com.br/pt/dentistas/substitutos-osseos/bio-oss/beneficios-para-o-usuario/>, acesso na internet 13/06/2019
26. Pucca Jr., G. A., 2000. **A saúde bucal do idoso? Aspectos demográficos e epidemiológicos.** Medcenter, 7 abril 2000. Maio 2001 <<http://www.odontologia.com.br/artigos.asp?id=81&idesp=19&ler=5>>.
27. T. Irinakis and M. Tabesh, “**Preserving the socket dimensions with bone grafting in single sites: an esthetic surgical approach when planning delayed implant placement,**” The Journal of Oral Implantology, vol. 33, no. 3, pp. 156–163, 2007.
28. Rocchietta I, Fontana F, Simion M. **Clinical outcomes of vertical bone augmentation to enable dental implant placement: a systematic review.** J Clin Periodontol. 2008 Sep; 35(8 Suppl):203-15.
29. Dohan Ehrenfest, D. M., Del Corso, M., Diss, A., Mouhyi, J. & Charrier, J.-B. **Three Dimensional Architecture and Cell Composition of a Chourouk’s Platelet-Rich Fibrin Clot and Membrane.** J. Periodontol. 81, 546–555 (2010). 8. Prakash, S. & Thakur, A. **Platelet Concentrates: Past, Present and Future.** J. Maxillofac. Oral Surg. 10, 45–49 (2011).
30. Dohan, D. M. et al. **Platelet-rich fibrin (PRF): A second-generation platelet concentrate. Part II: Platelet-related biologic features.** Oral Surgery, Oral Med. Oral Pathol. Oral Radiol. Endodontology 101, (2006).
31. Jensen T, Schou S, Stavropoulos A, Terheyden H, Holmstrup P. **Maxillary sinus floor augmentation with Bio-Oss or Bio-Oss mixed with autogenous bone as graft: a systematic review.** Clin Oral Implants Res. 2012;23(3):263-73.