

FACULDADE DE SETE LAGOAS – FACSETE
INSTITUTO MINEIRO DE PESQUISA E ENSINO ODONTOLÓGICO

AMANDA GUIMARÃES MATIAS OLIVEIRA

**ENXERTO ÓSSEO PARA GANHO TRIDIMENSIONAL EM REGIÃO
POSTERIOR DE MANDÍBULA - RELATO DE CASO CLÍNICO**

LAVRAS – MG
2023

AMANDA GUIMARÃES MATIAS OLIVEIRA

**ENXERTO ÓSSEO PARA GANHO TRIDIMENSIONAL EM REGIÃO
POSTERIOR DE MANDÍBULA - RELATO DE CASO CLÍNICO**

Monografia apresentada ao curso de
Especialização do Impeo como requisito para
obtenção do Título de Especialista em
Implantodontia.

Orientador: Prof. Mário Augusto de Araújo Almeida

LAVRAS - MG
2023



Monografia intitulada “Enxerto ósseo para ganho tridimensional em região posterior de mandíbula: relato de caso clínico” de autoria da aluna **Amanda Guimarães Matias Oliveira**.

Aprovada em 16/06/2023 pela banca constituída dos seguintes professores:

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Mário Augusto de Araújo Almeida'.

Prof. e Orientador Mário Augusto de Araújo Almeida – IMPEO

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Ronaldo de Carvalho'.

Prof. Ronaldo de Carvalho - IMPEO

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Sérgio Henrique Monteiro Miranda'.

Prof. Sérgio Henrique Monteiro Miranda – IMPEO

Sete Lagoas 16 de junho de 2023.

Faculdade Sete Lagoas - FACSETE
Rua Ítalo Pontelo 50 – 35.700-170 _ Sete Lagoas, MG
Telefone (31) 3773 3268 - www.facsete.edu.br

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus, por me capacitar, guiar, iluminar, proteger e ser minha base nessa jornada maravilhosa do curso de Especialização em Implantodontia que sempre foi meu sonho.

Aos meus pais, por todo investimento na minha educação pessoal e profissional. Por me incentivar e não medir esforços para que todos os meus sonhos fossem alcançados.

Ao meu esposo, por todo apoio e incentivo durante esta jornada de curso, principalmente, quando descobri que estava grávida, e, por compreender minha ausência em cada módulo.

A minha filha, por ter chegado de surpresa na minha vida durante o período de curso e mudado a minha forma de ver a vida. Por me ensinar o verdadeiro significado do amor incondicional, me tornando uma pessoa e profissional melhor.

Aos meus familiares por todo apoio emocional e incentivo a nunca desistir, mesmo na gestação.

Aos meus professores por todo conhecimento compartilhado e paciência no processo de aprendizado. Pelo acolhimento e preocupação no momento mais incrível da minha vida.

A todos os funcionários que foram e são pessoas essenciais para o bom funcionamento da clínica e, assim, contribuindo para os aprendizados de todos os alunos.

Aos meus colegas de classe, pela amizade, companheirismo e irmandade. Em especial, a minha dupla e grande amiga, Fabiana, que foi uma grande incentivadora a concluir o curso.

Aos pacientes, pela confiança, paciência e carinho.

DEDICATÓRIA

Dedico essa conquista a minha filha, Luísa, que por 9 módulos foi minha companheirinha nessa jornada intensa de curso. Por ser minha maior fonte de inspiração e força para correr atrás dos meus sonhos em busca de um futuro melhor para nós e, principalmente, para ela.

A minha mãe por ser minha fortaleza e porto seguro, por saber me encaminhar com seus conselhos sábios. É por ela, também, que busco sempre ser uma pessoa e profissional melhor.

Ao meu pai, que quando em vida, me impulsionou a começar minha especialização e por ter feito do meu sonho o seu. Infelizmente não está presente fisicamente para comemorar comigo, mas tenho certeza que está torcendo por mim, me protegendo e muito feliz por mais esta conquista.

Ao meu marido, que sempre esteve ao meu lado para o que der e vier e investir sempre em mim e na nossa família. Tenho certeza que escolhi a pessoa certa para dividir comigo todos os meus dias.

As minhas irmãs, que espero algum dia ser fonte de inspiração para terem uma boa profissão, independência e muita coragem para ser o que quiser ser.

A todos os professores, funcionários e colegas do IMPEO.

RESUMO

O enxerto ósseo é uma técnica cirúrgica utilizada para aumentar a quantidade de osso em uma determinada região do corpo, sendo comumente aplicada em cirurgias bucais. O enxerto para ganho tridimensional de osso na região posterior da mandíbula é uma das necessidades comuns encontradas na prática da implantodontia devido à perda dos elementos da região e a procura tardia para reabilitar. O procedimento consiste na remoção de um fragmento de osso de outras áreas do corpo do paciente ou de banco de ossos ou ossos xenógeno, e sua fixação na região desejada. O objetivo é criar um novo tecido ósseo que irá melhorar a estabilidade e a ancoragem de dentes e implantes. O sucesso do enxerto ósseo depende de diversos fatores, como a qualidade e quantidade do osso utilizado, o tecido sobrejacente e o cuidado pós-operatório. Com isso, os enxertos ósseos provenientes de áreas doadoras intrabucais e a associação com osso xenógeno representam uma possibilidade bastante favorável. No caso relatado no presente trabalho, foi realizado o planejamento para enxertia na região dos dentes 45, 46 e 47 para posterior instalação de dois implantes, sendo um na região do dente 45 e outro na região do 47, para que fosse possível instalar uma ponte fixa sobre implantes de três elementos (45, 46 e 47) com o intuito de devolver a função mastigatória do paciente.

Palavras chave: Enxerto; Implante; Osso; Osseointegração; Reabilitação.

ABSTRACT

Bone grafting is a surgical technique used to increase the amount of bone in a given region of the body, and is commonly applied in oral surgeries. The graft for three-dimensional bone gain in the posterior region of the mandible is one of the common needs found in the practice of implant dentistry due to the loss of elements in the region and the late demand for rehabilitation. The procedure consists of removing a bone fragment from other areas of the patient's body or from a bone or xenogenous bone bank, and fixing it in the desired region. The aim is to create new bone tissue that will improve the stability and anchorage of teeth and implants. The success of the bone graft depends on several factors, such as the quality and quantity of the bone used, the overlying tissue and the postoperative care. Thus, bone grafts from intraoral donor areas and the association with xenogeneic bone represent a very favorable possibility. In the case reported in the present work, planning was carried out for grafting in the region of teeth 45, 46 and 47 for subsequent installation of two implants, one in the region of tooth 45 and the other in the region of 47, so that it would be possible to install a bridge fixed on three-element implants (45, 46 and 47) in order to restore the patient's masticatory function.

LISTA DE FIGURAS

IMAGEM 1 : FOTOS EXTRA ORAIS DO PACIENTE EM POSIÇÃO FRONTAL E LATERAL	12
IMAGEM 2 : FOTOS INTRA ORAIS PRÉ CIRÚRGICA.....	12
IMAGEM 3 : RADIOGRAFIA PANORÂMICA	13
IMAGEM 4 : TOMOGRAFIA INICIAL	14
IMAGEM 5 : BIOMODELOS IMPRESSOS PARA MELHOR PLANEJAMENTO CIRÚRGICO	14
IMAGEM 6 :8 TUBOS VERMELHOS E 2 BRANCOS COLETADOS DO PACIENTE NO PRÉ OPERATÓRIO PARA CONFEÇÃO DO STICK BONE E FIBRINAS	14
IMAGEM 7 : CENTRÍFUGA UTILIZADA PARA CONFECCIONAR O STICK BONE E AS FIBRINAS UTILIZADAS NO CASO	16
IMAGEM 8 : TUBOS DEPOSITADOS NA CENTRÍFUGA DE FORMA CALIBRADA	16
IMAGEM 9 : TUBOS APÓS SEREM RETIRADOS DA CENTRÍFUGA.....	17
IMAGEM 10 : ETAPAS PARA FABRICAR O STICK BONE	17
IMAGEM 11 : FIBRINAS RICAS EM PLAQUETAS	18
IMAGEM 12 : PROCEDIMENTO DE ANESTESIA DOS NERVOS: ALVEOLAR INFERIOR, BUCAL E MENTONIANO.....	19
IMAGEM 13 : TECIDO INCISADO E DESCOLADO.....	19
IMAGEM 14 : TECIDO DESCOLADO PELA LINGUAL	20
IMAGEM 15 : PEQUENAS PERFURAÇÕES NA CORTICAL ÓSSEA.....	20
IMAGEM 16 : COLETA DE OSSO AUTÓGENO UTILIZANDO O COLETOR DE OSSO.....	21
IMAGEM 17 : COLETA DE OSSO AUTÓGENO UTILIZANDO A TREFINA	21
IMAGEM 18 : OSSO AUTÓGENO COLETADO ACRESCENTADO AO STICK BONE.....	22
Imagem 19 : STICK BONE FINALIZADO PARA A ENXERTIA	22
IMAGEM 20 MEMBRANA DE COLÁGENO GEISTLICH BIO-GIDE 25X25MM	23
IMAGEM 21 : FIXAÇÃO DA MEMBRANA POR LINGUAL	24
IMAGEM 22 : POSICIONAMENTO DO STICK BONE	24

IMAGEM 23 : RECOBRIMENTO DO ENXERTO COM A MEMBRANA DE COLÁGENO	25
IMAGEM 24 : FIXAÇÃO DA MEMBRANA POR VESTIBULAR.....	25
IMAGEM 25 : RECOBRIMENTO DA MEMBRANA DE COLÁGENO COM MEMBRANAS DE FIBRINA.....	26
Imagem 26 : SUTURA DO RETALHO	26
IMAGEM 27 : TOMOGRAFIA APÓS 10 MESES DO ENXERTO	26
Imagem 28 : GUIA PARA CIRURGIA GUIADA.....	27
IMAGEM 29 : ETAPAS DA CIRURGIA GUIADA.....	27
IMAGEM 30 : TOMOGRAFIA FINAL APÓS A INSTALAÇÃO DOS DOIS IMPLANTES PROGRAMADOS.....	28

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	9
2 RELATO DE CASO CLÍNICO.....	12
3 DESENVOLVIMENTO.....	29
4 CONCLUSÃO	37
5 REFERÊNCIAS	38

1 INTRODUÇÃO

A qualidade de vida dos indivíduos é influenciada por sua saúde geral, incluindo a integridade da saúde bucal, necessitando de atenção em todas as idades. A perda ou ausência de um ou mais dentes pode trazer consequências para o sistema estomatognático, como deficiência estética, funcional e fonética, resultando em sequelas sociais e psicológicas. A perda de um ou mais elementos dentários tem consequências físicas, com destaque para a reabsorção do rebordo e a redução da função mastigatória (Batista, et al., 2021; Imam, 2021; Koistinen, et al., 2020; Santana, et al., 2022).

O avanço de pesquisas na área da implantodontia possibilitou a reabilitação de pacientes que apresentam condições limitrofes no que diz respeito à grandes perdas ósseas, seja por meio da instalação de implantes mais estreitos, ou ainda viabilizando a utilização de enxertos anteriormente à instalação dos implantes. Entretanto, para que seja viável a reabilitações com implantes osseointegráveis, muitas vezes é necessário a realização de outros procedimentos previamente à instalação dos implantes, principalmente com intuito de restabelecer tecido ósseo e gengival perdido. A utilização de enxertos ósseos na implantodontia é de grande importância para favorecer a instalação, travamento e longevidade dos implantes dentários (Fontenye, et al., 2020).

Embora existam diversos métodos de enxertia para ganho ósseo horizontal, o aumento ósseo vertical e horizontal simultaneamente é um desafio na implantodontia (Valls, et al., 2021).

A cirurgia para instalação de implantes dentários exige a presença de uma quantidade suficiente de osso para que o implante seja instalado e tenha um prognóstico favorável. Existem casos em que já ocorreu uma grande reabsorção óssea prejudicando o rebordo alveolar deixando-o atrofiado. Nestes casos é indicado uma combinação de enxerto para ganho horizontal e vertical.

Uma vez que o diagnóstico da necessidade de um aumento ósseo esteja confirmado, o profissional precisará lançar mão de algum biomaterial para executar o procedimento, sendo que ao final de um período de espera (6, 8 ou 10 meses em

média) essa área reconstruída deverá receber os implantes dentários e ser capaz de propiciar, manter e perdurar o processo de osseointegração ao longo de muitos anos.

O osso alveolar, as estruturas de sustentação periodontais e o elemento dentário se mantêm em equilíbrio fisiológico e biológico compondo-se em um complexo sistema. Ao se romper esse equilíbrio, todo o sistema é modificado, acarretando reabsorções ósseas. Essa reabsorção é variável entre indivíduos e forças biomecânicas controlam e regulam esse processo de remodelamento ósseo (MATOCANO; et al., 2004).

A reabsorção do osso alveolar originada pela perda dentária constitui fator limitante ao tratamento reabilitador com implantes osseointegrados. Alguns aspectos devem ser respeitados nesse tipo de tratamento, como o adequado manejo do leito receptor e a correta seleção do método de fixação empregado (PEREIRA, et al, 2012).

Deve-se restabelecer a quantidade e qualidade óssea quando da perda precoce de elementos dentários por traumas ou doenças. O enxerto ósseo autógeno é considerado padrão-ouro nas reconstruções maxilomandibulares, sendo que as áreas doadoras intrabucais oferecem opção segura para devolver o volume ósseo em áreas reabsorvidas e torná-las aptas a reabilitações menores, além da capacidade osteogênica, osteoindutora e osteocondutora (PEREIRA, et al, 2012).

Toledo Filho (2001) propôs que a perda óssea alveolar apresenta uma etiologia relacionada a fatores locais e gerais e que tem sido um grande problema para a reabilitação estética e funcional dos pacientes. Os fatores locais são atribuídos às técnicas de alveoloplastia corretora e estabilizadora, extrações dentárias traumáticas, traumatismos dento-alveolares, infecções e patologias envolvendo os maxilares. Os fatores gerais destacam-se as alterações de ordem sistêmica encontradas nos pacientes como a osteopenia, osteoporose, osteomalácia, alterações endócrinas e nutricionais.

A justificativa deste estudo está no fato de demonstrar que a instalação de implantes osseointegrados e posterior reabilitação protética é uma prática rotineira na implantodontia moderna e que existe a necessidade de se corrigirem pequenos e grandes defeitos ósseos de rebordo. As técnicas de enxertia óssea para a

reconstrução do complexo maxilo-mandibular e de suas respectivas áreas doadoras, são avaliadas de acordo com o grau de perda óssea, do tipo de defeito ósseo, do volume ósseo necessário, do planejamento protético-cirúrgico e das condições sistêmicas dos pacientes (TOLEDO FILHO, 2001).

No caso que será apresentado neste trabalho, o paciente havia perdido os elementos na região dos dentes 45, 46 e 47, e, com o passar do tempo, o osso na região foi reabsorvendo e trazendo um prognóstico ruim para um tratamento com implantes sem a intervenção de um enxerto ósseo. Este tipo de procedimento é muito complexo quando realizado em região posterior de mandíbula por se tratar de uma região com osso mais compacto, dificultando a circulação sanguínea e, conseqüentemente, a nutrição do enxerto para uma boa osseointegração.

2 RELATO DE CASO CLÍNICO

Paciente S.G.C., 49 anos, sexo masculino, leucoderma. Procurou a clínica do Impeo para reabilitação da região posterior direita da mandíbula na região dos dentes 45, 46 e 47. Foi solicitado ao paciente o exame tomográfico da região e foi diagnosticado com perda óssea horizontal e vertical, inviabilizando o tratamento com implantes sem antes fazer o procedimento de enxertia óssea na região. O paciente concordou e demos início ao planejamento para a cirurgia de enxerto para ganho vertical e horizontal.

Na primeira consulta, fizemos as fotografias iniciais extra e intra oral e solicitamos os exames de sangue necessários para que o procedimento fosse feito com a maior segurança possível e um resultado positivo no pós operatório.

IMAGEM 1: FOTOS EXTRA ORAIS DO PACIENTE EM POSIÇÃO FRONTAL E LATERAL

FOTOS INICIAIS



Fonte: AMANDA, 2022.

IMAGEM 2: FOTOS INTRA ORAIS PRÉ CIRÚRGICA

FOTOS INTRAORAIS



Fonte: AMANDA, 2022.

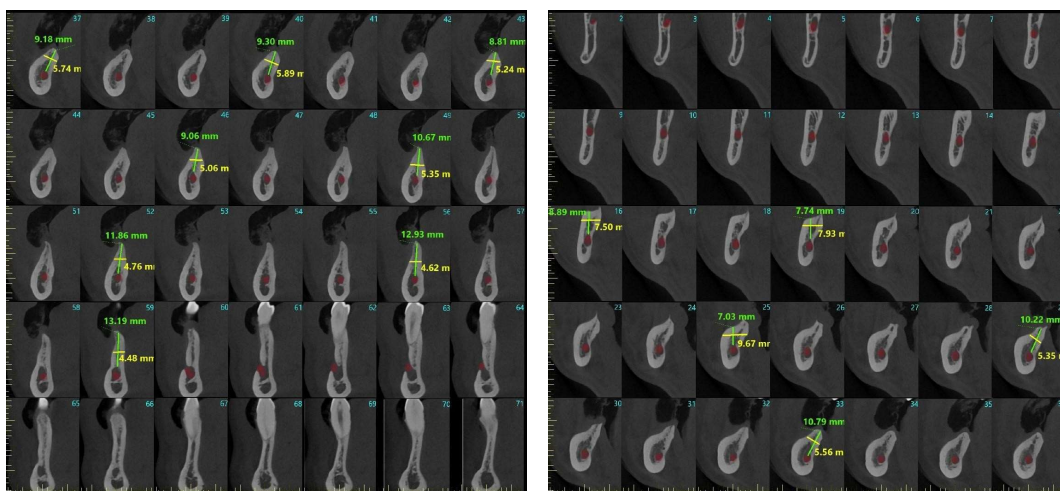
Na segunda consulta, o paciente trouxe os exames de imagem solicitados e os exames de sangue também. Avaliamos tudo e vimos que estava tudo dentro da normalidade para o procedimento cirúrgico. A partir da tomografia, mandamos o arquivo DICOM para o laboratório para que fosse confeccionado o biomodelo para melhor planejamento do caso.

IMAGEM 3: RADIOGRAFIA PANORÂMICA



Fonte: AMANDA, 2022

IMAGEM 4: TOMOGRAFIA INICIAL



Fonte: AMANDA, 2022

IMAGEM 5: BIOMODELOS IMPRESSOS PARA MELHOR PLANEJAMENTO CIRÚRGICO



FONTE: AMANDA, 2022.

No dia do procedimento, coletamos o sangue do paciente para confeccionar o stick bone e as fibrinas. Foi necessário coletar 8 tubos vermelhos e 2 brancos.

IMAGEM 6: 8 TUBOS VERMELHOS E 2 BRANCOS COLETADOS DO PACIENTE NO PRÉ OPERATÓRIO PARA CONFEÇÃO DO STICK BONE E FIBRINAS



FONTE: AMANDA, 2022.

O Stick bone (que significa “osso pegajoso”) é um conjunto de compósito mineralizado ou matriz mineral bovina com a Fibrina em Fase Líquida (FFL), podendo ou não, utilizar a Fibrina Leucoplaquetária Autóloga (FLA) fragmentada. A FFL é fundamental para fazer o Stick Bone.

A fibrina é proveniente da centrifugação do sangue do próprio paciente. Proteína formada no plasma a partir da ação da trombina sobre o fibrogênio e que é o principal componente dos coágulos sanguíneos. Oriunda do processo de coagulação, é obtida pela clivagem do fibrogênio que é convertido em monômeros de fibrina. Ela atua no leito dos tecidos lesados como uma espécie de arcabouço tridimensional, atuando na hemostasia e servindo de suporte para a acomodação, migração e adesão (devido à presença de glicoproteínas adesivas) de fatores de crescimento e das células envolvidas na neoformação óssea e na neovascularização.

Os tubos foram levados para a centrífuga por 10 minutos. Os vidros de tampa branca (FFL) são “secos”, ou seja, não possuem agente de carga negativa. Já os de tampa vermelha (FLA) possuem o agente de carga negativa. Esse agente de carga negativa ajuda na função de geleificação da fibrina. Os feitos na tampa branca geleifica quando entra em contato com o oxigênio, pois o oxigênio possui carga negativa para ocorrer a geleificação. O agente de carga negativa dos tubos vermelhos é o óxido de silício.

Há três maneiras de se fazer a FFL:

1. Coletar no transoperatório e utilizar em 20 minutos, 150g por 5 minutos (Protocolo Fibrin), teremos 20 minutos para utilizar. Pipetar o sobrenadante e colocar sobre o compósito mineralizado; 15 minutos para geleificar.

2. Coletar no pré operatório 200g por 10 minutos (Protocolo Fibrin), teremos 4 horas para utilizar. Pipetar o sobrenadante e colocar sobre o compósito mineralizado num recipiente de vidro (este é o ativador do coágulo); 5 minutos para geleificar.

3. Coletar no pré operatório 200g por 10 minutos (Protocolo Fibrin), teremos 4 horas para utilizar. Pipetar o sobrenadante e colocar sobre o compósito mineralizado num recipiente de vidro ou qualquer outro (este é o ativador do coágulo), fragmentar um coágulo de fibrina. A geleificação é imediata.

O líquido sobrenadante é o fibrinogênio ativado, que se transforma em fibrina (proteína insolúvel com lenta e irreversível ativação polimérica do fibrogênio).

IMAGEM 7: CENTRÍFUGA UTILIZADA PARA CONFECCIONAR O STICK BONE E AS FIBRINAS UTILIZADAS NO CASO



FONTE: AMANDA, 2022.

IMAGEM 8: TUBOS DEPOSITADOS NA CENTRÍFUGA DE FORMA CALIBRADA



FONTE: AMANDA, 2022.

Os tubos ficaram na centrífuga por 10 minutos em 1.600rpm. Após o término do ciclo, um auxiliar responsável por fazer o stick bone e as fibrinas retirou os tubos da centrífuga e realizou as seguintes etapas:

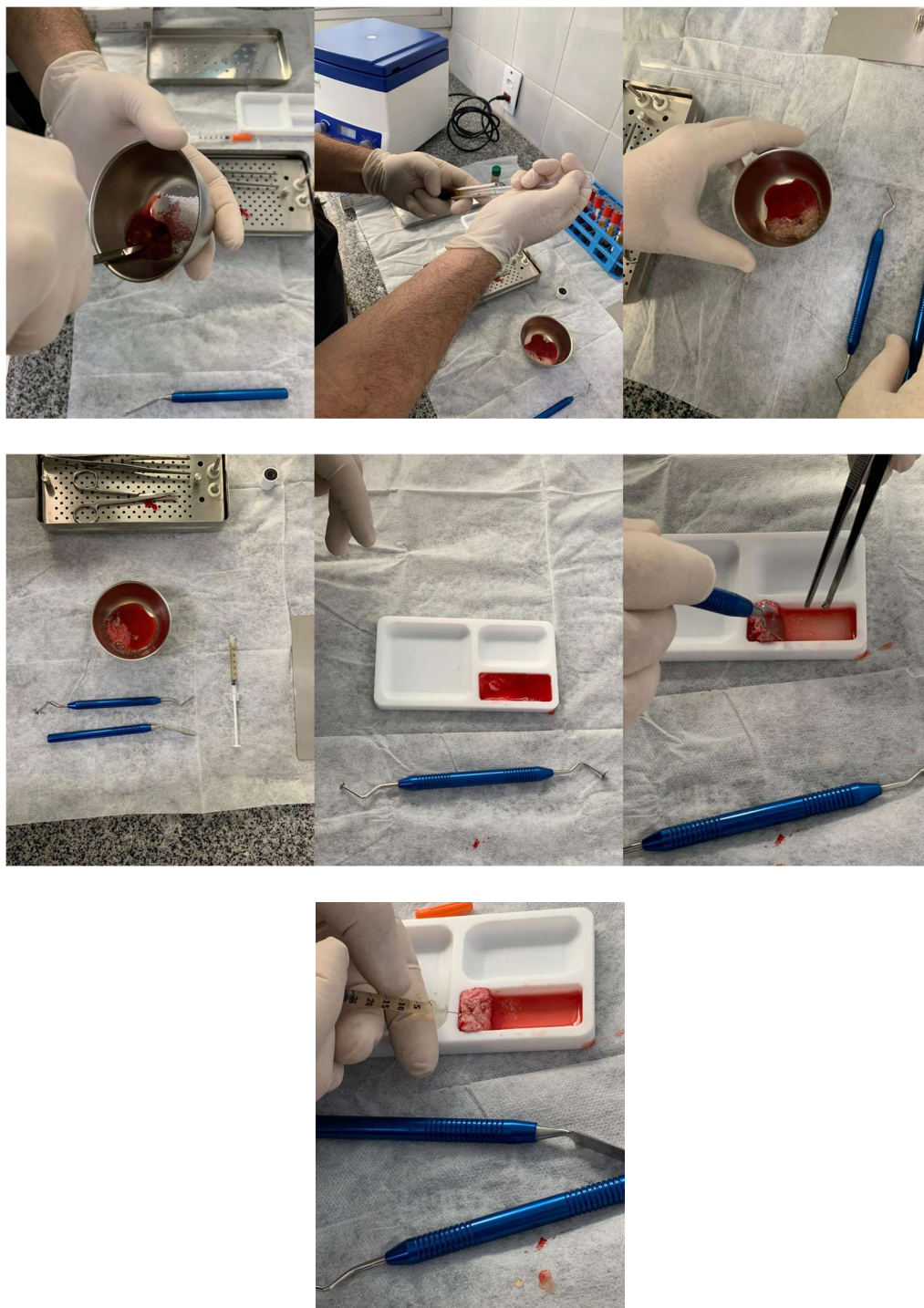
IMAGEM 9: TUBOS APÓS SEREM RETIRADOS DA CENTRÍFUGA



FONTE: AMANDA, 2022.

Em uma cuba, colocou 1g de osso bovino Geistlich Bio-Oss® Small, “picotou” uma FLA, pipetou FFL e misturou. Depois de geleificar, foi injetado FFL no stick bone com uma seringa de insulina.

IMAGEM 10: ETAPAS PARA FABRICAR O STICK BONE



FONTE: AMANDA, 2022.

As FLA dos outros tubos, foram postas na caixa de fibrina para formar as membranas de fibrina.

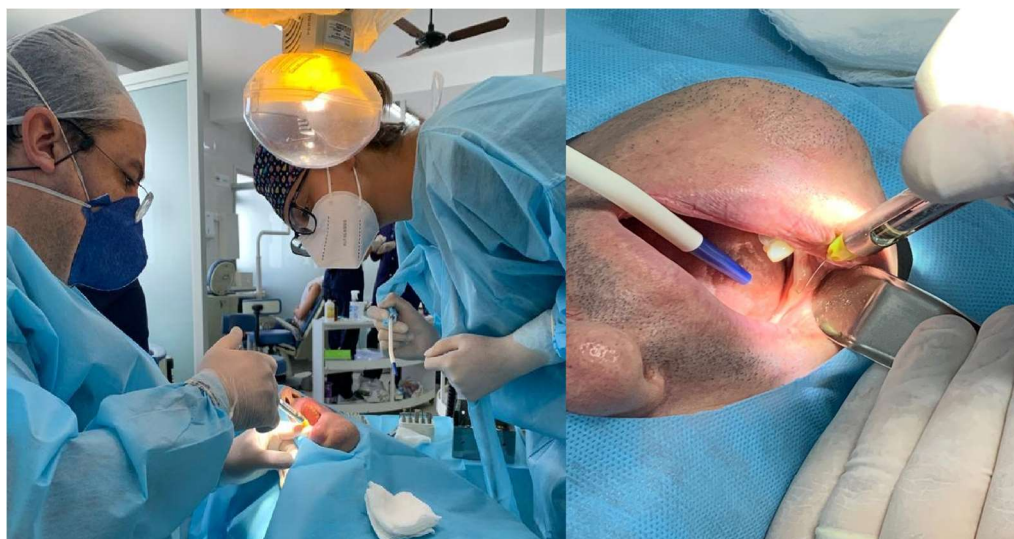
IMAGEM 11: FIBRINAS RICAS EM PLAQUETAS



FONTE: GOOGLE, 2023.

Paramentamos e montamos a mesa cirúrgica. Logo em seguida, foi iniciado o processo de anestesia. Foi feita a técnica de bloqueio do nervo alveolar inferior, mentoniano e bucal, além de infiltrativas no local da cirurgia.

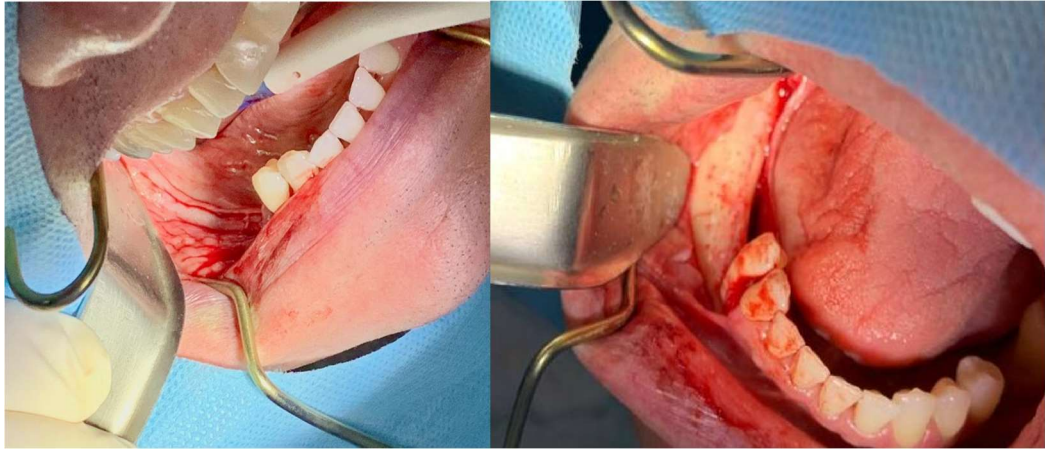
**IMAGEM 12: PROCEDIMENTO DE ANESTESIA DOS NERVOS:
ALVEOLAR INFERIOR, BUCAL E MENTONIANO**



FONTE: AMANDA, 2022.

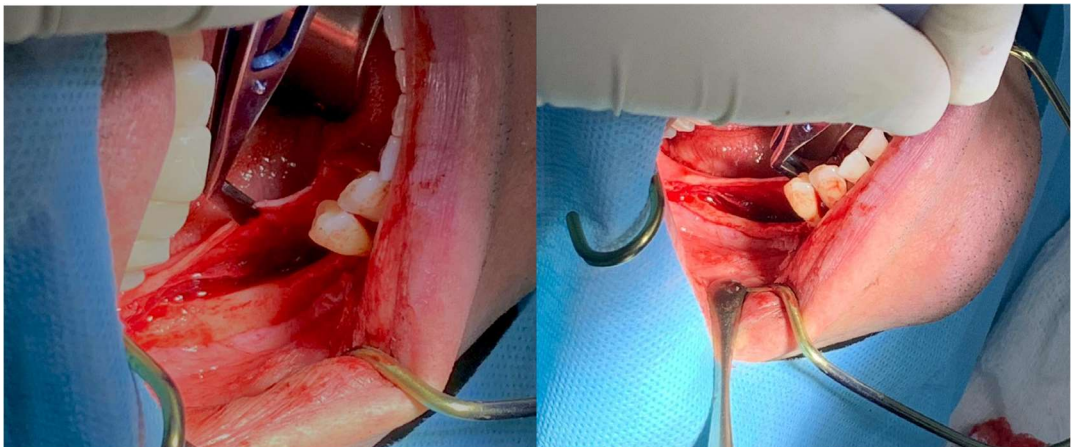
Feito a anestesia, começamos as incisões (uma incisão na crista óssea do pré até a região retromolar e outra na distal do canino) e descolamento do tecido. O descolamento do tecido foi feito de forma que, no momento da sutura, o tecido estivesse liberado o suficiente para recobrir a área operada com seu novo volume e não dificultasse o fechamento da ferida cirúrgica.

IMAGEM 13: TECIDO INCISADO E DESCOLADO



FONTE: AMANDA, 2022.

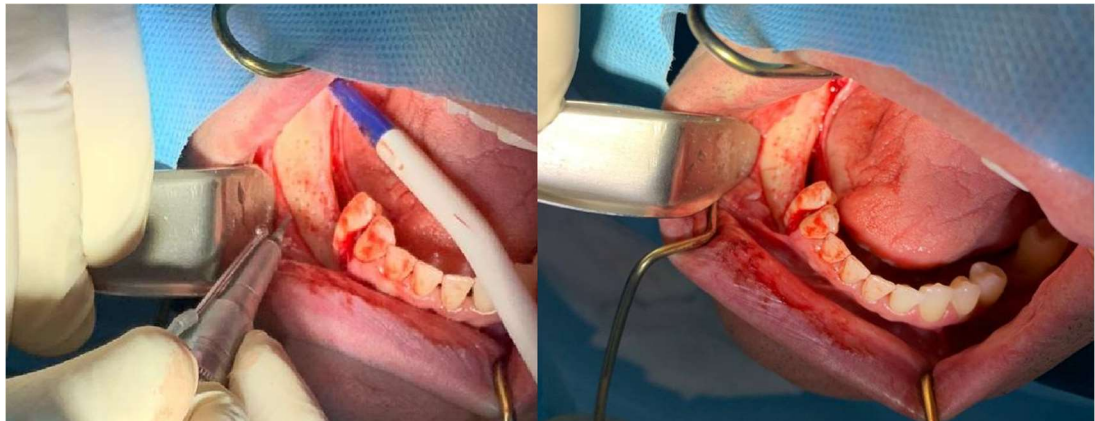
IMAGEM 14: TECIDO DESCOLADO PELA LINGUAL



FONTE: AMANDA, 2022.

Com o tecido descolado, fizemos pequenas perfurações no osso para que o sangue pudesse fluir para fora do osso e, assim, vascularizar o enxerto.

IMAGEM 15: PEQUENAS PERFURAÇÕES NA CORTICAL ÓSSEA



FONTE: AMANDA, 2022.

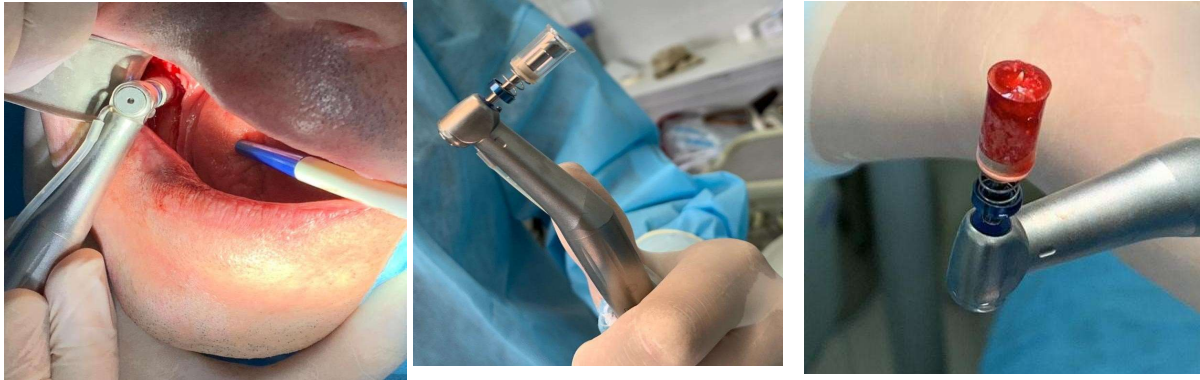
Feito isso, partimos para a coleta do osso autógeno. Esta coleta foi feita de duas maneiras, a primeira com o uso de um coletor de osso e outra com a trefina. O osso coletado foi misturado ao stick bone.

IMAGEM 16: COLETA DE OSSO AUTÓGENO UTILIZANDO O COLETOR DE OSSO



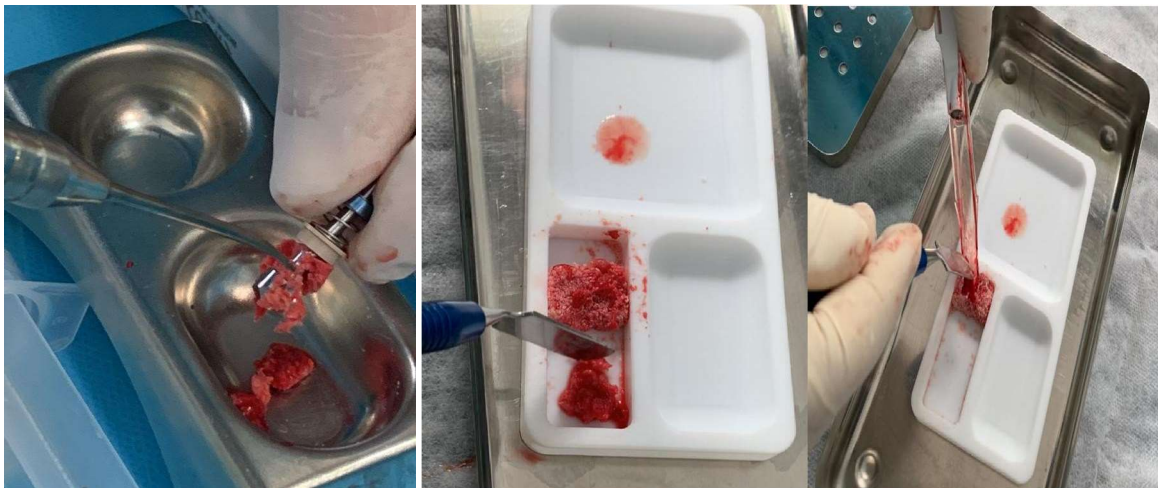
FONTE: AMANDA, 2022.

IMAGEM 17: COLETA DE OSSO AUTÓGENO UTILIZANDO A TREFINA



FONTE: AMANDA, 2022.

IMAGEM 18: OSSO AUTÓGENO COLETADO ACRESCENTADO AO STICK BONE



FONTE: AMANDA, 2022.

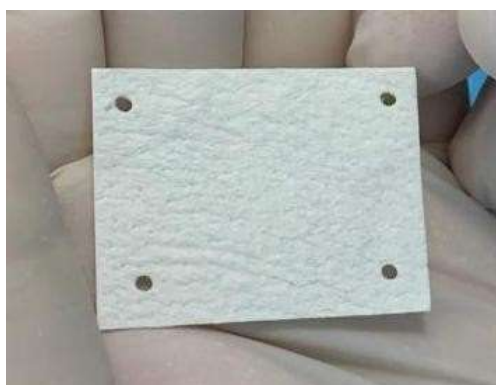
Imagem 19: STICK BONE FINALIZADO PARA A ENXERTIA



FONTE: AMANDA, 2022.

Com o enxerto preparado, partimos para o preparo da fase de fixação do enxerto. No planejamento, foi decidido utilizar uma membrana de colágeno Geistlich Bio-Gide 25x25mm para auxiliar na fixação. Ela seria fixada na lingual e recobrir a crista até a vestibular. Para isso, foram feitas quatro perfurações na membrana para que pudesse ficar demarcado o local dos parafusos.

IMAGEM 20 MEMBRANA DE COLÁGENO GEISTLICH BIO-GIDE 25X25MM



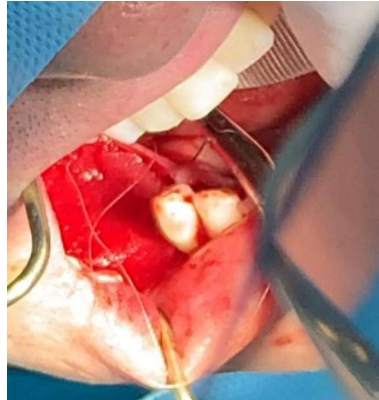
FONTE: AMANDA, 2022.

A fixação da membrana, inicialmente, iria ser feita com o auxílio de parafusos por lingual e por vestibular, conforme tinha sido programado nos bio modelos. Porém, não conseguimos parafusar os parafusos por lingual por ser uma área muito escorregadia. Portanto, na parte lingual a membrana foi fixada com fio de sutura reabsorvível e na vestibular por dois parafusos.

A sequência do procedimento foi da seguinte maneira:

1º: fixação da membrana por lingual com fio de sutura reabsorvível

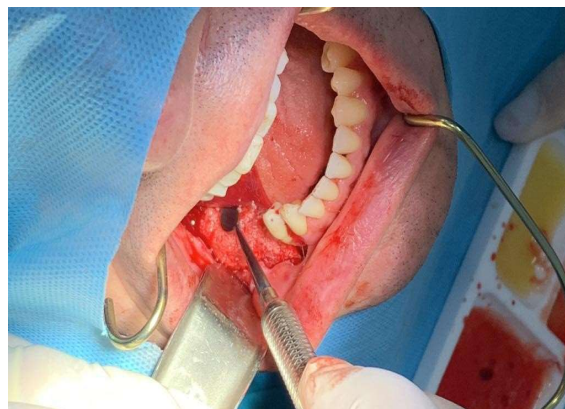
IMAGEM 21: FIXAÇÃO DA MEMBRANA POR LINGUAL



FONTE: AMANDA, 2022.

2º: posicionamento do stick bone

IMAGEM 22: POSICIONAMENTO DO STICK BONE



FONTE: AMANDA, 2022.

3º: recobrimento do enxerto com a membrana de colágeno

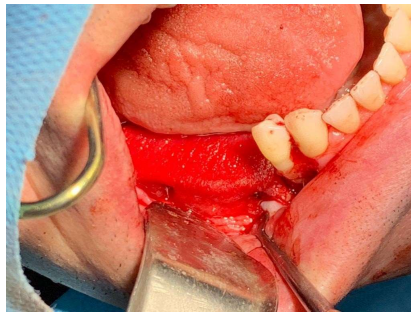
IMAGEM 23: RECOBRIMENTO DO ENXERTO COM A MEMBRANA DE COLÁGENO



FONTE: AMANDA, 2022.

4º: fixação da membrana por vestibular com dois parafusos

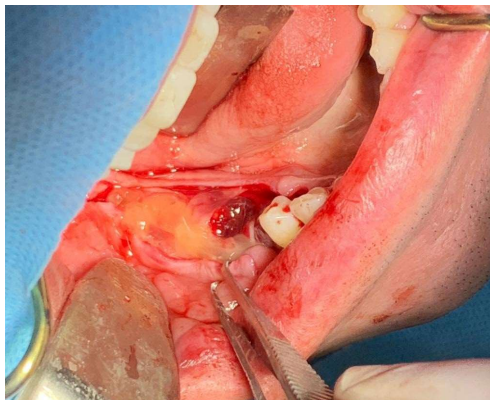
IMAGEM 24: FIXAÇÃO DA MEMBRANA POR VESTIBULAR



FONTE: AMANDA, 2022.

5º: recobrimento da membrana de colágeno com membranas de fibrina

IMAGEM 25: RECOBRIMENTO DA MEMBRANA DE COLÁGENO COM MEMBRANAS DE FIBRINA



FONTE: AMANDA, 2022.

6º: sutura do retalho

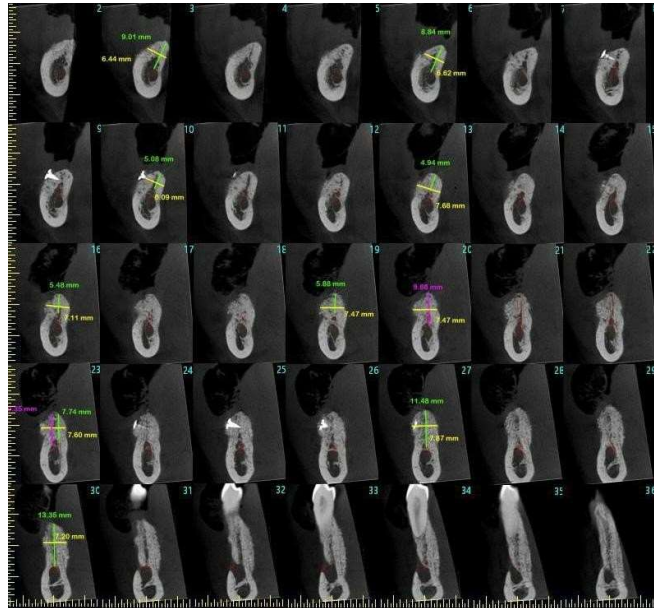
Imagem 26: SUTURA DO RETALHO



FONTE: AMANDA, 2022.

Após 10 meses da cirurgia de enxerto, solicitamos uma nova tomografia.

IMAGEM 27: TOMOGRAFIA APÓS 10 MESES DO ENXERTO



FONTE: arquivo do IMPEO, 2022.

A partir dessa tomografia foi feito o planejamento para cirurgia guiada junto com o laboratório responsável pela confecção do guia.

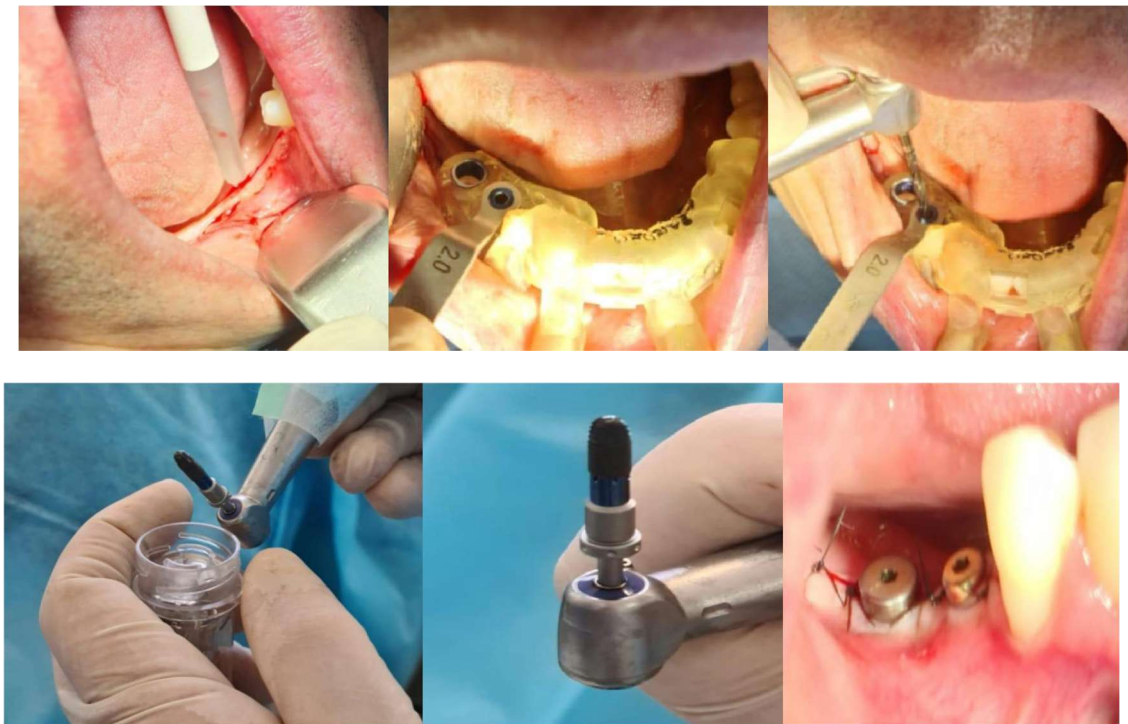
Imagem 28: GUIA PARA CIRURGIA GUIADA



FONTE: AMANDA, 2022.

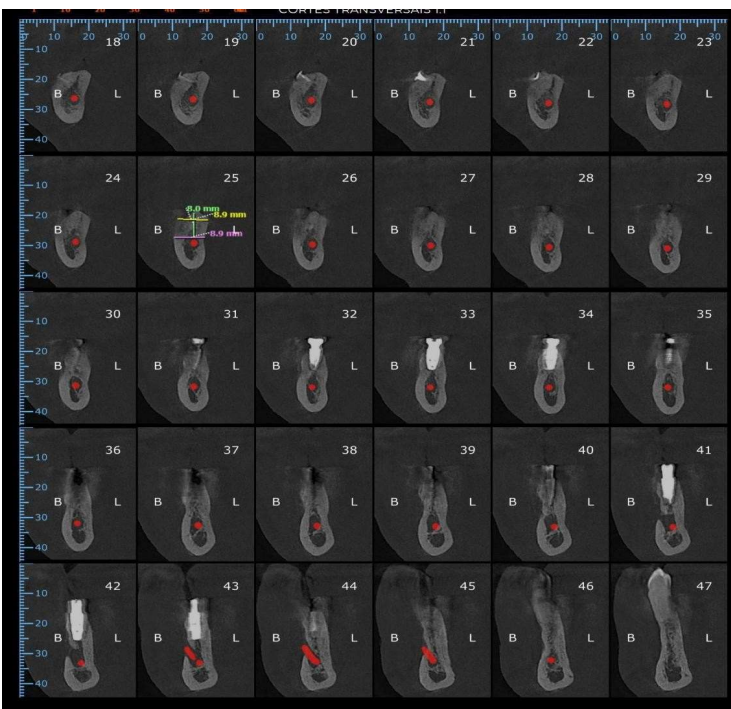
A cirurgia para a instalação dos implantes foi realizada após 14 meses do enxerto ósseo. E solicitado novo exame tomográfico.

IMAGEM 29: ETAPAS DA CIRURGIA GUIADA



FONTE: MÁRIO, 2023.

IMAGEM 30: TOMOGRAFIA FINAL APÓS A INSTALAÇÃO DOS DOIS IMPLANTES PROGRAMADOS



FONTE: AMANDA, 2023.

3 DESENVOLVIMENTO

Os defeitos ósseos são causados principalmente por edentulismo prologando, doença periodontal, ressecção de tumor e cistos, cirurgia, trauma, infecção ou malformações congênitas, podendo inviabilizar a instalação de implantes sem a realização de enxertos ósseos prévios. Conseqüentemente, os objetivos de reestabelecer o tecido ósseo perdido são manter contorno, restabelecer volume ósseo e eliminar defeitos ósseos (Khoury, & Hanser 2019).

O enxerto ósseo é um procedimento cirúrgico que visa a substituição do osso perdido, podendo utilizar material retirado do próprio indivíduo, um substituto artificial, sintético ou natural. O procedimento é possível porque o tecido ósseo tem a capacidade de se regenerar completamente se for fornecido o espaço adequado para seu desenvolvimento. À medida que o osso natural cresce, geralmente substitui completamente o material de enxerto, resultando em uma região totalmente integrada de novo osso (Jensen, et al., 2019; Zhao, et al., 2021; Khoury, et al., 2007).

Para os procedimentos de enxertia, a seleção dos biomateriais é uma questão muito importante, deve ser levado em conta muitos aspectos. Uma das principais características são:

- Compatibilidade biológica
- Ser osteocondutor, osteoindutor e osteogênico
- Composição química e física semelhantes ao osso
- Fornecer arcabouço para a neoformação óssea
- Fonte de cálcio e fósforo
- Não ser alergênico
- Não ser carcinógeno
- Não reproduzir resposta imunológica desfavorável
- Ter custo acessível
- Estar disponível em quantidades desejadas
- Ser de fácil manipulação e adaptação
- Não reproduzir resposta inflamatória aguda ou crônica que impeça a diferenciação dos tecidos adjacentes

Basicamente, quando necessitamos de um biomaterial podemos trabalhar com osso: autógeno, homogêneo, heterogêneo, aloplástico e fatores de crescimento (proteína óssea morfogenética e fibrina rica em plaquetas).

Enxertos autógenos: removido de uma área doadora e transferido para uma área receptora do próprio paciente a que se destina. Possui propriedades ideais para a neoformação óssea (osteocondução, osteoindução e osteogênese) e sua principal vantagem é fornecer células ósseas vivas imunocompatíveis essenciais para o início do processo de neoformação óssea. A desvantagem desse enxerto é a necessidade de abordar uma outra área cirúrgica no mesmo tempo cirúrgico para a obtenção do enxerto, aumentando assim a morbidade e os riscos de complicações que estão associados a toda cirurgia. A forma de coleta desse material depende da escolha do profissional.

O osso autógeno oferece ao leito receptor a formação gradual de nova matriz óssea já que ele vem transportando células ósseas vitais e proteínas capazes de converter células mesenquimais indiferenciadas em células formadoras de tecido ósseo. Há um rápido reestabelecimento de suprimento sanguíneo através de microanastomoses e formação de vasos sanguíneos (GORDH & ALBERIUS, 1999).

A utilização de enxerto ósseo autógeno de origem endocondral (cartilaginosa), cita se região do osso ilíaco, tíbia, costela, apresentam maior morbidade para o paciente e tendem a sofrer maior reabsorção, prejudicando a reabilitação com implantes osseointegráveis. O osso cortical é menos susceptível à reabsorção quando comparado ao medular. O osso medular, por ser poroso, revasculariza e reabsorve precocemente. O osso de origem membranosa como exemplo os ossos do crânio, são menos reabsorvidos que o endocondral e apresentam rápida vascularização permitindo manter maior volume de enxerto ósseo viável (MATHIAS; et al, 2003).

O enxerto de osso autógeno é o material de escolha para a reparação vertical e horizontal de defeitos ósseos para a colocação de implantes, devido a sua alta previsibilidade e taxa de sucesso. Entre as vantagens de se utilizarem enxertos ósseos intra-orais, destacam-se a relativa facilidade com que eles podem ser transplantados, a cirurgia poder ser toda executada na mesma região da área

receptora, reduzida morbidade pós-operatória quando comparado com áreas doadoras extraorais, não produzir área cicatricial cutânea e mínimo desconforto pós-operatório (MANSO&LANG, 1997).

O osso autógeno apresenta células vivas com capacidade osteogênica; ausência de resposta imunológica; menor possibilidade de inflamação e infecção, ausência de risco de transmissão de doenças e reparação tecidual mais rápida quando comparado com outros tipos de enxerto ósseo (ALDECOA, 1996).

Enxertos heterógenos: obtidos a partir de um indivíduo e transferidos para outro de uma espécie diferente. Possuem apenas a capacidade de osteocondução e apresentam como principal vantagem a possibilidade de se obter grandes quantidades, podendo o profissional escolher o tipo (medular, cortical ou córticomedular) e a forma (particulada ou bloco). Uma desvantagem é que os enxertos heterógenos não fornecem células viáveis para as fases iniciais do processo de neoformação óssea e não possuem capacidade de induzir células do tecido adjacente.

O enxerto ósseo xenógeno, ao contrário do enxerto do tipo alógeno, é obtido de uma espécie animal e transplantada para outra. Possui vantagem de não requerer um outro sítio cirúrgico além do sítio de interesse, porém, não possui células ósseas vivas, já que passa por intenso preparo que objetiva reduzir o risco de rejeição. Em Odontologia, o enxerto ósseo bovino liofilizado é o mais utilizado, pois possui elevada similaridade físico-química com o osso humano e mostrou resultados parecidos com os enxertos ósseos do tipo autógeno.

Fatores de crescimento: possuem a capacidade de induzir o processo de neoformação óssea e/ou potencializar os materiais osteocondutores já existentes. Destaca-se a Proteína Óssea Morfogenética (BMP) e a Fibrina Rica em Plaquetas (PRF).

- BMP: indicada apenas para preenchimento de alvéolo e levantamento de seio maxilar; considerado o único produto que pode substituir o osso autógeno com previsibilidade; a do tipo 2 possui capacidade de osteoinduzir.
- PRF: capaz de reduzir o tempo de espera para colocação dos implantes; indicado para aglutinações de biomateriais (stick bone), aceleração e

melhora na qualidade dos tecidos moles e auxílio no reparo de defeitos periodontais; ainda não foi comprovado sua capacidade de induzir o processo de neoformação óssea.

Atualmente, a utilização dos agregados plaquetários autólogos é uma realidade inovadora nos procedimentos médicos e odontológicos com o objetivo de promover uma melhor cicatrização dos tecidos moles e duros (Feigin & Shope, 2019; Fan, Perez & Dym, 2020; Xu et al, 2020).

Dentre os agregados, a Fibrina Rica em Plaquetas (PRF, do inglês platelet- rich fibrin) tem sido frequentemente empregada em procedimentos regenerativos pois os grânulos de plaquetas, presente em alta concentração, apresentam grande quantidade de citocinas e fatores de crescimento (Xu et al, 2020).

Estes concentrados plaquetários propõem uma aceleração na cicatrização de tecidos moles e duros através do aumento da concentração de fatores de crescimento, como o fator de crescimento transformante- β (TGF- β), fator de crescimento semelhante à insulina1 (IGF-1), fator de crescimento derivado das plaquetas (PDGF), fator de crescimento vascular endotelial (VEGF), fator de crescimento fibroblástico (FGF), fator de crescimento epidermal (EGF) e fator de crescimento epidermal derivado de plaquetas (PDEGF), metaloproteinases e interleucinas. Desse modo, observa-se uma proliferação e diferenciação osteogênica auxiliando no processo de regeneração tecidual (Andia & Abate, 2013; Rodriguez et al, 2014; Mourão et al, 2015; Fan, Perez & Dym, 2020; Strauss et al, 2020).

A obtenção do concentrado é feita por meio da amostra de sangue do próprio paciente, sem anticoagulante, para ser centrifugado instantaneamente (Otárola et al, 2016).

Diferentes formas de PRF podem ser utilizadas, de acordo com a demanda, podendo ser utilizada na forma de membrana de PRF, em forma de plug de PRF ou ainda na forma líquida (Choukroun et al, 2006).

A PRF tem sido utilizada em diferentes procedimentos cirúrgicos, como aumento do assoalho sinusal, tratamento da recessão gengival, defeitos de furca, reabilitação maxilar antes da colocação do implante, restauração de defeitos peri-

implantares, cicatrização dos alvéolos de extração e defeitos intra-ósseos, apresentando resultados promissores (Sezgin et al, 2017; Fan, Perez & Dym, 2020; Strauss et al, 2020).

Pimentel et al. (2014) em um caso clínico, além de enxerto autógeno, utilizaram enxerto alógeno derivado de osso bovino inorgânico associado a membranas de PRF, como no presente estudo. Os autores concluíram que o uso da membrana de PRF para a resolução deste caso clínico resultou em melhora e aceleração da cicatrização da ferida cirúrgica, maior espessura gengival e auxílio na maturação do enxerto ósseo, contribuindo para o resultado estético final dos tecidos peri-implantares. Além dos benefícios biológicos, é importante considerar resultados estéticos satisfatórios, devido a expectativa dos pacientes.

A PRF melhora o fechamento precoce da ferida, a maturação dos enxertos ósseos e o resultado estético final dos tecidos moles peri-implantares e periodontais (Toffler et al, 2009).

Assim, podemos observar que o uso do PRF viabiliza a reabilitação, otimiza a cicatrização, minimiza os riscos de infecção e auxilia nos resultados estéticos, ou seja, atendendo todas as necessidades do paciente de modo satisfatório.

	CONCEITO	PROPRIEDADES	APLICAÇÃO CLÍNICA
AUTÓGENO	Removido do próprio paciente	Osteocondução, osteoindução e osteogênese	Tratamento de defeitos do rebordo alveolar, cujo remanescente ósseo do leito receptor não é capaz de fornecer células e nutrientes para a neoformação óssea
HOMÓGENO	Removido de indivíduo da mesma espécie	Osteocondução	Pouco utilizado na atualidade
HETERÓGENO	Removido de indivíduo	de Osteocondução de	<u>Cortical</u> : regiões em que se necessita reabsorção

	espécie diferente		lenta; áreas em que se deseja manter volume e arquitetura; gap de implante imediato. <u>Medular/Corticomedular:</u> preservação alveolar sem implantação imediata; readequação de defeitos cujo remanescente ósseo seja capaz de fornecer células e nutrientes para a neoformação óssea; associados ao osso autógeno nos casos em que o remanescente ósseo não seja capaz de fornecer células e nutrientes para a neoformação óssea
RhBMP-2	Proteína extraída da matriz óssea e comercializada na forma recombinante humana	Osteoindução	-Alternativa capaz de substituir o osso autógeno -Tratamento de defeitos do rebordo alveolar cujo remanescente ósseo do leito receptor não é capaz de fornecer células e nutrientes para a neoformação óssea.
PRF	Concentrado sanguíneo de segunda geração	Aglutinação e otimização tecidual	-Aglutinação de biomateriais (stick bone) -Aceleração e melhora na qualidade dos tecidos

moles
-Auxílio no reparo de
defeitos periodontais
-Tratamento de feridas
causadas pela
osteonecrose dos
maxilares induzida por
medicamentos

CARACTERÍSTICAS DA MANDÍBULA

A mandíbula é o único osso móvel do arcabouço crânio facial. Apresenta uma resistente massa óssea, com curvatura que lembra a de uma ferradura e estruturas providas de linhas de resistência ou de reforço, sendo o osso facial mais comumente fraturado (GOMES, et al, 2001).

A mandíbula é formada por duas tábuas ósseas corticais, uma interna e outra externa, e possui ainda uma parte mediana composta por osso medular. A cortical externa é mais espessa na região do mento e, no terceiro molar, isso decorre da presença da linha oblíqua externa, que sobe em direção do processo coronóide (LEANDRO, 2014).

O ramo mandibular é composto de duas tábuas ósseas finas de osso compacto e uma região central delgada de osso esponjoso. Sendo o osso da região de corpo bem mais espesso que a região de ramo mandibular, esse quesito faz com que a região de ângulo mandibular que é a região de união dessas duas áreas uma área que está mais susceptível à fratura. (LEANDRO, 2014).

O osso alveolar é composto de um osso menos resistente, e as fraturas alvéolodentárias podem ocorrer na mandíbula de maneira isolada (LEANDRO, 2014).

O corpo da mandíbula se prolonga em direção cefálica pelos ramos. Em vista medial, a união do corpo com os ramos forma os ângulos mandibulares. A cortical externa é mais grossa na região mental e, na região do terceiro molar. Isto decorre

da presença da linha oblíqua, que sobe em direção ao processo coronóide (FIGUEIREDO, et al, 2013).

O ramo mandibular é composto fundamentalmente de duas tábuas finas de osso composto, lateral e medial, separados por uma porção delgada de osso esponjoso. O corpo mandibular é bem mais grosso que os ramos e a união dessas duas partes, os ângulos, constituem-se em zonas de debilidade estrutural e mais susceptíveis á fraturas. Pode-se considerar a mandíbula formada por dois componentes, aquela propriamente dita e a mandíbula alveolar (MANGANELLO-SOUZA; MARTINS; CAMARGO-FILHO, 2000).

O ramo mandibular é considerado a mais versátil área doadora intrabucal, o ramo mandibular fornece boa quantidade de osso exclusivamente cortical, que pode ser removido por meio de brocas, trefinas, pontas piezoelétricas, etc. Pode ser utilizado em forma de bloco ou particulado. Uma menor morbidade pós-operatória, bem como menores índices de complicações (quando comparado ao mento), fazem com que essa área doadora seja a mais comumente escolhida por parte dos profissionais e pacientes.

4 CONCLUSÃO

Finalizado o caso e os estudos sobre a enxertia de região posterior de mandíbula, foi possível constatar que a técnica utilizada para o caso descrito, com o intuito de promover um aporte ósseo para a reabilitação com os implantes osseointegráveis, é eficaz e trouxe um prognóstico favorável. Sendo assim, os indivíduos edêntulos podem desfrutar de um prognóstico de sucesso bastante favorável, tendo em vista, a alta previsibilidade de sucesso alcançada nestas modalidades de tratamento.

A odontologia está cada vez mais avançada com técnicas e recursos capazes de melhorar e tornar possível vários casos que não eram possível pela falta de aporte ósseo. Com isso, tanto os pacientes quanto os profissionais podem se beneficiar das novas técnicas, recursos e tecnologias.

Ao profissional cabe estudar e ir em busca dos recursos constantes que surgem na odontologia para proporcionar o melhor tratamento para seus pacientes. Visando sempre o melhor e mais seguro procedimento que proporcione maior segurança diminuindo as chances de insucesso.

5 REFERÊNCIAS

Andia, I., & Abate, M. (2013). Platelet-rich plasma: underlying biology and clinical correlates. *Regenerative medicine*

BUSUITO, M.J., SMITH JR.,D.J., ROBSON, M.C.: Mandibular fractures in na urban trauma center. *J Trauma*, 1986;

Castro, A. B., Meschi, N., Temmerman, A., Pinto, N., Lambrechts, P. & Teughels, W. (2017). Regenerative potential of leucocyte- and platelet-rich fibrin. Part A: intra-bony defects, furcation defects and periodontal plastic surgery. A systematic review and meta-analysis. *J Clin Periodontol*.

Choukroun, J., Diss, A., Simonpieri, A., Girard, M.O., Schoeffler, C. & Dohan, S. L. (2006). Platelet-rich fibrin (PRF): a second-generation platelet concentrate. Part V: histologic evaluations of PRF effects on bone allograft maturation in sinus lift. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod*.

Fan, Y., Perez, K. & Dym, H. (2020). Clinical Uses of Platelet-Rich Fibrin in Oral and Maxillofacial Surgery. *Dent Clin North Am*.

Feigin, K. & Shope, B. (2019). Use of Platelet-Rich Plasma and Platelet-Rich Fibrin in Dentistry and Oral Surgery: Introduction and Review of the Literature. *J Vet Dent*

Otárola, W. E., Nunez, G. C., Vaz, L. G. & Kuga, M. C. (2016). Fibrina rica en plaquetas (PRF): una alternativa terapéutica en odontologia. *Rev Estomatol Herediana*

Pimentel, W., Carrijo, R. C. & Tioosi, R. (2014) Nova técnica L-PRF segmentada para procedimentos regenerativos e implantares. *ImplantNews*.

Rodriguez, I. A., Growney-Kalaf, E. A., Bowlin, G. L. & Sell, S. A. (2014). Platelet-rich plasma in bone regeneration: engineering the delivery for improved clinical efficacy. *BioMed research international*.

Sezgin, Y., Uraz, A., Taner, I. L. & Çulhaoglu, R. (2017). Effects of platelet-rich fibrin on healing of intra-bony defects treated with anorganic bovine bone mineral. *Braz Oral Res.*

Sousa, E. O., Botelho, A. C. L., Duarte, P.T., Sessim, C., Silva, D. G. & Boghossian, C. M. S. (2017). Tratamento da peri-implantite com emprego de L-PRF: relato de caso clínico. *Braz J Periodontol.*

Strauss, F. J., Nasirzade, J., Kargarpoor, Z., Stähli, A. & Gruber, R. (2020). Effect of platelet-rich fibrin on cell proliferation, migration, differentiation, inflammation, and osteoclastogenesis: a systematic review of in vitro studies. *Clin Oral Investig.*

Toffler, M., Toscano, N., Holtzclaw, D., Del Corso, M. & Ehrenfest, D. D. (2009). Introducing Choukroun's platelet rich fibrin (PRF) to the reconstructive surgery milieu. *J Implant Advanced Clin Dent.*

ZACHARIADES, N. et al.: Mandibular fractures treated by bone plating and intraosseous wiring. *Rev. Stomatol. Chir. Maxillofac.*, 1994;