

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

CAMILA DE OLIVEIRA XISTO

IMPLANTES IMEDIATOS COM A TÉCNICA “SPLIT CREST” EM REGIÃO
POSTERIOR DE MAXILA RELATO DE CASO CLÍNICO

LAVRAS – MG

2023

CAMILA DE OLIVEIRA XISTO

IMPLANTES IMEDIATOS COM A TÉCNICA “SPLIT CREST” EM REGIÃO
POSTERIOR DE MAXILA 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 “**Implantes imediatos com a técnica "split crest" em região posterior de maxila: relato de caso clínico**” de autoria da aluna **Camila de Oliveira Xisto**.

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 ser a base das minhas conquistas.

Aos meus pais e irmão, pelo amor e esforço junto a mim.

Aos meus professores, pelo conhecimento a mim compartilhado e apoio.

Aos meus colegas de curso, pela colaboração, convivência e amizade.

Aos funcionários do IMPEO pela ajuda e dedicação.

Enfim, agradeço a todas as pessoas que fizeram parte de mais essa etapa da minha vida.

DEDICATÓRIA

Eu dedico este Trabalho de Conclusão de Curso a todos que fizeram parte da minha trajetória acadêmica, passando pelos professores e família.

RESUMO

No caso relatado no presente trabalho, foi realizado o planejamento da exodontia do elemento 26 e a instalação imediata de dois implantes para substituir os elementos 24, 25 e 26, e, para que o resultado final ficasse satisfatório, optamos por utilizar a técnica SPLIT CREST para expandir o osso e ganharmos volume ósseo na região que seria feito os implantes. A técnica de "Split Crest" (Fratura em galho verde) consiste em se fazer uma osteotomia longitudinal na crista, mais duas osteotomias verticais limitadas ou não pela presença de dentes e depois expansão manual com cinzel para o ganho de volume ósseo em espessura. No caso deste paciente, este ganho seria importante pois a reabilitação seria feita em região posterior de maxila, e, por se tratar de uma região de osso mais esponjoso e possuir uma carga mastigatória significativa, seria necessário a instalação de um implante com maior diâmetro para garantir a longevidade do tratamento. Por isso a necessidade de ganho de volume ósseo em espessura.

Palavras-chave: implantes, split crest, instalação imediata.

ABSTRACT

In the case reported in the present work, the extraction of element 26 was planned and the immediate installation of two implants to replace elements 24, 25 and 26 was carried out, and, in order for the final result to be satisfactory, we chose to use the SPLIT CREST technique. to expand the bone and gain bone volume in the region where the implants would be made. The “Split Crest” technique (Greenstick fracture) consists of performing a longitudinal osteotomy on the crest, plus two vertical osteotomies limited or not by the presence of teeth, and then manual expansion with a chisel to gain bone volume in thickness. In the case of this patient, this gain would be important since the rehabilitation would be carried out in the posterior region of the maxilla, and, as it is a region of more spongy bone and has a significant masticatory load, it would be necessary to install an implant with a larger diameter to ensure the longevity of the treatment. Hence the need to gain bone volume in thickness.

Keywords: implants, split crest, immediate installation.

LISTA DE FIGURAS

IMAGEM 1 RADIOGRAFIA PANORÂMICA.....	11
IMAGEM 2 FOTOGRAFIA INTRAORAL.....	12
IMAGEM 3 TECIDO DESCOLADO	14
IMAGEM 4 : OSSO EXPANDIDO	15
IMAGEM 5 : GUIA CIRÚRGICO.....	16
IMAGEM 6 : PARALELÔMETROS POSICIONADOS NAS PERFURAÇÕES ...	17
IMAGEM 7 : IMPLANTES INTALADOS.....	17
IMAGEM 8 : PREENCHIMENTO DO GAP COM OSSO XENÓGENO	18
IMAGEM 9 : MEMBRANAS DE FIBRINA	18
IMAGEM 10 : REPOSICIONAMENTO DO RETALHO	19
IMAGEM 11 : SUTURA DO RETALHO	19
IMAGEM 12 : CASO FINALIZADO	22

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	9
2 DESENVOLVIMENTO.....	11
3 CONCLUSÃO	23
4 REFERÊNCIAS	24

1 INTRODUÇÃO

Na prática da implantodontia é comum nos depararmos com casos onde é necessário um planejamento para ganho ósseo, pois o paciente teve perda óssea ou tem um defeito ósseo que inviabilize a reabilitação com implantes. A reabilitação de pacientes com defeitos ósseos extensos ou quantidade óssea insuficiente tem sido um dos maiores desafios da implantodontia.

Embora, em muitas situações clínicas, a quantidade óssea remanescente permita a instalação de implantes, a redução da largura do rebordo edêntulo pode, negativamente, comprometer o resultado protético final, perante o ponto de vista biomecânico e estético, além de dificultar a higienização realizada pelo paciente (CHIAPASCO et al., 2006).

Após a perda de elementos dentais, o osso alveolar é afetado por um processo de reabsorção, ocorrendo perda em largura e altura do rebordo ósseo, bem como a diminuição do trabeculado e da densidade, causadas pela falta de estímulo ao osso residual (ALVES et al., 2012).

O uso de enxertos pode ser associado a técnica de expansão o que aumenta ainda mais a qualidade do volume ósseo que pode ser obtido, mantendo a vantagem da implantação em um mesmo tempo cirúrgico (MORO et al., 2018).

Com o objetivo de superar estas limitações, foi proposta uma técnica cirúrgica, denominada Split Crest, que consiste na realização de uma osteotomia sagital na crista óssea, com conseqüente expansão do rebordo alveolar no sentido horizontal por meio de uma fratura longitudinal, utilizando cinzéis, e instalação imediata de implantes. Esta técnica é indicada para casos onde há quantidade mínima de osso cortical (≥ 1 mm) entre ambos os lados (BLUS et al., 2006; ELNAYEF et al., 2015).

Esta técnica pode ser considerada segura, menos invasiva e com menor morbidade, quando comparada ao uso dos enxertos ósseos autógenos, os quais são considerados padrão ouro nas reconstruções ósseas (GARCEZ-FILHO et al., 2015).

A reconstrução óssea horizontal, previamente ou concomitantemente à instalação de implantes, pode ser obtida através de algumas técnicas cirúrgicas, tais como: enxertos autógenos (origem extrabucal ou intrabucal) ou substitutos ósseos

(homógenos, heterógenos e sintéticos), utilizados isoladamente sob a forma onlay; associação destes às membranas (técnica denominada regeneração óssea guiada – ROG); ou ainda associados a fatores de crescimento (MILINKOVIC; CORDARO, 2014; GARCEZ-FILHO et al., 2015).

2 DESENVOLVIMENTO

Simion et al. (1992) foram os primeiros a descrever a técnica Split Crest ou fratura em galho verde, ou técnica de expansão e divisão da crista óssea. O objetivo da técnica é produzir um retalho ósseo vascularizado através de uma fratura controlada por placa bucal. A lacuna produzida pela fratura no segundo estágio pode, então, ser enxertada com osso em bloco ou particulado, ou implantes podem ser colocados em conjunto com um enxerto particulado.

No caso relatado no presente trabalho, foi planejada uma cirurgia para exodontia do elemento 26, técnica Split Crest e instalação de dois implantes osseointegráveis, sendo um na região do dente 24 e outro na região do dente 26, com o intuito de ser confeccionada uma ponte fixa sobre implantes para substituir os dentes 24, 25 e 26. O planejamento foi feito com base na radiografia panorâmica e por modelos de estudo. A partir do modelo de estudo foi confeccionado o guia cirúrgico.

IMAGEM 1 RADIOGRAFIA PANORÂMICA



FONTE: ARQUIVO IMPEO, 2022.

IMAGEM 2 FOTOGRAFIA INTRAORAL



FONTE: CAMILA, 2022.

A seguir será descrita a técnica realizada do início ao fim da fase cirúrgica do caso.

Primeiramente foi realizado a coleta de sangue do paciente. Foram coletados 4 tubos vermelhos e 2 brancos para produzirmos o enxerto (Stick bone) e as fibrinas.

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).

Após ter coletado o sangue e encaminhar para os processos de confecção do Stick bone e fibrina, fizemos a antissepsia, assepsia e toda paramentação padrão que requer em um procedimento cirúrgico odontológico. Com a paramentação concluída, começamos os procedimentos de anestesia intra oral do paciente utilizando as técnicas anestésicas para bloqueio do nervo alveolar posterior superior, infraorbital e palatino.

Com o paciente bem anestesiado, começamos com a exodontia do elemento 26 utilizando o fórceps 18L. Após, foi realizado um retalho de espessura total para

expor a cortical óssea. Uma incisão na crista com incisões relaxantes (uma na mesial do dente 23 e outra na distal do dente 26) e descolamento do tecido para melhor visualização.

IMAGEM 3 TECIDO DESCOLADO



FONTE: CAMILA, 2022.

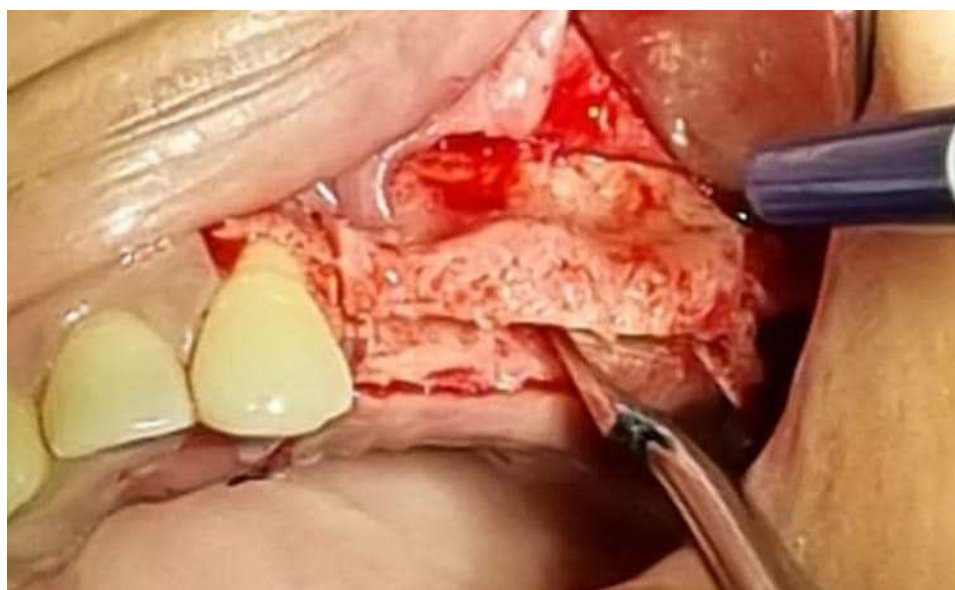
Em seguida começamos a técnica “Split Crest” utilizando uma broca piezoelétrica (para preservar o máximo de osso possível) para fazer a osteotomia na crista óssea e duas na vestibular (sendo uma na mesial e outra na distal ao longo da área que desejávamos expandir). Após o uso da broca piezoelétrica, fizemos a expansão com o auxílio de um cinzel milimetrado entrando de 6 a 10 milímetros e 2/3 do implante a ser instalados.

A osteotomia, que é realizada na linha média da crista, pode se dar com brocas delgadas, serras oscilantes, discos, cinzéis ou instrumentos de ultrassom. Em casos de rebordos irregulares é conveniente o seu aplainamento com uma broca em forma de pêra antes de se iniciar a osteotomia sagital. Ainda, com o objetivo de preservar as corticais das raízes adjacentes, é possível se fazer duas linhas de osteotomia

vertical. Já para a separação dos dois planos corticais são geralmente empregados cinzéis delgados (KAYATT et al., 2008).

Segundo Blus et al. (2006), a cirurgia piezoelétrica foi introduzida na profissão odontológica para realizar cirurgias ósseas precisas e minimamente traumáticas. Este dispositivo ultrassônico fornece a capacidade de cortar tecidos duros mineralizados, como os ossos, com precisão e de forma muito segura, com menor dano tecidual. O ultrassom piezoelétrico tornou-se popular pela segurança no seu manuseio, pós-operatório com menos morbidade e com uma recuperação mais rápida em comparação com os métodos clássicos e sem o risco de atentar aos tecidos moles. Com 99,1% dos implantes colocados planejadas e uma taxa de sobrevivência de 96,5% para os implantes colocados após dois meses de carga mastigatória, esta técnica é comparável aos procedimentos de instalações de implantes clássicos. No estudo realizado pelos autores, foi utilizado Plasma rico em plaquetas em alguns casos, o que pode alterar os resultados da eficiência.

IMAGEM 4: OSSO EXPANDIDO



FONTE: CAMILA, 2022.

Após a expansão do processo alveolar, realiza-se o preparo para a inserção dos implantes, que pode ser realizado com o uso de fresas, osteótomos de Summers ou com a combinação desses instrumentais, sendo sempre aconselhável subdimensionar o preparo, propiciando estabilidade primária dos implantes. Após a instalação dos implantes e o preenchimento dos espaços vazios, quando necessário,

realiza-se a sutura do retalho, confirmando a ausência de tensão do mesmo (KAYATT et al., 2008).

Instalamos um implante Cone Morse da Neodent 3,5x11mm na região do dente 24 e um implante Cone Morse da Neodent 3,75x9mm na região do dente 26. Preenchemos os gaps com stick bone, colocamos fibrinas para proteger o stick bone e suturamos o retalho.

IMAGEM 5: GUIA CIRÚRGICO



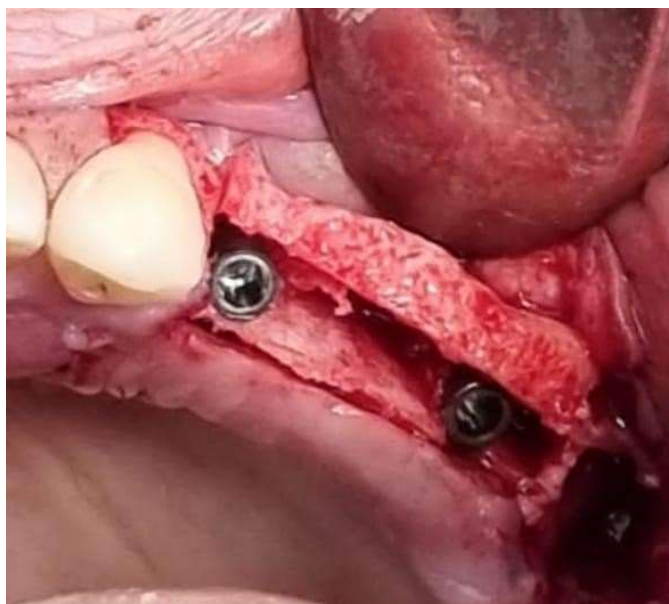
FONTE: CAMILA, 2022.

IMAGEM 6: PARALELÔMETROS POSICIONADOS NAS PERFURAÇÕES



FONTE: CAMILA, 2022.

IMAGEM 7: IMPLANTES INTALADOS



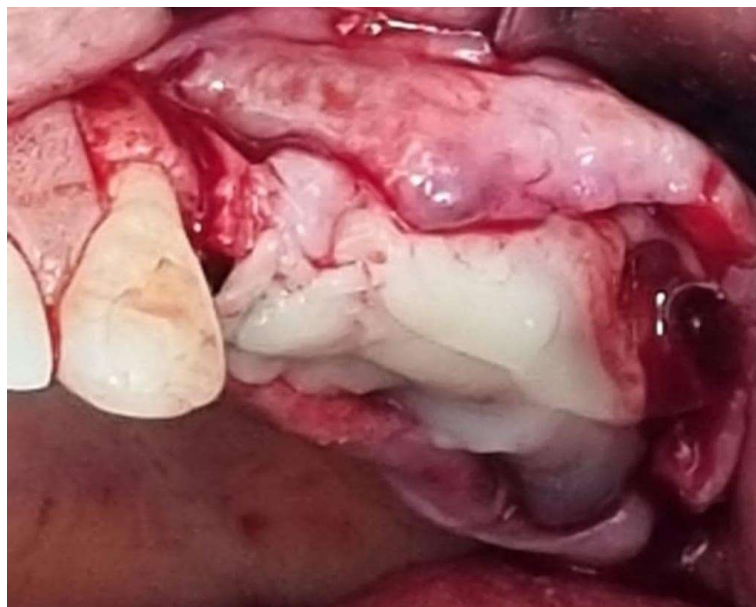
FONTE: CAMILA, 2022.

IMAGEM 8: PREENCHIMENTO DO GAP COM OSSO XENÓGENO



FONTE: CAMILA, 2022.

IMAGEM 9: MEMBRANAS DE FIBRINA



FONTE: CAMILA, 2022.

IMAGEM 10: REPOSICIONAMENTO DO RETALHO



FONTE: CAMILA, 2022.

IMAGEM 11: SUTURA DO RETALHO



FONTE: CAMILA, 2022.

A paciente foi medicada no pós cirúrgico com Dexametasona 4 mg 01 comprimido de 12/12h por 3 dias, Amoxicilina 500mg 01 cápsula de 8/8h por 7 dias e Dipirona Monoidratada 500mg 01 comprimido de 6/6h por 3 dias.

Na reavaliação, a paciente relatou ter passado bem e clinicamente a cirurgia estava bem cicatrizada.

Os procedimentos de espera do período de osseointegração, reabertura e reabilitação protéticas, seguirão os esquemas comuns a todas as reabilitações com implantes, como consequência de um tempo mínimo de três meses de consolidação da osteotomia fica impossibilitada qualquer tentativa de realização de carga imediata (KAYATT et al., 2008).

Segundo Ferrigno e Lauretti (2005), os critérios de sucesso desta técnica são considerados satisfatórios se apresentarem ausência de incômodo ao paciente, tais como dor, ausência de infecção periimplantar com supuração, ausência de mobilidade e de radiolucidez ao redor do implante.

Segundo Kayatt et al. (2008), para a realização dessa técnica faz-se necessário que o tecido ósseo apresente quantidade suficiente em altura, sendo recomendada espessura mínima de 2 mm de espessura óssea, com um mínimo necessário de osso medular. O osso medular garante elasticidade ao tecido ósseo, importante no momento transcirúrgico, para que ocorra a chamada "fratura em galho verde" e não uma possível fratura total da cortical óssea.

A Split Crest é indicada para rebordos mandibulares e maxilares atroficos e em pacientes cuja quantidade de osso é insuficiente para a estabilização primária do implante ou naqueles para os quais a colocação imediata de implantes é desejada (SANTAGATA et al., 2008).

A presença de osso medular entre a cortical vestibular e palatina é essencial para o sucesso da técnica Split Crest, visto que o osso medular permite a separação das corticais sem risco de fraturas. A base do rebordo deve apresentarse mais larga do que a crista óssea, o que também é importante para a execução da técnica, já que esta porção não é afetada pela expansão e garante o travamento apical dos implantes (CHIAPASCO et al., 2009).

Outro fator crítico para o sucesso da técnica de expansão do rebordo alveolar é a realização de um retalho de espessura parcial na face vestibular do rebordo, o que garante a integridade do periósteo e, conseqüentemente, a nutrição e a proteção do osso subjacente. Quando não há indicação para a instalação imediata de implantes, caso haja fratura do osso cortical ou separação da cortical vestibular em sua base, recomenda-se o uso de membranas com reforço, parafusos ou biomateriais, visando manter a expansão óssea obtida (ALVES et al., 2012).

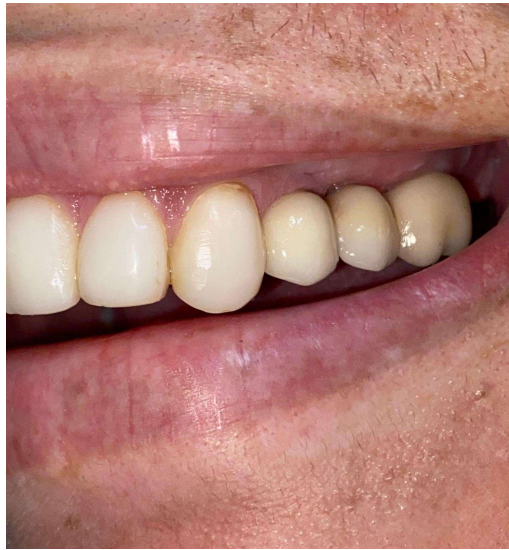
A Split Crest é realizada na maxila, devido à menor densidade óssea e à espessura mais fina da cortical vestibular, quando comparada à anatomia mandibular. A manutenção do espaço ou diástase criada após a expansão da cortical vestibular é fundamental também para o sucesso da técnica. A cicatrização, nestes casos, é semelhante ao reparo de uma fratura óssea. A área é preenchida com coágulo sanguíneo, que se organiza e é substituído por osso medular. Neste caso, a instalação simultânea de implantes pode auxiliar na obtenção e manutenção do espaço criado, pois estes funcionam como um anteparo, mantendo as corticais na posição alcançada e proporcionando estabilidade ao coágulo formado (BRUGNAMI et al., 2014).

A técnica Split Crest oferece como vantagem, evitarmos a reconstrução com enxertos ósseos, o que resulta em um menor número de intervenções cirúrgicas, menor morbidade e, conseqüentemente, menor custo para o paciente (KAYATT et al., 2008).

Outra vantagem desta técnica está na possibilidade de instalação imediata de implantes (ALVES et al., 2012), e, associada ao enxerto heterógeno (BRUGNAMI et al. 2014), permite que a osseointegração aconteça concomitantemente à cicatrização do rebordo expandido, com conseqüente redução do tempo, baixa morbidade, pouca perda óssea, sem comprometimento dos requisitos estéticos e funcionais, desde que seja bem planejada e observada a correta indicação (ROSA et al., 2015).

Após 7 meses, iniciamos os procedimentos para a fase protética.

IMAGEM 12: CASO FINALIZADO



CAMILA, 2023.

3 CONCLUSÃO

Split Crest em maxila, é uma técnica previsível, segura e simples se comparada com outras técnicas que também são empregadas para expansão de rebordos atróficos, sendo alcançado um alto índice de sucesso e sobrevida do implante. A maior vantagem, quando bem indicada, é a permissão de instalação de implantes juntamente com a expansão do rebordo o que diminui a morbidade do paciente e acelera o processo de reabilitação.

4 REFERÊNCIAS

ALVES, D.C.C.; SOUZA, E.T.; CARVALHO, P.S.P.; MACHADO, V.C. Expansão cirúrgica do rebordo alveolar atrófico maxilar com instalação imediata ou tardia de implantes. *ImplantNews* v.9, n.6, p. 855-65, 2012.

BLUS, C.; SZMUKLER-MONCLER, S. Split-crest and immediate implant placement with ultrasonic bone surgery: a 3-year life-table analysis with 230 treated sites. *Clin Oral Implants Res* v.17, n.6, p. 700-7, 2006.

BLUS, C.; SZMUKLER-MONCLER, S.; VOZZA, I.; RISPOLI, G.; POLASTRI, G. Split Crest and immediate implant placement with ultrasonic bone surgery (piezosurgery): 3-year follow-up of 180 treated implant sites. *Quintessence International*, v.41, n.6, p. 463 –469, jul. 2010.

BRUGNAMI, F.; CAIAZZO, A.; MEHRA, P. Piezosurgery-assisted, flapless Split Crest surgery for implant site preparation. *J Oral Maxillofac Surg* v.13, n.1, p. 67-72, 2014.

CHIAPASCO, M.; CASENTINI, P.; ZANIBONI, M. Bone Augmentation Procedures in Implant Dentistry. *Int J Oral Maxillofac Implants* v.24, p.237-59, 2009.

CHIAPASCO, M.; FERRINI, F.; CASENTINI, P.; ACCARDI, S.; ZANIBONI, M. Dental implants placed in expanded narrow edentulous ridges with the extension crests device. A 1–3-year multicenter follow-up study. *Clin Oral Implants Res* v.17, n.3, p. 265-72, 2006.

FERRIGNO N, LAURETTI M. Surgical advantages with ITI TE implants placement in conjunction with Split Crest technique. 18-month results of an ongoing prospective study. *Clin Oral Implants Res* v.16, n.2, p. 147-55, 2005

GARCEZ-FILHO, J.; ARAÚJO, M.G. Modificação da técnica de expansão do rebordo alveolar atrófico seguida da instalação imediata de implantes Straumann: acompanhamento de 10 casos clínicos observados durante 1 ano. *Rev Dental Press de Periodontia e Implantologia* v.1, p.84-97, 2007.

GARCEZ-FILHO, J.; TOLENTINO, L.; SUKEKAVA, F.; SEABRA, M.; CESAR-NETO, J.B.; ARAÚJO, M.G. Long-term outcomes from implants installed by using split-crest technique in posterior maxillae: 10 years of follow-up. *Clin Oral Implants Res* v.26, n.3, p. 326-31, 2015.

MILINKOVIC I, CORDARO L. Are there specific indications for the different alveolar bone augmentation procedures for implant placement? A systematic review. *Int J Oral Maxillofac Surg* v.43, n.5, p. 606-25, 2014.

MORO, A.; ANGELIS, P. D.; PELO, S.; GASPARINI, G.; D'AMATO, G.; PASSARELLI, P. C.; SAPONARO, G. Alveolar ridge augmentation with maxillary sinus elevation and split crest Comparison of 2 surgical procedures. *Medicine*, v. 97, 2017.

SANTAGATA, M.; GUARINIELLO, L.; DANDREA, A.; TARTARO, G. A modified crestal ridge expansion technique for immediate placement of implants: a report of three cases. *J Oral Implantol*, v. 34, n.6, p. 319-324, 2008.

ROSA, E.C.; GORNY JR, C.; MELLO, F.A.S.; YAMASHITA, C.; MORAES, A.B. Técnica de "Split Crest", com implantes imediatos e enxerto heterogêneo em maxila anterior: relato de caso clínico. *Revista Gestão & Saúde*, v. 12, n.27-33, 2015.

SIMION M, BALDONI M, ZAFFE D. Jawbone enlargement using immediate implant placement associated with a split-crest technique and guided tissue regeneration. *Int J Periodontics Restorative Dent* v.12, n.6, p. 462-73, 1992.

KAYATT, F.E.; SILVA, C.A.P.; PEREZ, D.S.; KAYATT, D.L.; MOSELE, O.L.; MOSELE JR. O.L. Sagittal alveolar osteotomy for dental implant placement - Case report. *ImplantNewsPerio* v.5, n.5, p. 481-5, 2008