



CURSO DE ODONTOLOGIA

RAFAELLA BRANDÃO IBANEZ

***SPLIT CREST*: INSTALAÇÃO DE IMPLANTES EM
REBORDOS ALVEOLARES COM DEFICIÊNCIA DE
ESPESSURA ÓSSEA**

**SPLIT CREST: IMPLANTS FIXATION IN ALVEOLAR
RIDGES OF DEFICIENT BONE THICKNESS**

SALVADOR
2022

RAFAELLA BRANDÃO IBANEZ

***SPLIT CREST*: INSTALAÇÃO DE IMPLANTES EM
REBORDOS ALVEOLARES COM DEFICIÊNCIA DE
ESPESSURA ÓSSEA**

**SPLIT CREST: IMPLANTS FIXATION IN ALVEOLAR
RIDGES OF DEFICIENT BONE THICKNESS**

Artigo apresentado ao Curso de Odontologia da Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública como requisito parcial para obtenção do título de Cirurgião Dentista.

Orientador: Prof. Dr. Atson Carlos de Souza Fernandes

Co-Orientador: Prof. Dr. Leonardo Francisco Provedel de Sousa

SALVADOR

2022

Este trabalho é dedicado aos meus pais,
ao meu irmão e a todos os amigos e
familiares que contribuíram com a minha
trajetória, me auxiliando a alcançar todos
os meus objetivos.

AGRADECIMENTOS

Em primeiro lugar a Deus por todas as minhas conquistas nesses anos e por me lembrar que sempre sou mais forte do que eu penso, alcançando todos os meus objetivos.

Aos meus pais, Salvador Ibanez e Maryane Ibanez, que me apoiaram em todos os momentos desse trabalho, sem vocês nada disso seria possível, pelo grande amor de vocês dedicados a mim.

A meu irmão, Enzo Ibanez meu maior amigo, por fazer parte de todos os meus momentos e sempre me apoiar a conquistar meus objetivos.

Ao meu namorado, Rafael Queiroz por estar sempre ao meu lado nos momentos mais difíceis, me apoiando e encorajando.

Aos meus amigos e familiares, que sempre me apoiaram e contribuíram para minha jornada na faculdade, me fazendo crescer e evoluir cotidianamente.

Aos meus orientadores, Atson Carlos de Souza Fernandes e Leonardo Francisco Provedel de Sousa, por todo tempo, paciência e dedicação para tornar esse trabalho tão enriquecedor, sou extremamente grata por ter sido contemplada com tanto aprendizado ao longo dessa construção.

A todos os meus professores, por todo o aprendizado, que me guiaram para conhecer e me apaixonar pela Odontologia.

A Dr. Júlio Cova, Dra. Débora Cova e Dr. Marcos Vidal que incentivaram minha jornada, me ajudaram a ampliar meus conhecimentos, abrindo sempre as portas desde os meus primeiros semestres.

A todas as ligas acadêmicas que participei (Atlética Bahiana de Odontologia, LACIB, LABEPI) que me fizeram evoluir dentro e fora da faculdade me proporcionando experiências incríveis, contribuindo para minha formação acadêmica e pessoal.

SUMÁRIO

RESUMO

ABSTRACT

1. INTRODUÇÃO.....	8
2. MATERIAL E MÉTODOS.....	9
3. RESULTADOS.....	9
4. REVISÃO DE LITERATURA.....	12
4.1 A TECNICA <i>SPLIT CREST</i>	12
4.2 INDICAÇÕES.....	16
4.3 VANTAGENS.....	17
4.4 LIMITAÇÕES E CONTRAINDICAÇÕES.....	18
4.5 TAXAS DE SUCESSO.....	18
5. DISCUSSÃO	19
6. CONSIDERAÇÕES FINAIS	21

REFERÊNCIAS

ANEXO A – DIRETRIZES PARA AUTORES

ANEXO B – ARTIGOS REFERENCIADOS

RESUMO

Introdução: As reabilitações dentárias sobre implante de pacientes parcial ou totalmente edêntulos já é uma realidade com elevado índice de previsibilidade e evidência científica. Situações em que não há espessura adequada de osso remanescente, técnicas cirúrgicas de reconstrução óssea são indicadas.

Objetivo: Discutir a técnica *split crest* para instalação de implantes em rebordos alveolares com deficiência de espessura óssea, como alternativa às técnicas de reconstrução, destacando os detalhes anatômicos do procedimento cirúrgico, tal como suas vantagens e limitações.

Metodologia: Essa pesquisa foi realizada a partir da literatura disponível nos buscadores Google Scholar e PubMed, foram selecionados 22 estudos, bem como foram utilizadas imagens de um caso clínico para ilustração da técnica.

Resultados: A técnica *split crest* apresenta possibilidade significativa de aumento na largura do rebordo alveolar, indicada para regiões de ossos tipo II e III, demonstrando resultados positivos na região anterior da maxila, em especial devido às características anatômicas e comportamento no processo de remodelagem óssea. Limitações de uso da técnica estão associadas ao grau de reabsorção do remanescente ósseo e/ou espaços de ausência dentária, devendo, portanto, haver uma avaliação adequada, clínica e imaginológica, das estruturas anatômicas locais.

Considerações finais: A técnica *split crest* se apresenta como alternativa às técnicas de enxertia óssea, se destacando pela possibilidade de instalação imediata dos implantes dentários no momento da expansão das tábuas ósseas e elevada taxa de sobrevivência dos implantes.

Palavras-chave: Odontologia; *Split Crest*; Implantes; Aumento do Rebordo Alveolar.

ABSTRACT

Introduction: Dental rehabilitations on implants in partially or totally edentulous patients are already a reality with a high level of predictability and scientific evidence. In situations where there is no adequate thickness of remaining bone, surgical techniques for bone reconstruction are indicated. **Objective:** To discuss the split crest technique for implant placement in alveolar ridges with bone thickness deficiency, as an alternative to reconstruction techniques, highlighting the anatomical details of the surgical procedure, as well as its advantages and limitations. **Methodology:** This research was carried out from the literature available in Google Scholar and PubMed, 22 studies were selected, as well as images of a clinical case were used to illustrate the technique. **Results:** The split crest technique presents a significant possibility of increasing the width of the alveolar ridge, indicated for regions of type II and III bones, demonstrating positive results in the anterior region of the maxilla, especially due to the anatomical characteristics and behavior in the bone remodeling process. Limitations in the use of the technique are associated with the degree of resorption of the remaining bone and/or spaces of tooth absence. Therefore, there must be an adequate clinical and imaging evaluation of the local anatomical structures. **Final considerations:** The split crest technique is presented as an alternative to bone grafting techniques, highlighting the possibility of immediate installation of dental implants at the time of expansion of the bone plates and high survival rate of implants.

KEY-WORDS: Dentistry; Split crest; implants; Alveolar Rim Augmentation.

1 INTRODUÇÃO

As reabilitações dentárias sobre implante de pacientes parcial ou totalmente edêntulos já é uma realidade com elevado índice de previsibilidade e evidência científica. As unidades dentárias perdidas são substituídas por próteses implanto suportadas que restabelecem funções biológicas e estéticas, permitindo excelentes resultados a longo prazo quando comparados com próteses fixas e removíveis (1).

Para a instalação dos implantes são necessárias condições adequadas de altura e espessura do remanescente ósseo alveolar. Assim, alterações ósseas causadas por doença periodontal, defeitos pós-extração, malformação e longo período de edentulismo podem tornar inadequado o leito receptor para instalação do implante (2,3).

Como pré-requisito para se obter uma adequada ancoragem do implante é necessária uma disponibilidade óssea ao redor dele (1). Em situações em que não há espessura adequada de osso remanescente para instalação do implante, técnicas cirúrgicas de reconstrução óssea são indicadas.

O enxerto ósseo é o procedimento cirúrgico comumente realizado para a expansão do rebordo alveolar, tendo como “padrão ouro” para os materiais de enxertia o osso autógeno, que combina os três princípios de reparação óssea: osteoindução, osteogênese e osteocondução. Em alternativa, outro material de eleição seria o osso alógeno obtido por meio de cadáveres humanos, ainda que seus recursos sejam limitados. Em substituição aos enxertos ósseos autógenos e alógenos também existem como opções os biomateriais sintéticos e os xenógenos (4).

Com relação às técnicas para obtenção de osso autógeno para enxertia, algumas limitações muitas vezes dificultam o procedimento, a exemplo da alta morbidade do sítio doador, da reabsorção do enxerto ósseo, do tempo prolongado devido à cicatrização, do risco de deiscência de sutura e de infecções que podem comprometer o processo de reconstrução óssea (1,4).

Visando superar as limitações dos métodos tradicionais utilizados para reconstrução óssea, foi proposta a técnica *split crest* que consiste em uma divisão da crista óssea atrófica por meio da utilização de expansores ósseos e do próprio implante, promovendo fratura em galho verde e expansão gradativa do rebordo alveolar (5).

Este trabalho tem por finalidade discutir a técnica *split crest* para instalação de implantes em rebordos alveolares com deficiência de espessura óssea, destacando suas vantagens, limitações e taxas de sucesso por meio de uma revisão de literatura.

2 METODOLOGIA

Foi realizada uma revisão de literatura narrativa, a partir da consulta de livros técnicos, dissertações e artigos, consultados nos buscadores eletrônicos Google Scholar e PubMed (MEDLINE). As palavras-chave utilizadas para busca de referências bibliográficas foram “split crest”, “dental implant”, “immediate loading”, “guided tissue regeneration” e “oral surgical procedures” combinadas por meio da expressão booleana AND.

Os artigos foram selecionados de acordo com os critérios de inclusão: abordagem sobre o tema de interesse desse estudo, a técnica de *split crest*, em especial que fizessem a sua descrição, suas aplicações, estudos clínicos e revisões sistemáticas, bem como que estivessem no idioma de publicação em português e/ou inglês. Foram excluídos os trabalhos que não fizeram referência à técnica de interesse desse estudo, ou que não trouxessem informações relevantes a ela.

Os artigos selecionados conforme critérios de inclusão e exclusão foram avaliados independentemente por dois revisores. As divergências entre os autores revisores foram resolvidas por consenso ou pela consulta do último autor assinante do estudo. Além disso, foram utilizadas fotografias cedidas pelo Prof. Dr. Leonardo Provedel, de caso clínico para ilustrar o uso da técnica.

3 RESULTADOS

A maior parte dos artigos teve múltiplos autores que publicaram entre 1992 e 2020. Foram encontrados estudos clínicos, comparativo, prospectivo e transversal, com coorte, relatos de caso, relatório de revisão, revisões sistemáticas e meta-análise, publicados principalmente em língua inglesa em periódicos internacionais de Odontologia.

Quadro 1. Artigos selecionados resumindo autoria, ano de publicação, tipo de estudo, revista científica e os principais achados.

Autor	Ano	Tipo de estudo	Revista	Principais achados
Crespi <i>et al.</i> (1)	2015	Estudo clínico	Clin Implant Dent Relat Res	Implantes de carga imediata no procedimento <i>split crest</i> estabeleceram uma taxa de sobrevivência de 98,92% em dois anos de acompanhamento, com um valor médio de perda óssea de $-1,02 \pm 0,48$.
Gurler <i>et al.</i> (2)	2017	Estudo comparativo	Saudi Med J	A incidência de reabsorção óssea peri-implantar para a técnica enxerto autógeno foi maior do que na técnica <i>split crest</i> , mas taxas de sobrevivência foram semelhantes.
Starch-Jensen e Becktor (3)	2019	Revisão sistemática	J Oral Maxillofac Res	<i>Split crest</i> é útil para o aumento do rebordo alveolar com altas taxas de sobrevivência dos implantes e das próteses, mas mais ensaios clínicos randomizados são necessários.
Dimitriou <i>et al.</i> (4)	2011	Relatório de revisão	BMC Medicine	O enxerto ósseo autólogo é padrão ouro para a regeneração óssea, mas deve-se analisar caso a caso para escolha de método.
Bassettiet <i>et al.</i> (5)	2015	Revisão sistemática	Clin Oral Implants Res	A abordagem mostra alta taxa de sucesso dos implantes, sendo comparados com implantes instalados em rebordo nativo. Entretanto com um pouco mais pronunciada a perda óssea marginal.
Simion <i>et al.</i> (6)	1992	Estudo clínico	Int J Periodontics Restorative Dent	<i>Split crest</i> foi utilizada em dois estágios, junto com a regeneração tecidual guiada, apresentando ganho na largura óssea entre 1 e 4 mm.
Summers (7)	1994	Relato de Caso	Compendium	Apresenta a técnica e suas vantagens, mostrando as adequações em localizações anteriores e posteriores, com taxa de sobrevivência de 93,95% após em média de cinco anos.
Rahpeyma <i>et al.</i> (8)	2013	Estudo clínico	Dent Res J	<i>Split crest</i> obteve resultados previsíveis em casos apropriados com ganho médio de $2 \pm 0,3$ mm e 100% de taxa de sobrevivência após seis meses
Figliuzzi <i>et al.</i> (9)	2016	Relato de Caso	Hindawi	<i>Split crest</i> permitiu reabilitação funcional e estética; e obteve bom perfil de emergência.
Souza <i>et al.</i> (10)	2020	Estudo clínico	J Maxillofac Oral Surg	<i>Split crest</i> mostrou-se viável e previsível, possibilitando um aumento significativo na espessura do rebordo e 100% de sobrevivência.
Arora e Kumar (11)	2013	Relato de caso	Armed Forces Medical College	<i>Split crest</i> oferece a vantagem de expansão do rebordo e colocação simultânea de implantes no manejo de rebordos mais estreitos.
Provedel e Mendonça (12)	2013	Revisão	Editora Napoleão	Apresenta a técnica <i>split crest</i> como uma alternativa para o tratamento de atrofia óssea, trazendo suas vantagens e limitações.
Ella <i>et al.</i> (13)	2014	Estudo prospectivo	Int J Oral Maxillofac Implants	A falta de substituto ósseo no gap formado entre as corticais ósseas resultou em uma reabsorção significativa, mesmo após expansão. É necessário um substituto ósseo para manter as paredes alveolares pós expansão.

Autor	Ano	Tipo de estudo	Revista	Principais achados
Waechter <i>et al.</i> (14)	2017	Revisão sistemática	Int J Oral Maxillofac Surg	<i>Split crest</i> parece ser uma técnica promissora e eficaz para ganhar largura óssea, independente dos instrumentos cirúrgicos utilizados.
Bassetti <i>et al.</i> (15)	2013	Coorte	Int J Oral Maxillofac Implants	Com a utilização de piezoelétrico a técnica está indicada tanto em mandíbula quanto em maxila.
Cawood e Howel (16)	1988	Estudo transversal	Int J Oral Maxillofac Surg	Mudanças do processo alveolar são altamente significativas nos eixos vertical e horizontal, seguindo um padrão de previsibilidade.
Zhao <i>et al.</i> (17)	2018	Meta-análise	Int J Oral Maxillofac Implants	<i>Split crest</i> demonstrou uma alta taxa de sucesso dos implantes (98%). Mas, a taxa de complicação foi alta, principalmente fratura (2,27%).
Shibuya <i>et al.</i> (18)	2014	Estudo clínico	Kobe J Med Sci	Com a intercorrência de uma fratura descontrolada, um aumento ósseo pode ser obtido sem fixação rígida, apenas com sutura, com bom prognóstico.
Santagata <i>et al.</i> (19)	2015	Estudo clínico	J Oral Implantol	A taxa de sobrevivência dos implantes foi 97%. A técnica evita o uso de enxerto ósseo e cirurgia secundária para aumento de tecido mole.
Scarano <i>et al.</i> (20)	2015	Série de casos	Int J Oral Maxillofac Implants	<i>Split crest</i> em dois estágios e associação dos biomateriais levou a bom ganho ósseo, sem fraturas da placa vestibular e alta taxa de sucesso.
Han <i>et al.</i> (21)	2011	Estudo clínico	Clin Oral Implants Res	Sugere-se que o uso de materiais de enxerto ósseo e/ou membranas de colágeno na técnica <i>split crest</i> é melhor para o contato, osso implante e a prevenção de perda óssea peri-implantar.
Santagata <i>et al.</i> (22)	2011	Relato de caso	J Oral Implantol	Os implantes foram instalados simultaneamente à técnica <i>split crest</i> com um enxerto de tecido conjuntivo autógeno, explorando os processos de regeneração de tecidos moles e ósseos.

A maioria dos artigos selecionados evidenciou a eficácia da técnica pesquisada, incluindo boa taxa de sobrevivência dos implantes e aumento significativo na espessura do rebordo.

As 22 publicações selecionadas nesta revisão de literatura estão sintetizados no Quadro 1, resumindo autoria, ano de publicação, tipo de estudo, revista científica e os principais achados.

4 REVISÃO DE LITERATURA

4.1 A TÉCNICA *SPLIT CREST*

Essa técnica foi primeiro descrita por Simion *et al.* (6) e posteriormente por Summers. A abordagem cirúrgica inicia-se com uma incisão na pré-maxila edêntula com retalhos de espessura total seguidos de duas incisões verticais, definindo a área cirúrgica, como exposto na Figura 1. Este retalho é analisado por meio de fatores pré-cirúrgicos, como a quantidade de gengiva queratinizada, o volume gengival para fechamento passivo do retalho e a linha do sorriso (6,7,8).

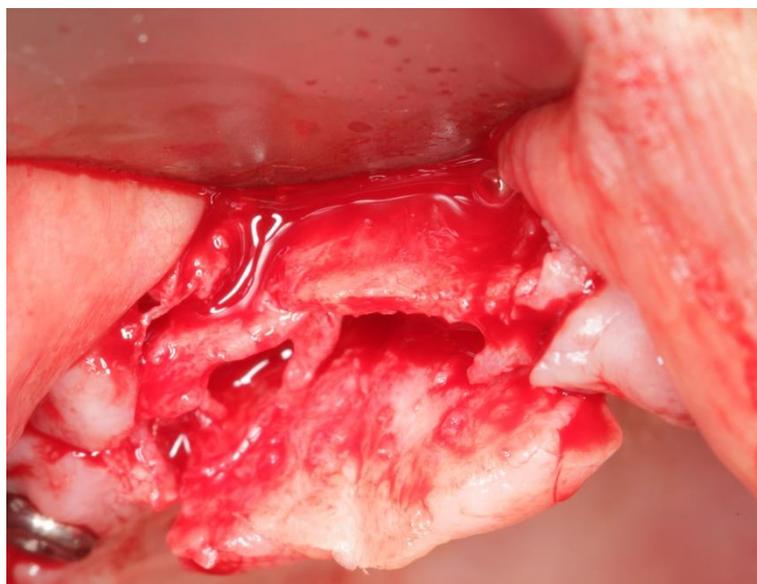


Figura 1: Vista oclusal do rebordo alveolar da maxila com preservação do periósteo após descolamento de retalho. (Fonte: Imagem cedida pelo Prof. Dr. Leonardo Provedel).

A osteotomia inicial é realizada na crista óssea limitando-se 1 mm de distância dos dentes adjacentes e, na ausência de dentes, de 3 a 5 mm da distância do local planejado para a instalação do suporte da estrutura metálica à base de titânio (9,10).

Nas linhas de incisão, a superfície óssea é exposta para realização das osteotomias horizontais que devem ter profundidade entre 5 e 8 mm, como observado na figura 2. As osteotomias verticais, mesial e distal, são realizadas a 2/3 da altura planejada para os implantes (Figura 3) tornando o leito receptor adequado para o uso dos osteótomos responsáveis pelo descolamento gradual da parede óssea vestibular (1,11).

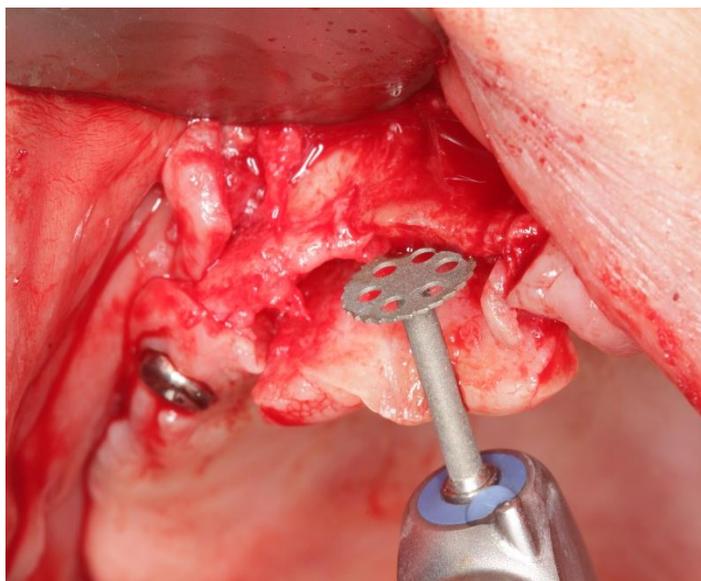


Figura 2: Osteotomia horizontal do rebordo alveolar da maxila com uso do disco cirúrgico serrilhado. (Fonte: Imagem cedida pelo Prof. Dr. Leonardo Provedel).

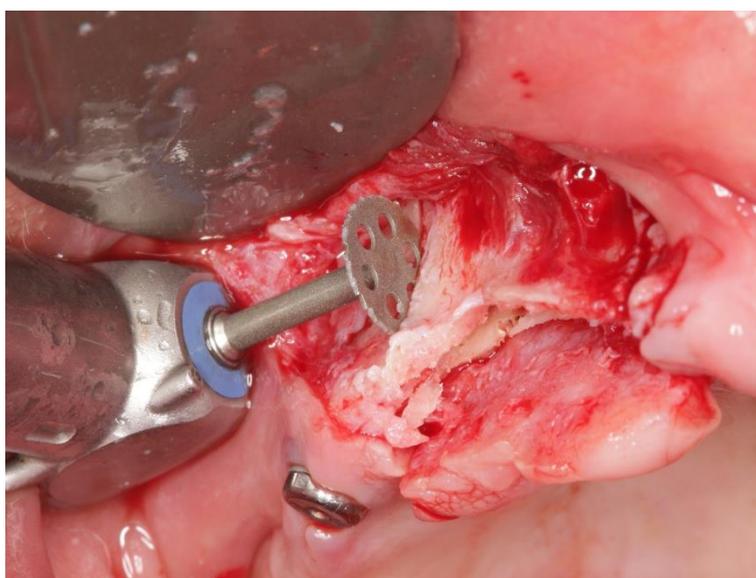


Figura 3: Osteotomia vertical com uso de disco cirúrgico serrilhado. (Fonte: Imagem cedida pelo Prof. Dr. Leonardo Provedel).

Nessa fase de expansão das paredes ósseas corticais, Provedel e Mendonça (12) e Ella *et al.* (13) propuseram uso de expansor, o Crest-Control Bone Splitting System Meisinger (Figura 4). Isso permite um afastamento gradativo e simultâneo das paredes ósseas, tanto lateralmente quanto apicalmente, provocando uma fratura em galho verde (Figura 5).

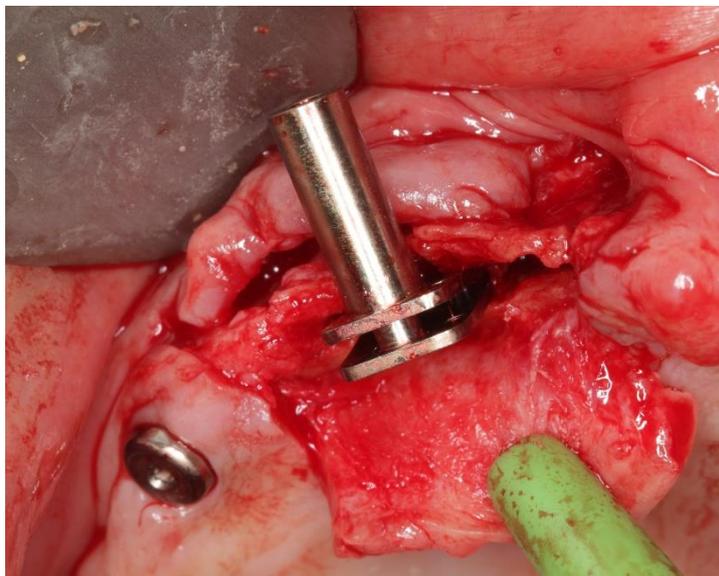


Figura 4: Expansor Crest-Control Bone Splitting System Meisinger instalado entre as paredes ósseas vestibular e palatina. (Fonte: Imagem cedida pelo Prof. Dr. Leonardo Provedel).

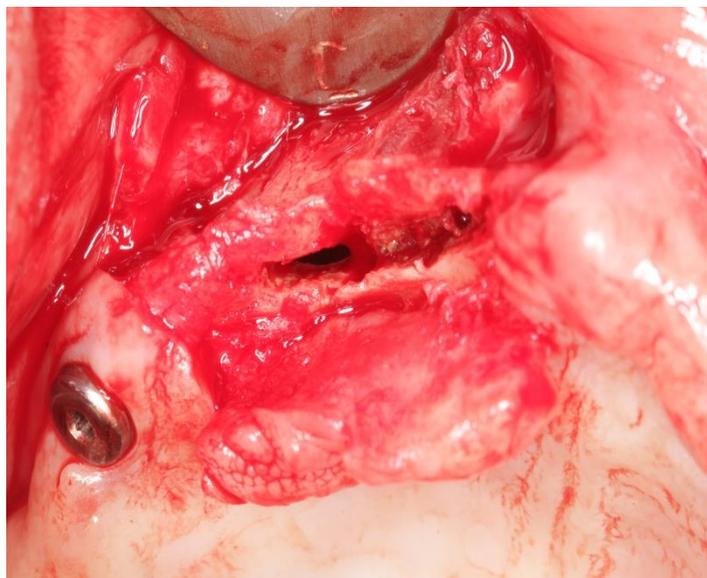


Figura 5: Rebordo alveolar com paredes afastadas após uso de expansor Crest-Control Bone Splitting System – Meisinger. (Fonte: Imagem cedida pelo Prof. Dr. Leonardo Provedel).

Com o planejamento completo de expansão e adequado posicionamento tridimensional para uma devida reabilitação com implantes, o sítio ósseo torna-

se suficiente para a fresagem. Na sequência, implantes de mesmo diâmetro são instalados ao nível do rebordo alveolar, garantindo a estabilidade primária pela ancoragem apical (Figura 6) (1,9,10,11).

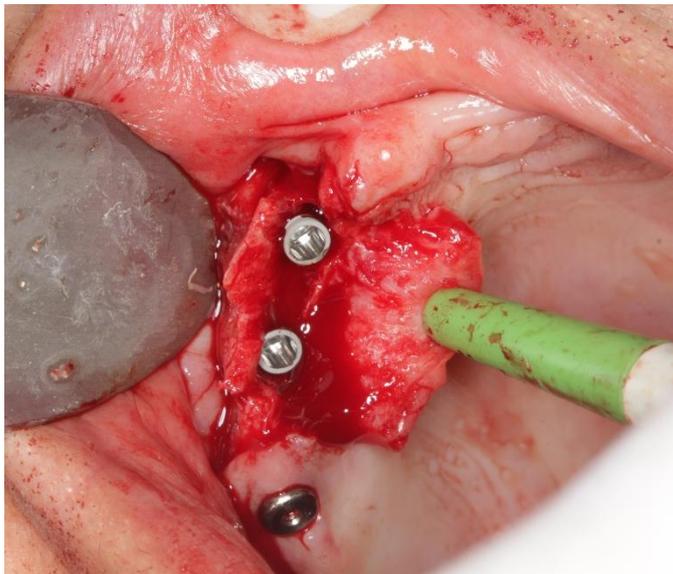


Figura 6: Vista dos implantes instalados ao nível do rebordo alveolar. (Fonte: Imagem cedida pelo Prof. Dr. Leonardo Provedel).

O *gap* formado pela expansão do rebordo alveolar é preenchido com biomaterial xenógeno (Figura 7) seguido do reposicionamento do retalho estabilizado com sutura, livre de tensões, garantindo suprimento vascular e proteção do enxerto ósseo e implantes instalados (Figura 8) (6,7,8).

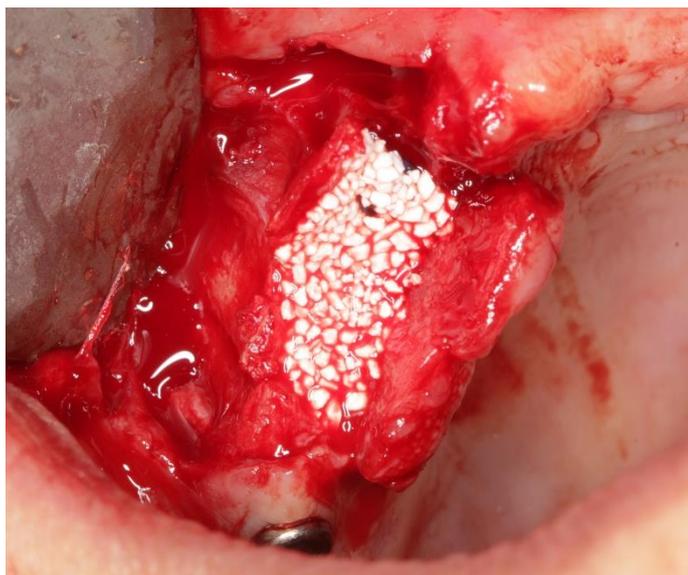


Figura 7: Preenchimento do gap com biomaterial xenógeno. (Fonte: Imagem cedida pelo Prof. Dr. Leonardo Provedel).

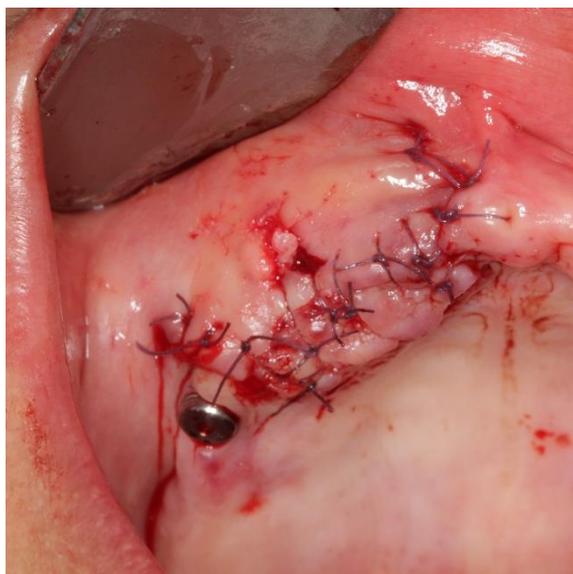


Figura 8: Sutura finalizada hermeticamente fechada. (Fonte: Imagem cedida pelo Prof. Dr. Leonardo Provedel).

No estudo de Han et al. (21), demonstra que a utilização de membranas de colágeno tem sido utilizada com sucesso nos procedimentos de regeneração óssea guiada, trazendo propriedades vantajosas como funções hemostáticas que permite a estabilização da ferida, propriedades quimiotáticas e semipermeabilidade. Já Santagata *et al.* (22) utiliza o enxerto de tecido conjuntivo autógeno junto a técnica *split crest* para aumentar o tecido queratinizado.

Segundo Crespi *et al.* (1), essa abordagem é semelhante aos implantes inseridos em alvéolo fresco imediatamente pós- extração dentária. Com isso, de acordo com Arora e Kumar (11), nessa condição, o implante deve ser ativado no período de seis meses para um período seguro de osseointegração.

4.2 INDICAÇÕES

A técnica *split crest* deve ser aplicada em ossos tipo II e III, encontrados na região anterior da maxila, devido às características anatômicas que dispõem de um osso com fina camada cortical em volta de um extenso osso trabecular. Isso garante uma maior elasticidade ao tecido ósseo, favorecendo a manipulação controlada, para que ocorra uma “fratura em galho verde” e não uma possível fratura desfavorável da cortical óssea (14,15).

A região anterior da maxila é eleita pelo seu comportamento no processo de remodelagem óssea (14). Segundo a classificação das mudanças de

dimensões do rebordo alveolar durante o processo de reabsorção óssea de Cawood e Howell (16), no estágio IV essa região se encontra com uma altura do rebordo alveolar adequada e uma largura inadequada (16), condições ideais para a aplicação da técnica *split crest*.

Para a expansão do rebordo alveolar com a utilização dessa abordagem é ideal que tenha uma quantidade em altura para instalar um implante de, no mínimo, 10 mm, e uma deficiência em espessura do rebordo remanescente, de no mínimo 3 a 4 mm. Visto que, com uma largura da crista inicial muito estreita, a maxila se encontra totalmente cortical, impedindo assim a sua correta osteotomia (3,8,13,15).

Além disso, deve-se ressaltar também a importância da ausência de concavidade do perfil ósseo alveolar, que pode dificultar a expansão do rebordo alveolar devido à maior resistência a flexão (3,15).

4.3 VANTAGENS

O osso é um tecido biológico que pode ser modelado e compactado em direção ao local de formato previsto. Assim, a técnica utiliza desse fator para segmentar rebordos alveolares baseando-se na distração osteogênica, uma vez que a segmentação gradual de margens ósseas resulta na geração de um novo osso (5).

A técnica *split crest* traz como vantagem um menor número de abordagens cirúrgicas, diminuindo a taxa de morbidade e infecção, pois dispensa uma área doadora, obtendo menos complicações pós-operatórias (14). Além disso, otimiza o tempo de tratamento devido à instalação dos implantes ser simultaneamente à expansão do rebordo alveolar, conseqüentemente um menor custo para o paciente (12).

A abordagem simplifica o tratamento de problemas craniofaciais congênitos ou adquiridos por ser uma intervenção cirúrgica menos invasiva que preserva o suprimento vascular e as funções dos nervos, trazendo excelentes resultados funcionais para os pacientes (12,17).

O tratamento reabilitador *split crest* também reduz as taxas de reabsorção óssea, devido à preservação da nutrição periosteal do segmento osteomizado, por meio da expansão simultânea do tecido mole com o tracionamento mecânico incremental dos segmentos ósseos (12,13).

4.4 LIMITAÇÕES E CONTRAINDICAÇÕES

A maior desvantagem dessa técnica é o risco transcirúrgico de uma fratura desfavorável da placa cortical vestibular, pois o desprendimento total interrompe o processo de vascularização e provoca necrose óssea, inviabilizando o leito receptor (18). Caso ocorra, o segmento de osso vestibular deve ser preservado para cicatrização e fechado com sutura, sem necessidade de estabilização rígida com placa ou parafuso de titânio (18).

Outro fator crítico para a realização da técnica é a necessidade apenas de expor a crista óssea, com a utilização de um mínimo retalho mucoperiosteal, a fim de preservar a integridade do periósteo e seu devido suprimento vascular ósseo, pois a exposição excessiva está em íntima relação com a capacidade reparadora (9,11).

A seleção inadequada de casos, para a utilização da técnica, pode gerar problemas estéticos e biológicos das reabilitações implanto suportadas. Visto que, nesta abordagem, o implante é instalado no gap formado entre as placas corticais vestibular e palatina verticalizadas, impossibilitando a modificação do ângulo de inserção, podendo ser prejudicado o posicionamento 3D no implante. Contudo, a inclinação excessiva da placa cortical vestibular tem como consequência um perfil de emergência da prótese transposto para a vestibular, diminuindo a espessura da placa cortical, resultando em uma instabilidade do tecido mole que pode levar a recessão gengival e uma possível exposição do implante (19).

4.5 TAXAS DE SUCESSO

No estudo retrospectivo de Gurler *et al.* (2), com 40 pacientes, 23 foram submetidos à técnica de enxerto ósseo autógeno e 17, à técnica *split crest*. Os autores não observaram diferenças entre as duas técnicas em termos de taxa de sobrevivência do implante, pois demonstrou um nível médio de 93,1% para o enxerto autógeno e 93,9% para a técnica *split crest*, mostrando apenas que houve uma maior incidência de perda óssea peri-implantar no grupo do enxerto ósseo autógeno (2).

No estudo clínico proposto por Crespi *et al.* (1), foram instalados implantes com carga imediata por meio da técnica *split crest*. Um total de 36 pacientes receberam implantes, com os diâmetros de 4,7, 5,7 e 6,7 mm com 13 mm de

comprimento, sendo instalados 36 implantes em mandíbula e 57 implantes em maxila (1). Observou-se uma alta taxa de sobrevivência dos implantes de 98,92% e uma limitada perda óssea, onde no primeiro ano foi observada com um valor médio de 1,02 mm e após dois anos um valor médio de 0,78 mm (1).

No estudo de Rahpeyma *et al.* (8), com 25 pacientes entre 16 e 78 anos, foram instalados 82 implantes através da técnica *split crest*, onde a largura inicial da pré-maxila foi 2,8 mm e 4,2 mm. Após a expansão do rebordo, a análise estatística mostrou diferenças significativas, onde a largura média alcançada foi mínima de 5,57 mm e a máxima de 6,3 mm (8). Após 6 meses de acompanhamento, a taxa de sobrevivência dos implantes foi de 100% (8).

5 DISCUSSÃO

As reabilitações implantossuportadas em pacientes com severa atrofia maxilar, geralmente, possuem a necessidade de procedimentos para aumento do suporte ósseo, restaurando o contorno e o volume necessário para a estabilidade suficiente e posicionamento tridimensional adequado do implante (2).

Técnicas reconstrutivas são realizadas utilizando materiais de enxertos, visto que, segundo Dimitriou *et al.* (4), o osso autógeno é considerado o padrão ouro, por ser um material orgânico e seu emprego fundamentado no transplante de células osteoprogenitoras vivas para a região receptora. Entretanto, Starch-Jensen e Becktor (3) trazem desvantagens, como segunda área cirúrgica, alta morbidade do local doador, maior custo devido à maior intervenção, limitação da quantidade de osso, podendo ter uma imprevisível reabsorção do material e tempo de tratamento prolongado do paciente (3).

Diante das limitações desses procedimentos, Simion *et al.* (6) e Summers (7) descreveram a técnica *split crest*. Ela objetiva simplificar as técnicas reconstrutivas mais invasivas, que exigem maior tempo cirúrgico e clínico, com maior morbidade, custo mais elevado e um nível menor de aceitação por parte dos pacientes quando comparadas com as técnicas menos invasivas.

Embora, Starch-Jensen e Becktor (3) tenham relatado vantagens e limitações da técnica *split crest*, quando comparadas às do enxerto autógeno, ambas modalidades de tratamento revelaram alta taxa de sobrevivência dos implantes com poucas complicações, alta taxa de sobrevivência da prótese,

valores de estabilidade do implante, limitada perda óssea marginal peri-implantar e ganho na largura do rebordo alveolar maxilar.

A técnica, quando aplicada na mandíbula, raramente é efetiva devido à qualidade do osso de tipos I e II que são de difícil remodelação. Além disso, a presença da linha oblíqua externa na região posterior da mandíbula dificulta o deslocamento e a expansão das placas corticais, a menos que a cortical esteja completamente fraturada (3,18).

No entanto, Bassetti *et al.* (15) demonstraram uma taxa de sucesso de 100% em seu estudo que incluiu implantes colocados simultaneamente utilizando a técnica *split crest* e piezoelétrico na região anterior da mandíbula. No estudo, os autores alcançaram um ganho ósseo médio de 4,7 mm (17). O piezolétrico é um instrumento ideal para um resultado mais favorável, pois possui alta precisão do corte sem pressão, segurança em relação aos tecidos moles, evita o superaquecimento do tecido ósseo, promovendo sangramento mínimo e controle ideal da área cirúrgica (13).

Segundo Scarano *et al.* (20), a técnica preferencialmente deve ser realizada em dois estágios cirúrgicos, prevenindo assim possíveis fraturas na parede vestibular. Já para Shibuya *et al.* (18), ainda que haja risco de fratura, é preferível a instalação de implante em único estágio cirúrgico, uma vez que enxertos que garantam volume ósseo suficiente têm evidenciado bom prognóstico para esses casos. Com possibilidade de realização em único estágio cirúrgico, a estabilidade do implante é obtida pela porção apical inserida em osso basal, enquanto a porção coronal mantém contato com as paredes ósseas vestibular e palatina, apresentando como vantagens a redução do tempo de tratamento entre a cirurgia e o tratamento protético, exigindo menor quantidade de biomateriais e evitando o colapso das paredes distendidas (8).

No trabalho desenvolvido por Provedel e Mendonça (12), a utilização da carga imediata para a técnica *split crest* está contraindicada devido às dificuldades para obter uma ancoragem e uma estabilidade primária. Da mesma forma como observado por Arora e Kumar (11) recomendando a ativação após período cicatricial de seis meses. Já de acordo com Crespi *et al.* (1), a condição de implantes inseridos em alvéolos frescos pós-extração dentária não é impedimento para carga imediata, dessa forma fazendo recomendação do uso de carga imediata na técnica de *split crest*.

O protocolo da abordagem cirúrgica recomenda o preenchimento do *gap* entre os segmentos ósseos e os implantes, devido à manutenção das corticais divididas, trazendo um prognóstico melhor para a remodelação óssea devido ao aumento do leito vascular em um ambiente osteogênico (11). Entretanto, o estudo de Rahpeyma *et al.* (8) sinalizou não haver necessidade quando for instalado apenas um implante.

No estudo de Han *et al.* (21), o uso das membranas de colágeno faz-se necessário para a estabilização de toda a reconstrução, possuindo propriedades quimiotáticas que atraem os fibroblastos e semipermeabilidade facilitando a transferência de nutrientes, conforme também constatado nos estudos de Guller *et al.* (2) e de Souza *et al.* (10). Dentre as possíveis complicações, como infecção de membranas de colágeno, Santagata *et al.* (22) utiliza o enxerto de tecido conjuntivo autógeno como barreira biológica para melhor regeneração dos tecidos duros e moles.

A deficiência de tecido mole para o fechamento hermético pode se apresentar como uma limitação da técnica. Entretanto, para Rahpeyma *et al.* (8), nesse caso o problema pode ser solucionado com uso de retalho pediculado de tecido conjuntivo palatino para um fechamento livre de tensões sobre o rebordo expandido. Outras vantagens a esse retalho vascularizado é o aumento vertical de tecido mole e o fornecimento de tecido queratinizado.

É de extrema importância que o cirurgião dentista tenha o domínio da anatomia, das técnicas periodontais de retalho, da técnica cirúrgica de ancoragem em rebordo reduzido, além da própria técnica *split crest*. Isso porque um bom prognóstico está em íntima relação com a curva de aprendizagem e habilidade do profissional que executará essa técnica avançada. Pautar-se em resultados sem a devida experiência e aprofundamento na técnica pode trazer contratempos futuros, com difíceis soluções para as intercorrências (12).

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A técnica *split crest* é mais indicada para a região anterior de maxila devido ao tipo de osso (II e III) e comportamento no processo de remodelagem, trazendo como benefícios, menor número de abordagens cirúrgicas, diminuição da taxa de morbidade e infecções, otimização do tempo de tratamento e menor custo para o paciente.

A exigência de rebordos alveolares com dimensões mínimas de espessura (3 mm) e da altura do implante (10 mm) exigem adequada avaliação clínica e imaginológica das estruturas anatômicas para garantia de sucesso da técnica *split crest*.

REFERÊNCIAS

1. Crespi R, Bruschi GB, Gastaldi G, Capparé P, Gherlone EF. Immediate Loaded Implants in Split-Crest Procedure. *Clin Implant Dent Relat Res* [internet]. 2015 [Acesso em 2022 ago. 06];17 Suppl:692-698. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/cid.12316>.
2. Gurler G, Delilbasi C, Garip H, Tufekcioglu S. Comparison of alveolar ridge splitting and autogenous onlay bone grafting to enable implant placement in patients with atrophic jaw bones. *Saudi Med J* [internet]. 2017 [Acesso em 2022 ago. 06];38(12):1207-1212. Disponível em: <https://doi.org/10.15537/smj.2017.12.21462>.
3. Starch-Jensen T, Becktor JP. Maxillary Alveolar Ridge Expansion with Split-Crest Technique Compared with Lateral Ridge Augmentation with Autogenous Bone Block Graft: a Systematic Review. *J Oral Maxillofac Res* [internet]. 2019 [Acesso em 2022 ago. 06];10(4):e2. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7012616/pdf/jomr-10-e2.pdf>.
4. Dimitriou R, Jones E, McGonagle D, Giannoudis PV. Bone regeneration: current concepts and future directions. *BMC Medicine* [internet]. 2011 [Acesso em 2022 ago. 06];9(66). Disponível em: <https://bmcmmedicine.biomedcentral.com/track/pdf/10.1186/1741-7015-9-66.pdf>.
5. Bassetti MA, Bassetti RG, Bosshardt DD. The alveolar ridge splitting/expansion technique: a systematic review. *Clin Oral Implants Res* [internet]. 2015 [Acesso em 2022 ago. 06];27(3):310-324. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/clr.12537>.
6. Simion M, Baldoni M, Zaffe D. Jawbone enlargement using immediate implant placement associated with a splitcrest technique and guided tissue regeneration. *Int J Periodontics Restorative Dent* [internet]. 1992 [Acesso em 2022 ago. 06];12(6):462-473. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/1298734/>.
7. Summers RB. The osteotome technique: part 2-the ridge expansion osteotomy (REO) procedure. *Compendium* [internet]. 1994 [Acesso em 2022 ago. 06];15(4):422-426. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/8055514/>.
8. Rahpeyma A, Khajehahmadi S, Hosseini VR. Lateral ridge split and immediate implant placement in moderately resorbed alveolar ridges: how much is the added width. *Dent Res J* [internet]. 2013 [Acesso em 2022 ago. 06];10(5):602-608. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3858733/>.

9. Figliuzzi MM, Giudice A, Pileggi S, Pacifico D, Marrelli M, Tatullo M *et al.* Implant-Prosthetic Rehabilitation in Bilateral Agenesis of Maxillary Lateral Incisors with a Mini Split Crest: Case report. Hindawi Publishing Corporation [internet]. 2016 [Acesso em 2022 ago. 06];2016. Disponível em: <https://doi.org/10.1155/2016/3591321>.
10. Souza CSV, Sá BCM, Goulart B, Guillen GA, Macêdo FGC, Nóia CF. Split Crest Technique with Immediate Implant to Treat Horizontal Defects of the Alveolar Ridge: Analysis of Increased Thickness and Implant Survival. *Int J Oral Maxillofac Implants* [internet]. 2020 [Acesso em 2022 ago. 06];19(4):498-505. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33071495/>.
11. Arora V, Kumar D. Alveolar ridge split technique for implant placement. *Armed Forces Medical College* [internet]. 2013 [Acesso em 2022 ago. 06];71 Suppl.2:S496-S498. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.mjafi.2013.12.013>.
12. Provedel L, Mendonça RG. Expansão óssea vestibulo-palatina aplicada à atrofia da pré-maxila. *In: Barreto MA, Duarte LR. Evidências científicas em estética e osseointegração.* Nova Odessa: Editora Napoleão; 2013, p.286-299.
13. Ella B, Laurentjoye M, Sedarat C, Coutant JC, Masson E, Rouas A. Mandibular Ridge Expansion Using a Horizontal Bone-Splitting Technique and Synthetic Bone Substitute: An Alternative to Bone Block Grafting? *Int J Oral Maxillofac Implants* [internet]. 2014 [Acesso em 2022 ago. 06];29(1):135-40. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24451864/>.
14. Waechter J, Leite FR, Nascimento GG, Carmo Filho LC, Faot F. The split crest technique and dental implants: a systematic review and meta-analysis. *Int J Oral Maxillofac Surg* [internet]. 2017 [Acesso em 2022 ago. 06];46(11):116-128. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.ijom.2016.08.017>.
15. Bassetti R, Bassetti M, Mericske-Stern R, Enkling N. Piezoelectric alveolar ridge-splitting technique with simultaneous implant placement: a cohort study with 2-year radiographic results. *Int J Oral Maxillofac Implants* [internet]. 2013 [Acesso em 2022 ago. 06];28(6):1570-80. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24278926/>.
16. Cawood J, Howell A. A classification of the edentulous. *Int. J. Oral Maxillofac. Surg.* 1988 [Acesso em 2022 ago. 06]; 17:232-236. Disponível em: [https://doi.org/10.1016/S0901-5027\(88\)80047-X](https://doi.org/10.1016/S0901-5027(88)80047-X).
17. Zhao K, Wang F, Huang W, Wu Y. Clinical Outcomes of Vertical Distraction Osteogenesis for Dental Implantation: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Int J Oral Maxillofac Implants* [internet]. 2018 [Acesso em 2022 ago. 06];33(3):549-564. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29763493/>.
18. Shibuya Y, Yabase A, Ishida S, Kobayashi M, Komori T. Outcomes and Treatments of Mal Fractures Caused by the Split-Crest Technique in the

- Mandible. Kobe J Med Sci [internet]. 2014 [Acesso em 2022 ago. 06];60(2):37-42. Disponível em: <https://www.med.kobe-u.ac.jp/journal/contents/60/E37.pdf>.
19. Santagata M, Guariniello L, Tartaro G. Modified edentulous ridge expansion technique and immediate implant placement: a 3-year follow-up. J Oral Implantol [internet]. 2015 [Acesso em 2022 ago. 06];41(2):184-187. Disponível em: <https://doi.org/10.1563/AAID-JOI-D-12-00308>.
 20. Scarano A, Piattelli A, Murmura G, Iezzi G, Assenza B, Mancino C. Delayed expansion of the atrophic mandible by ultrasonic surgery: a clinical and histologic case series. Int J Oral Maxillofac Implants [internet]. 2015 [Acesso em 2022 ago. 06];30(1):144-149. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25615922/>.
 21. Han JY, Shin S, Herr Y, Kwon Y, Chung J. The effects of bone grafting material and a collagen membrane in the ridge splitting technique: an experimental study in dogs. Clin Oral Implants Res. 2011 [Acesso em 2022 ago. 06]; 22(12):1391-8. Disponível em: 10.1111/j.1600-0501.2010.02127.x.
 22. Santagata M, Guariniello L, Tartaro G. A Modified Edentulous Ridge Expansion Technique for Immediate Placement of Implants: A Case Report. J Oral Implantol. 2011 [Acesso em 2022 ago. 06]; 37 Spec No:114-9. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20553167/>.

ANEXO A – DIRETRIZES PARA AUTORES

INSTRUÇÕES GERAIS

1. O manuscrito deverá ser escrito em idioma português, de forma clara, concisa e objetiva.
2. O texto deverá ter composição eletrônica no programa Word for Windows (extensão doc.), usando-se fonte Arial, tamanho 12, folha tamanho A4, espaço 1,5 e margens laterais direita e esquerda de 3 cm e superior e inferior de 2 cm, perfazendo um máximo de 15 páginas, excluindo referências, tabelas e figuras.
3. O número de tabelas e figuras não deve exceder o total de seis (exemplo: duas tabelas e quatro figuras).
4. As unidades de medida devem seguir o Sistema Internacional de Medidas.
5. Todas as abreviaturas devem ser escritas por extenso na primeira citação.
6. Na primeira citação de marcas comerciais deve-se escrever o nome do fabricante e o local de fabricação entre parênteses (cidade, estado, país).

ESTRUTURA DO MANUSCRITO

1. Página de rosto
 - 1.1 Título: escrito no idioma português e inglês.
 - 1.2 Autor(es): Nome completo, titulação, atividade principal (professor assistente, adjunto, titular; estudante de graduação, pós-graduação, especialização), afiliação (instituição de origem ou clínica particular, departamento, cidade, estado e país) e e-mail. O limite do número de autores é seis, exceto em casos de estudo multicêntrico ou similar.
 - 1.3 Autor para correspondência: nome, endereço postal e eletrônico (e-mail) e telefone.
 - 1.4 Conflito de interesses: Caso exista alguma relação entre os autores e qualquer entidade pública ou privada que possa gerar conflito de interesses, esta possibilidade deve ser informada.

Observação: A página de rosto será removida do arquivo enviado aos avaliadores.

2. Resumo estruturado e palavras-chave (nos idiomas português e inglês)

2.1 Resumo: mínimo de 200 palavras e máximo de 250 palavras, em idioma português e inglês (Abstract). O resumo deve ser estruturado nas seguintes divisões:

- Artigo original: Objetivo, Metodologia, Resultados e Conclusão (No Abstract: Purpose, Methods, Results, Conclusions).

- Relato de caso: Objetivo, Descrição do caso, Conclusão (No Abstract: Purpose, Case description, Conclusions).

- Revisão de literatura: a forma estruturada do artigo original pode ser seguida, mas não é obrigatória.

2.2 Palavras-chave (em inglês: Key words): máximo de seis palavras-chave, preferentemente da lista de Descritores em Ciências da Saúde (DeCS) ou do Index Medicus.

3. Texto

3.1 Artigo original de pesquisa: deve apresentar as seguintes divisões: Introdução, Metodologia (ou Casuística), Resultados, Discussão e Conclusão.

- Introdução: deve ser objetiva e apresentar o problema, justificar o trabalho e fornecer dados da literatura pertinentes ao estudo. Ao final deve apresentar o(s) objetivo(s) e/ou hipótese(s) do trabalho.

- Metodologia (ou Casuística): deve descrever em seqüência lógica a população/amostra ou espécimes, as variáveis e os procedimentos do estudo com detalhamento suficiente para sua replicação. Métodos já publicados e consagrados na literatura devem ser brevemente descritos e a referência original deve ser citada. Caso o estudo tenha análise estatística, esta deve ser descrita ao final da seção.

Todo trabalho de pesquisa que envolva estudo com seres humanos deverá citar no início desta seção que o protocolo de pesquisa foi aprovado pela comissão de ética da instituição de acordo com os requisitos nacionais e internacionais, como a Declaração de Helsinki.

O número de registro do projeto de pesquisa na Plataforma Brasil/Ministério da Saúde ou o documento de aprovação de Comissão de Ética equivalente internacionalmente deve ser enviado (CAAE) como arquivo suplementar na submissão on-line (obrigatório). Trabalhos com animais devem ter sido conduzidos de acordo com recomendações éticas para experimentação em animais com aprovação de uma comissão de pesquisa apropriada e o documento pertinente deve ser enviado como arquivo suplementar.

- Resultados: devem ser escritos no texto de forma direta, sem interpretação subjetiva. Os resultados apresentados em tabelas e figuras não devem ser repetidos no texto.

- Discussão: deve apresentar a interpretação dos resultados e o contraste com a literatura, o relato de inconsistências e limitações e sugestões para futuros estudos, bem como a aplicação prática e/ou relevância dos resultados. As inferências, deduções e conclusões devem ser limitadas aos achados do estudo (generalização conservadora).

- Conclusões: devem ser apoiadas pelos objetivos e resultados.

3.2 Relatos de caso: Devem ser divididos em: Introdução, Descrição do(s) Caso(s) e Discussão.

4. Agradecimentos: Devem ser breves e objetivos, a pessoas ou instituições que contribuíram significativamente para o estudo, mas que não tenham preenchido os critérios de autoria. O apoio financeiro de organização de apoio de fomento e o número do processo devem ser mencionados nesta seção. Pode ser mencionada a apresentação do trabalho em eventos científicos.

5. Referências: Deverão respeitar as normas do International Committee of Medical Journals Editors (Vancouver Group), disponível no seguinte endereço eletrônico:
http://www.nlm.nih.gov/bsd/uniform_requirements.html.

a. As referências devem ser numeradas por ordem de aparecimento no texto e citadas entre parênteses: (1), (3,5,8), (10-15).

b. Em citações diretas no texto, para artigos com dois autores citam-se os dois nomes. Ex: "De acordo com Santos e Silva (1)...". Para artigos com três ou mais autores, cita-se o primeiro autor seguido de "et al.". Ex: "Silva et al. (2) observaram...".

c. Citar, no máximo, 25 referências para artigos de pesquisa, 15 para relato de caso e 50 para revisão de literatura.

d. A lista de referências deve ser escrita em espaço 1,5, em sequência numérica. A referência deverá ser completa, incluindo o nome de todos os autores (até seis), seguido de “et al.”.

e. As abreviaturas dos títulos dos periódicos internacionais citados deverão estar de acordo com o Index Medicus/ MEDLINE e para os títulos nacionais com LILACS e BBO.

f. O estilo e pontuação das referências devem seguir o formato indicado abaixo

Artigos em periódicos:

Wenzel A, Fejerskov O. Validity of diagnosis of questionable caries lesions in occlusal surfaces of extracted third molars. *Caries Res* 1992;26:188-93.

Artigo em periódicos em meio eletrônico:

Baljoon M, Natto S, Bergstrom J. Long-term effect of smoking on vertical periodontal bone loss. *J Clin Periodontol* [serial on the Internet]. 2005 Jul [cited 2006 June 12];32:789-97. Available from: <http://www.blackwell-synergy.com/doi/abs/10.1111/j.1600-051X.2005.00765.x>

Livro:

Paiva JG, Antoniazzi JH. *Endodontia: bases para a prática clínica*. 2.ed. São Paulo: Artes Médicas; 1988.

Capítulo de Livro:

Basbaum AI, Jessel TM, The perception of pain. In: Kandel ER, Schwartz JH, Jessel TM. *Principles of neural science*. New York: McGraw Hill; 2000. p. 472-91.

Dissertações e Teses:

Polido WD. A avaliação das alterações ósseas ao redor de implantes dentários durante o período de osseointegração através da radiografia digital direta [tese]. Porto Alegre (RS): Faculdade de Odontologia, Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul; 1997.

Documento eletrônico:

Ueki N, Higashino K, Ortiz-Hidalgo CM. Histopathology [monograph online]. Houston: Addison Books; 1998. [Acesso em 2001 jan. 27]. Disponível em <http://www.list.com/dentistry>.

Observações: A exatidão das citações e referências é de responsabilidade dos autores. Não incluir resumos (abstracts), comunicações pessoais e materiais bibliográficos sem data de publicação na lista de referências.

6. Tabelas: As tabelas devem ser construídas com o menu “Tabela” do programa Word for Windows, numeradas consecutivamente com algarismos arábicos na ordem de citação no texto (exemplo: Tabela 1, Tabela 2, etc) e inseridas em folhas separadas após a lista de referências. O título deve explicativo e conciso, digitado em espaço 1,5 na parte superior da tabela. Todas as explicações devem ser apresentadas em notas de rodapé, identificadas pelos seguintes símbolos, nesta seqüência: *,†, ‡, §, ||, **, ††, ‡‡. Não sublinhar ou desenhar linhas dentro das tabelas, nem usar espaços para separar colunas. O desvio-padrão deve ser expresso entre parênteses.

7. Figuras: As ilustrações (fotografias, gráficos, desenhos, quadros, etc) serão consideradas como figuras. Devem ser limitadas ao mínimo indispensáveis e numeradas consecutivamente em algarismos arábicos segundo a ordem em que são citadas no texto (exemplo: Figura 1, Figura 2, etc). As figuras deverão ser inseridas ao final do manuscrito, após a lista das legendas correspondentes digitadas em uma página única. Todas as explicações devem ser apresentadas nas legendas, inclusive as abreviaturas existentes na figura.

a. As fotografias e imagens digitalizadas deverão ser coloridas, em formato tif, gif ou jpg, com resolução mínima de 300dpi e 8 cm de largura.

b. Letras e marcas de identificação devem ser claras e definidas. Áreas críticas de radiografias e microfotografias devem estar isoladas e/ou

demarcadas. Microfotografias devem apresentar escalas internas e setas que contrastem com o fundo.

c. Partes separadas de uma mesma figura devem ser legendadas com A, B, C, etc. Figuras simples e grupos de figuras não devem exceder, respectivamente, 8 cm e 16 cm de largura.

d. As fotografias clínicas não devem permitir a identificação do paciente. Caso exista a possibilidade de identificação, é obrigatório o envio de documento escrito fornecendo consentimento livre e esclarecido para a publicação.

e. Figuras reproduzidas de outras fontes já publicadas devem indicar esta condição na legenda, e devem ser acompanhadas por uma carta de permissão do detentor dos direitos.

OS CASOS OMISSOS OU ESPECIAIS SERÃO RESOLVIDOS PELO CORPO EDITORIAL

ANEXO B – ARTIGOS REFERENCIADOS

Os artigos referenciados serão disponibilizados via e-mail a banca examinadora.