



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

LETÍCIA FERRALHI ALVES

CORREÇÃO DE IMPLANTE MAL POSICIONADO POR MEIO DE OSTEOTOMIA
SEGMENTAR ALVEOLAR ASSOCIADA A ENXERTO ÓSSEO INTERPOSICIONAL:
RELATO DE CASO

CURITIBA

2020

LETÍCIA FERRALHI ALVES

CORREÇÃO DE IMPLANTE MAL POSICIONADO POR MEIO DE OSTEOTOMIA
SEGMENTAR ALVEOLAR ASSOCIADA A ENXERTO ÓSSEO INTERPOSICIONAL:
RELATO DE CASO

Monografia apresentada ao curso de Pós-Graduação em Implantodontia, Setor de Ciências da Saúde, Curso de Odontologia, Universidade Federal do Paraná, como requisito parcial à obtenção do título de Especialista em Implantodontia.

Orientador: Prof. Dr. Leandro Klüppel.

CURITIBA

2020

TERMO DE APROVAÇÃO

LETÍCIA FERRALHI ALVES

CORREÇÃO DE IMPLANTE MAL POSICIONADO POR MEIO DE OSTEOTOMIA SEGMENTAR ALVEOLAR ASSOCIADA A ENXERTO ÓSSEO INTERPOSICIONAL: RELATO DE CASO

Monografia apresentada ao curso de Pós-Graduação em Implante, Setor de Ciências da Saúde, Curso de Odontologia, Universidade Federal do Paraná, como requisito parcial à obtenção do título de Especialista em Implante.

Prof. Dr. Leandro Klüppel.

Orientador – Ciências da Saúde, Curso de Odontologia, UFPR.

Prof(a). Dr(a). _____

Ciências da Saúde, Curso de Odontologia, UFPR.

Prof(a). Dr(a). _____

Ciências da Saúde, Curso de Odontologia, UFPR.

Curitiba, ____ de _____ de 2020.

RESUMO

Cada vez mais os implantes dentários são utilizados em reabilitações orais, por este motivo é tão importante o planejamento cirúrgico prévio. Quando o correto planejamento não é realizado, ou seguido sem seriedade aumentam as complicações pós cirúrgicas, dentre elas, uma das mais frequentes é a instalação de implantes em posição tridimensional inadequada, acarretando o comprometimento ou até mesmo inviabilizando a reabilitação protética, tanto na parte estética quanto na funcionalidade, em decorrência do mal posicionamento. Por esse motivo, diversas técnicas vêm sendo estudadas, aprimoradas e adaptadas à implantodontia, visando restabelecer a posição adequada desses implantes, que a princípio seriam inutilizados. Uma delas é a técnica de osteotomia segmentar alveolar, muito eficaz na correção e obtenção da função e resultados estéticos satisfatórios, dependendo de menor tempo de tratamento e redução dos procedimentos cirúrgicos, para o reposicionamento do implante e finalização do caso em questão. O presente relato clínico, demonstra a técnica de osteotomia segmentar alveolar acompanhada de enxerto ósseo interposicional, para correção de um implante osseointegrado em posição inadequada na região do dente 11.

Palavras-chave: Implantes dentários, osteotomia segmentar alveolar, implante mal posicionado.

ABSTRACT

Dental implants are increasingly used in oral rehabilitation, which is why it is as important as prior surgical planning. When the correct planning is not carried out, or it continues without increased severity such as post-surgical complications, among them, one of the most frequent is the installation of implants in an inadequate three-dimensional position, deactivation or impairment or the same making the prosthetic rehabilitation unfeasible, both in the aesthetics as well as functionality, due to poor positioning. For this reason, several techniques have been studied, improved and adapted for implant dentistry, allowing to restore an adequate position of these implants, which is the principle used unused. One of them is an alveolar segmental osteotomy technique, very effective in correcting and using satisfactory aesthetic functions and results, spending less time in treatment and reducing surgical procedures, for repositioning the implant and finalizing the case in question. The present clinical report demonstrates a technique of segmental alveolar osteotomy accompanied by interpositional bone graft, to correct an osseointegrated implant in an inadequate position in the tooth region 11.

Keywords: Dental implant, alveolar segmental osteotomy, malposed implant.

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 – Foto inicial	11
FIGURA 2 – Aspecto radiográfico inicial	11
FIGURA 3 – Incisão	12
FIGURA 4 – Osteotomia	12
FIGURA 5 – Reposicionamento do segmento ósseo	13
FIGURA 6 – Enxerto ósseo particulado	13
FIGURA 7 – Sutura	13
FIGURA 8 – Radiografia pós-cirúrgica	14
FIGURA 9 – Foto final	14

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	09
2	RELATO DE CASO	11
2.1	PROCEDIMENTO CIRÚRGICO	12
3	DISCUSSÃO	15
3.1	POSICIONAMENTO IDEAL DO IMPLANTE	15
3.2	ENXERTO AUTÓGENO	15
3.3	OPÇÕES DE TRATAMENTO PARA IMPLANTES MAL POSICIONADOS..	16
3.3.1	COMPENSAÇÕES PROTÉTICAS	16
3.3.2	TÉCNICA DE OSTEOTOMIA SEGMENTAR ALVEOLAR.....	16
3.3.3	CONTRA INDICAÇÕES	18
4	CONSIDERAÇÕES FINAIS	19
5	REFERÊNCIAS.....	20

1 INTRODUÇÃO

A morbidade dentária é muito prevalente no mundo (DAWOOD e SADEK, 2016). Está bem documentado que a perda dentária é seguida por um processo natural de reabsorção do processo alveolar (BOYNE e JAMES, 1980); SUMMERS et al., (1994); NÓIA et al., (2012). A contínua remodelação óssea, ausência de estimulação, derivações de densidade e aumento da pneumatização sinusal, ocasiona redução da altura vertical óssea residual, fatores estes causadores da proximidade das estruturas anatômicas importantes da área desdentada, dificultando a colocação de implantes dentários de comprimento padrão (DAWOOD et al., (2016); BOYNE et al., (1980); SUMMERS et al., (1994); NÓIA et al., (2012). Desde a invenção dos implantes dentários, encontram-se em constante evolução, quanto ao formato, apresentação, tratamento de superfície, sistema de conexão e forma de instalação, permite que o mesmo seja amplamente utilizado em reabilitações orais, tornando-as mais eficazes e abrangentes (SCACCHI, 2000); SCACCHI et al., (2000); (BARAINEH e AL-DAKES, 2017). A instalação é feita através de procedimento cirúrgico, o qual deve ser realizado de tal forma que a osseointegração seja favorecida, pois o resultado final dos implantes dentários está intimamente relacionado à obtenção da osseointegração (BARAINEH e AL-DAKES, 2017); (HANDELSMAN, 2006). Certos aspectos, como o ângulo de inserção e volume ósseo presente na região em que se planeja introduzir o implante, são de extrema importância no planejamento pré cirúrgico (HANDELSMAN, 2006); HIGGINBOTTOM et al., (2004).

No entanto, na maioria dos casos, a quantidade de osso disponível é reduzida, podendo inclusive impedir o posicionamento ideal do implante, provocando sua inserção com angulação inadequada ou em regiões sem dimensão óssea suficiente, promovendo osseointegração em posição desfavorável, comprometendo a reabilitação protética, além de poder induzir remodelação óssea indesejada (CHIAPASCO et al., (2006); (MISCH e MISCH, 1995); GUERRERO et al., (1999); TRIBST et al., (2018).

A correção de implantes e defeitos ósseos, especialmente a perda de altura da crista, associada ou não a perda de espessura, é um grande complicador, sendo um desafio para os cirurgiões-dentistas (NÓIA et al., (2012). Possuímos algumas opções de correção, como enxertos, compensações protéticas e a osteotomia segmentar alveolar, onde o conjunto, bloco ósseo e implante, é movido e estabilizado no local correto (KASSOLIS et al., (2003); ou uma adaptação, como a técnica da osteotomia

segmentar acompanhada de enxerto ósseo interposicional, que demonstrou ser uma solução bastante viável NÓIA et al., (2012).

Diante destas questões, o presente trabalho pretende relatar um caso de osteotomia segmentar alveolar acompanhada de enxerto ósseo interposicional, técnica esta escolhida para estabelecer a posição correta do implante, focando no reaproveitamento do mesmo, sendo este do tipo hexágono externo, osseointegrado na região do dente 11.

2 RELATO DE CASO

Paciente do gênero feminino, sistemicamente saudável, foi encaminhada para avaliação e correção de implante severamente mal posicionado. Durante a anamnese e exame clínico, pode-se observar um implante com prótese unitária, instalado há aproximadamente 6 anos, na região do incisivo central superior direito. O implante era do tipo hexágono externo, de dimensão 3,75x11.5mm, da marca Conexão (Arujá, São Paulo, Brasil), com um defeito ósseo na vestibular, além de apresentar inserção muito apical, aproximadamente 4 a 5 mm além da posição desejada, acarretando em uma coroa clínica extremamente alongada, conforme a FIGURA 1. Apesar do posicionamento, o mesmo apresentou boa inserção no tecido ósseo, osseointegrado e sem sinais aparentes de doença periimplantar, conforme a FIGURA 2.

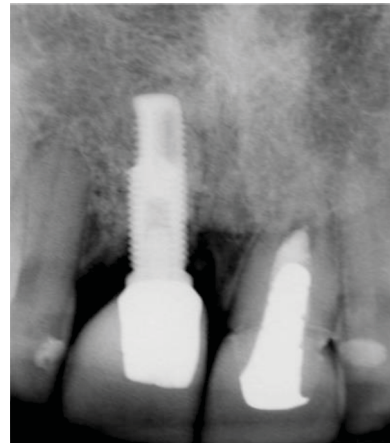
Figura 1 – Foto inicial



Autor

Aspecto inicial no momento da anamnese e exame clínico.

Figura 2 – Aspecto radiográfico inicial



Autor

Radiografia periapical inicial, posição desfavorável a formação de papilla.

Pelas condições favoráveis as quais o implante apresentava-se, aliada a oposição da paciente em removê-lo, foi elaborado o seguinte planejamento para preservá-lo: técnica de osteotomia segmentar alveolar acompanhada de enxerto ósseo interposicional, para reposicionamento do implante, com futura reabilitação protética com estética e funcionabilidade, conquistado em tempo de tratamento reduzido, quando comparada a opção de remoção do implante, com subsequente enxerto ósseo e posterior instalação, sem mencionar os danos que estes procedimentos podem acarretar na estrutura óssea remanescente.

2.1 PROCEDIMENTO CIRÚRGICO:

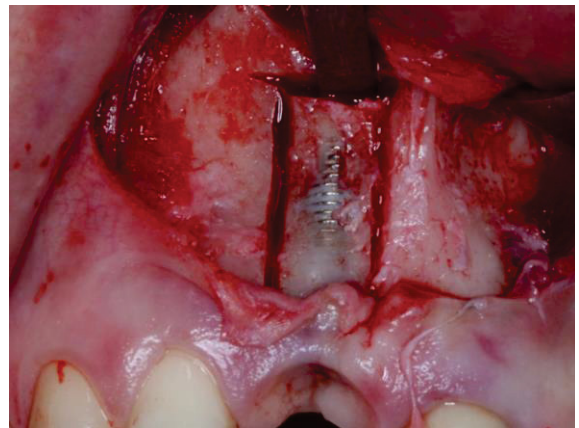
A cirurgia foi realizada com a paciente sob anestesia local (lidocaína a 2% com adrenalina 1:200.000) da região, seguida por incisão semilunar com lâmina nº 15, aproximadamente cinco milímetros acima da linha mucogengival, gerando um retalho mucoperiostal entre os dentes caninos, conforme a FIGURA 3; prontamente, executou três osteotomias com motor Piezo elétrico (VarioSurg, NSK): uma horizontal (apical ao implante) e duas verticais localizadas lateralmente, respeitando aproximadamente 2 mm de margem de segurança ao redor do implante. Prosseguindo com a fratura do segmento ósseo, com o auxílio de cinzéis, objetivando minimizar possíveis ferimentos no tecido mole da região palatina, conforme a FIGURA 4. Este bloco, contendo osso e o implante, foi desprendido da estrutura óssea permanecendo suspenso, porém o periósteo palatino foi inteiramente preservado, assim como manteve-se aderido a mucosa da crista do rebordo, para não comprometer o suprimento sanguíneo. De forma cautelosa o segmento foi rotacionado nas três direções espaciais, até estar na correta posição.

Figura 3 – Incisão



Autor
Exposição da área cirúrgica.

Figura 4 – Osteotomia

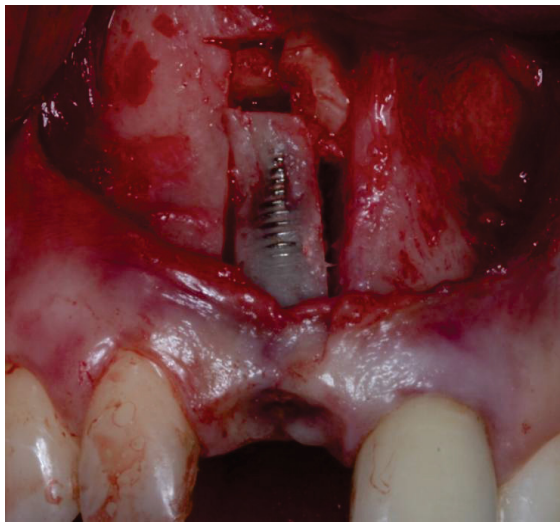


Autor
Osteotomia com preservação do periósteo palatino seguida da fratura do segmento ósseo.

Esta etapa cirúrgica foi precedida pela remoção de um bloco de osso do ramo da mandíbula, realizada também com o auxílio do motor Piezo elétrico (VarioSurg, NSK) e cinzéis. Seguido pela adaptação do enxerto, para preenchimento da região apical e nas laterais do implante, com objetivo de estabilização, conforme a FIGURA

5. O conjunto formado pelo segmento ósseo com implante e bloco do enxerto interposto, proporcionou uma estabilização tão satisfatória que dispensou fixação adicional com sistema de placas e parafusos. Para preencher os espaços acessórios, foi utilizado osso autógeno particulado e Geistlich Bio-Oss® Large conforme a FIGURA 6.

Figura 5 – Reposicionamento do segmento ósseo.



Autor

Reposicionamento do segmento e posicionamento de enxerto ósseo na região apical e mesial do segmento para estabilidade primária.

Figura 6 – Enxerto ósseo particulado.



Autor

Preenchimento das lacunas e vestibular com enxerto ósseo particulado.

A sutura foi executada com fio Catgut 3-0 cromado (Ethicon, EUA), conforme a FIGURA 7. A paciente permaneceu utilizando prótese provisória e recebeu orientações pós operatórias de rotina, sendo elas compressa fria, dieta pastosa, evitar esforços físicos, tomar o antibiotico e o antiinflamatório não-esteroidal conforme recomendado.

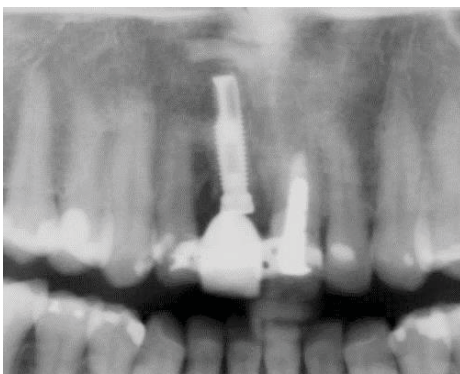
Figura 7 – Sutura



Autor

Após a conclusão da técnica cirúrgica, realizou-se uma radiografia panorâmica de acompanhamento, conforme a FIGURA 8, proservamos sessenta dias, para consolidação da osteotomia, com o intuito de confeccionar a prótese final. Obtivemos resultado estético satisfatório, com o nivelamento da cervical dos incisivos centrais superiores, conforme a FIGURA 9, possibilitando a viabilidade de uma prótese parafusada, com estética e função adequadas, a qual se manteve estável nos 8 meses seguintes de acompanhamento, sem evidências clínicas ou radiográficas de alteração posional.

Figura 8 – Radiografia pós-cirúrgica



Autor

Radiografia para confirmação da posição ideal do implante.

Figura 9 – Foto final



Autor

Finalização do caso com a prótese final já instalada.

3 DISCUSSÃO

3.1 POSICIONAMENTO IDEAL DO IMPLANTE:

O resultado final dos implantes dentários está intimamente relacionado à obtenção da osseointegração, porém é sabido que a posição tridimensional correta do implante é tão importante quanto (BARAINEH e AL-DAKES, 2017); KASSOLIS et al., (2003). Por este motivo os planejamentos cirúrgicos evoluem cada vez mais, para manter o osso em posições previsíveis ao redor do corpo do implante, sendo necessária a existência de recursos primários suficientes, para garantir a estabilidade do implante na posição tridimensional correta, inclusive pode-se utilizar alguns modelos de protocolos de posicionamento antecipados (JENSEN, 2019). Garantindo assim, o desenvolvimento de escolhas protéticas que mantenham resultados simplificados, estáveis e estéticos para uma longa vida útil (STANFORD, 2002).

Quando colocado na posição tridimensional correta, permite a reconstrução protética adequada e garante espaço mesiodistal suficiente, com um mínimo de 1,5 mm de osso alveolar saudável entre o futuro implante e os dentes vizinhos. Para obtenção segura destas medidas, o espaço mesiodistal deve ser medido em uma posição ligeiramente lingualizado da posição exata em que o futuro implante será colocado, permitindo adequada medição interna. Ou seja, o espaço deve ser idêntico às dimensões mesiodistais do dente contralateral, respeitando a simetria da face e linhas médias dentárias (JENSEN, 2019). Já a medida de inserção intra óssea, deve seguir as recomendações do modelo de implante selecionado para o caso.

A posição do tecido mole gengival depende da posição e da saúde do osso alveolar subjacente (BUSER e BELSER, 2004); (STANFORD, 2002). Embora sejam feitos todos os esforços para colocar os implantes em posição adequada, nem sempre o cirurgião-dentista é bem sucedido, principalmente em casos de deficiências alveolares graves (BUSER e BELSER, 2004); (MISCH e MISCH, 1995).

3.2 ENXERTO AUTÓGENO:

A realidade clínica, na maioria dos casos, é a disponibilidade reduzida de osso, por este motivo, os enxertos ósseos autógenos e alógenos, podem ser uma maneira previsível de restaurar o volume e possibilitar a reabilitação oral com a utilização de

implantes CHIAPASCO et al., (2006). Porém esta alternativa demanda tempo, colaboração do paciente devido ao desconforto adicional do procedimento e uso de próteses temporárias WATZEK et al., (2000). Os dois tipos de enxerto podem ser utilizados, entretanto o autógeno ainda é considerado o padrão ouro para procedimentos de aumento ósseo, principalmente na região maxilo-facial, especialmente por possuírem as maiores concentrações de proteínas morfogenéticas ósseas (MISCH e MISCH, 1995); (NOWZARI e AALAM, 2007). Além de que, a técnica de enxerto autógeno oferece boa quantidade óssea para reparo localizado, baixa morbidade e reabsorção mínima do enxerto. Uma densidade óssea aprimorada resulta em tempo de cicatrização menor, em comparação com outros métodos de reparo ósseo, porém nem sempre esta disponível em quantidade suficiente (MISCH e MISCH, 1995).

3.3 OPÇÕES DE TRATAMENTO PARA IMPLANTES MAL POSICIONADOS:

Historicamente, as opções de tratamento para implantes mal posicionados, incluem removê-lo, deixá-lo sepultado ou trabalhar com compensações protéticas TOSCANO et al., (2011); (ROSEN, 2010).

3.3.1 COMPENSAÇÕES PROTÉTICAS:

Como alternativa, dispomos de algumas técnicas protéticas para contornar o mal posicionamento dos implantes: Como usar peças protéticas intermediárias para compensar a angulação desfavorável, porém estudos comprovam que a angulação deste sistema agrava as deformações geradas, ou seja, implantes inclinados podem induzir remodelação óssea indesejada pela sobrecarga implantar JENSEN et al., (2006); TRIBST et al., (2018). Podemos também intervir na proporção protética, alterando o sobre contorno ou comprimento da futura prótese contudo o resultado estético e funcional com estas opções costuma ficar prejudicado (ROSEN, 2010).

3.3.2 TÉCNICA DE OSTEOTOMIA SEGMENTAR ALVEOLAR:

A osteotomia segmentar é uma técnica que foi inicialmente descrita por BELL e LEVY, (1971) para correções dento-esqueléticas, a fim de contornar deformidades,

aprimoradas há mais de 100 anos TAUB et al., (2006). Apesar de várias aplicações, seus princípios seguem os mesmos, ou seja, estabelecer movimento do segmento ósseo desejado com manutenção da integridade periostal, afim de manter o aporte sanguíneo e possibilidade de fixação rígida caso seja necessária. Esta técnica é de grande auxílio em um dos principais desafios da implantodontia, isto é, a correção da perda óssea vertical na região anterior da maxila, como também oferecer esperança em situações de implantes mal posicionados, os quais provavelmente não teriam solução, tornam-se salváveis JENSEN et al., (2006); TOSCANO et al., (2011).

Adaptações desta técnica para movimentação de segmentos ósseos, contendo implantes mal posicionados, tem mostrado resultados positivos, melhorando significativamente o resultado estético (ROSEN, 2010); TOSCANO et al., (2011). Basicamente o segmento ósseo com implante é movido e estabilizado no local correto KASSOLIS et al., (2003). Portanto, com esta alternativa de tratamento, associada a seleção adequada do caso e protocolo cirúrgico detalhado, a osteotomia segmentar é uma opção viável de tratamento para correção de implantes dentários com posicionamento inadequado, sendo assim, são aproveitados para concluir o tratamento, despendendo menor tempo operatório quando comparado a reiniciar a reabilitação do princípio TOSCANO et al., (2011).

A técnica da osteotomia segmentar acompanhada de enxerto ósseo interposicional, demonstrou ser uma opção viável para abordar o problema proposto neste caso, principalmente por corrigir o posicionamento do implante osseointegrado. Além de apresentar uma aplicação bem-sucedida da técnica no tratamento da deficiência de dimensão vertical NÓIA et al., (2012). Desta forma preservou-se e ao mesmo tempo reconstruiu a estrutura óssea da crista alveolar em apenas um passo cirúrgico, ao invés de removê-lo. Garantiu assim um ganho de tempo valioso, pois desta forma o tratamento reduziu aproximadamente dois terços do período levado, se comparado a remoção do implante mal posicionado, seguida de enxerto ósseo e posterior instalação do implante na posição correta, processo este que poderia levar até um ano. Para a estabilização e preenchimento dos espaços vazios entre os segmentos osteotomizados, pode ser utilizado biomaterial ou enxerto autógeno, dependendo da disponibilidade e necessidade do caso. Em ambos os casos a osteotomia em sanduíche fornece um ganho ósseo satisfatório e previsível NÓIA et al., (2017).

3.3.3 CONTRA INDICAÇÕES:

Essas técnicas exigem um alto nível de habilidade e experiência cirúrgica, por isso a seleção dos casos é fundamental para o sucesso do tratamento, visto haver diversos adendos a técnica: o cirurgião deve selecionar casos em que os implantes estejam saudáveis (sem periimplantite ou exposição de roscas do implante ao meio bucal) e a movimentação total do segmento não deve ultrapassar 8 mm e manter uma distância mínima de 2 mm dos dentes adjacentes, permitindo que a osteotomia do segmento ósseo seguida do reposicionamento e fixação, ocorram com segurança TOSCANO et al., (2011); KLUPPEL et al., (2009). Além do risco de complicações: Perfuração sinusal ou oro-antral, formação de fístula, edema, hematoma, infecções agudas ou crônicas, danos nos nervos, ou até mesmo pacientes com hábitos parafuncionais que prejudiquem a recuperação pós operatória, como exagerado tabagismo e/ou alcoolismo TOSCANO et al., (2011).

É extremamente difícil demonstrar como um procedimento cirúrgico específico, oferece melhores resultados em comparação a outro, quanto à previsibilidade das taxas de sobrevivência e sucesso dos implantes colocados nos locais aumentados. Afinal todo procedimento cirúrgico apresenta vantagens e desvantagens, que devem ser avaliadas criteriosamente antes da cirurgia. Levando em consideração a prioridade aos procedimentos mais simples, menos invasivos, menor risco de complicações e atingindo os objetivos dentro do prazo mais curto CHIAPASCO et al., (2006).

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com base nas considerações, diante de uma situação clínica de implante mal posicionado, é essencial a análise criteriosa das condições do implante, assim como dos tecidos adjacentes, condição sistêmica do paciente e habilidade do profissional, pois falhas devem ser evitadas ao máximo, pois podem causar defeitos desastrosos, além de que o tratamento varia de acordo com cada caso. Neste estudo, a técnica de osteotomia segmentar alveolar associada ao enxerto interposicional, para reposicionamento do implante, demonstrou ser uma opção alternativa de tratamento eficaz e exímio.

REFERÊNCIAS

- BARAINEH, A.B.; AL-DAKES, A.M. The influence of length of implant on primary stability: an in vitro study using resonance frequency analysis. *J Clin Exp Dent*, 2017. 9:e1–e6.
- BELL, W. H.; LEVY, B. M. Revascularization and bone healing after posterior maxillary osteotomy. *Journal of oral surgery*. (American Dental Association: 1965), 1971. v. 29, n. 5, p. 313.
- BOYNE, P.J.; JAMES, R.A. Grafting of the maxillary sinus floor with autogenous marrow and bone. *J Oral Surg*, 1980. 38:613–616.
- BUSER, D.; BELSER, U. Optimizing esthetics for implant restoration in the anterior maxilla: anatomic and surgical considerations. *Int J Oral Maxillofac Implants*, 2004. 19:43Y61.
- CHIAPASCO, M.; ZANIBONI, M.; BOISCO, M. Augmentation procedures for the rehabilitation of deficient edentulous ridges with oral implants. *Clinical Oral Implants Research*, 2006. 17: 136–159.
- DAWOOD, T.; SADEK, H. Maxillary Sinus Augmentation by Autogenous Block Graft A - Case Report. *IOSR Journal of Dental and Medical Sciences* ISSN: 2279-0853, p-ISSN: 2279-0861. Volume 15, Issue 8 Ver. III. 2016, 81-87.
- GUERRERO, C. A.; LAPLANA, R.; FIGUEREDO, N.; ROJAS, A. Surgical implant repositioning: a clinical report. *International Journal of Oral & Maxillofacial Implants*, 1999. v. 14, n. 1.
- HANDELSMAN, M. Surgical guidelines for dental implant placement. *British dental journal*, 2006. v. 201, n. 3, p. 139.
- HIGGINBOTTOM, F.; BELSER, U.; JONES, J.D.; KEITH, S.E. Prosthetic management of implants in the esthetic zone. *International Journal of Oral & Maxillofacial Implants*, 2004. v. 19, n. 7.
- JENSEN, S.S. Timing of Implant Placement after Traumatic Dental Injury, 2019. 45(12S):S52-S56.
- JENSEN, O.T.; KUHLMKE, L.; BEDARD, J.F.; WHITE, D. Alveolar segmental sandwich osteotomy for anterior maxillary vertical augmentation prior to implant placement. *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*, 2006. v. 64, n. 2, p. 290-296.
- KASSOLIS, J.; BAER, M.; REYNOLDS, M. The segmental osteotomy in the management of malposed implants: a case report and literature review. *J Periodontol*, 2003. 74:529Y536.
- KLUPPEL, L. E.; NÓIA, C. F.; MAZZONETO, R. Osteotomia Segmentar com Enxerto Interposicional. In: Mazzonetto, R. *Reconstruções em Implantodontia: protocolos clínicos para o sucesso e previsibilidade*. São Paulo: Nova Odessa: Napoleão, 2009.

p. 250 – 257.

MISCH, C.M.; MISCH, C.E. The repair of localized severe ridge defects for implant placement using mandibular bone grafts. *Implant Dentistry*. 1995; 4: 261–267.

NÓIA, C.F.; ORTEGA-LOPES, R.; MAZZONETTO, R.; et al. Segmental osteotomy with interpositional bone grafting in the posterior maxillary region. *Int J Oral Maxillofac Surg*, 2012. 41:1563–1565.

NÓIA, C.F.; ORTEGA-LOPES, R.; KLUPPEL, L.E.; SÁ, B.C. Sandwich Osteotomies to Treat Vertical Defects of the Alveolar Ridge. *Implant Dent*, 2017. 26(1):101-105.

NOWZARI, H.; AALAM, A.A. Mandibular cortical bone graft part 2: surgical technique, applications, and morbidity. *Compendium of Continuing Education in Dentistry*, 2007. 28: 274–280.

ROSEN, D. Repositioning malposed implants: report of two cases. *Implant dentistry*, 2010. v. 19, n. 3, p. 184-188.

SCACCHI, M. The development of the ITI dental implant System. Part 1: a review of the literature. *Clin Oral Implants Res*, 2000. 11 Suppl 1:8-21.

SCACCHI, M.; MERZ, B.R.; SCHAR, A.R. The development of the ITI dental implant System. Part 2: 1998-2000: steps into the next millennium. *Clin Oral Implants Res*, 2000. 11 Suppl 1:22-32.

SUMMERS, R.B. A new concept in maxillary implant surgery: the osteotome technique. *Compendium*, 1994. 15:152, 154–156, 158 passim; quiz 162.

STANFORD, C.M. Achieving and maintaining predictable implant esthetics through the maintenance of bone around dental implants. *Compendium of Continuing Education in Dentistry*, 2002. 23: 13–20.

TAUB, D.; JACOBS, J.; JACOBS, S. Anthropometry, cephalometry and orthognatic surgery. In: Richard J Warren; Peter C. Neligan. *Plastic Surgery Third Edition Aesthetic Volume Two*. China: Elsevier Saunders, 2006. p. 368-370.

TRIBST, J.P.; RODRIGUES, V.A.; DAL-PIVA, A.O.; BORGES, A.L.; NISHIOKA, R.S. The importance of correct implants positioning and masticatory load direction on a fixed prosthesis. *J Clin Exp Dent*, 2018. 10(1): e81–e87.

TOSCANO, N.; SABOL, J.; HOLTZCLAW, D.; SCOTT, T. Implant repositioning by segmental osteotomy: a case series and review. *International Journal of Periodontics and Restorative Dentistry*, 2011. v. 31, n. 6, p. 661.

WATZEK, G.; ZECHNER, W.; CRISMANI, A.; ZAUZA, K. A distraction abutment system for 3-dimensional distraction osteogenesis of the alveolar process. *International Journal of Oral & Maxillofacial Implants*, 2000. v. 15, n. 5.