



Rafael Santana de Souza

LEVANTAMENTO DE SEIO MAXILAR ATRAVÉS DA OSSEODENSIFICAÇÃO:
RELATO DE CASO CLÍNICO

PORTO VELHO

2020



Rafael Santana de Souza

LEVANTAMENTO DE SEIO MAXILAR ATRAVÉS DA OSSEODENSIFICAÇÃO:
RELATO DE CASO CLÍNICO

Artigo apresentado ao curso de Especialização Lato Sensu da Faculdade Sete Lagoas - FACSETE, como requisito parcial para obtenção do título de especialista em Implantodontia.

Área de concentração: Implantodontia.

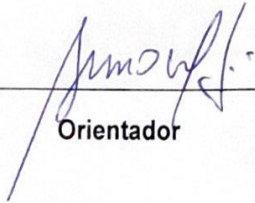
Orientador: Bruno Costa Martins de Sá

PORTO VELHO


2020

FACULDADE SETE LAGOAS – FACSETE


Artigo intitulado LEVANTAMENTO DE SEIO MAXILAR ATRAVÉS DA OSSEODENSIFICAÇÃO: RELATO DE CASO CLÍNICO de autoria do aluno RAFAEL SANTANA DE SOUZA, aprovado pela banca examinadora constituída pelos seguintes professores:



Orientador



Professor convidado 1



Professor convidado 2

Porto Velho, 17 de maio de 2020.

Levantamento de Seio Maxilar através da Osseodensificação: Relato De Caso Clínico

Resumo: A reabilitação com implantes em região posterior da maxila requer estrutura óssea suficiente para a estabilidade do implante. Técnicas de enxertia óssea para elevação do seio maxilar tornam-se necessárias quando a insuficiência óssea está relacionada à altura. Tradicionalmente idealizado por Tatum, a cirurgia de levantamento do seio maxilar e a inserção de enxertos ósseos foram indicadas com frequência para esta deficiência. A técnica traumática, como foi batizada, é largamente utilizada até hoje e agregou algumas modificações, como a técnica atraumática proposta por Summers. Recentemente desenvolvido por Salah Huwais, a técnica de osseodensificação inova no preparo do tecido ósseo onde se objetiva compactar o osso medular, manter e compactar as micropartículas ósseas geradas na perfuração, principalmente em osso de baixa densidade. Assim, determina-se a abordagem desta técnica para elevação do seio maxilar com o autoenxerto. O objetivo deste trabalho é relatar um caso clínico de levantamento de seio maxilar com a inserção imediata do implante, através da técnica de osseodensificação.

Palavras-chave: implante dentário, seio maxilar, osseointegração, densidade óssea.

Introdução

A reabilitação oral em região posterior da maxila, através de implantes osseointegrados, tem como pré-requisito quantidade suficiente e saudável de osso na região, tanto em altura como espessura. A perda do volume ósseo nesta região se faz pela combinação de situações como a reabsorção da crista óssea alveolar devido a exodontias, patologias ou traumas, associadas com a pneumatização do seio maxilar^{1, 2}.

Com a finalidade de solucionar este obstáculo, cirurgias, às vezes prévias de enxertos ósseos, se fazem necessárias para futura instalação do implante. A técnica de enxertia óssea para elevação do seio maxilar (*sinus lift*) torna-se altamente indicada para pacientes com insuficiência óssea nesta região³.

Tradicionalmente, idealizado por Tatum, a cirurgia de levantamento do seio maxilar e a inserção de enxertos ósseos foi indicada com frequência para casos clínicos com esta deficiência, tendo nesta situação o acesso ao assoalho do seio sendo obtido através da parede lateral do alvéolo para levantamento da membrana sinusal e inserção de enxerto. Este método foi nomeado de Técnica Traumática ou Técnica de Tatum, e é utilizada em larga escala até os dias atuais⁴.

Posteriormente, Summers descreveu um método menos invasivo onde realiza-se a elevação do seio maxilar através da própria perfuração para o implante na crista do rebordo, com o auxílio de instrumentos chamados osteótomos. Tal manobra permite a elevação do assoalho, periósteo e membrana do seio maxilar com menor trauma e foi nomeada como Técnica Atraumática ou Técnica de Summers⁵.

Recentemente desenvolvido por Salah Huwais, a técnica de osseodensificação inova no preparo do tecido ósseo para instalação do implante onde se objetiva compactar o osso medular, manter e compactar as micropartículas ósseas geradas no processo de perfuração, proporcionando maior estabilidade primária, principalmente em osso de baixa densidade⁶, como a região posterior de maxila. Com isso, determina-se a possibilidade de abordagem desta técnica como protocolo para elevação do seio maxilar com o autoenxerto através das brocas que promovam osseodensificação.

O objetivo deste trabalho é relatar um caso clínico de levantamento de seio maxilar com a inserção imediata do implante, através da técnica de osseodensificação.

Relato de Caso

Paciente V.L.P.L, gênero feminino, idade 41 anos, procurou a Clínica de Especialização em Implantodontia relatando que possuía prótese onde a “coroa” estava solta. Durante a anamnese, a paciente não relata nenhum dado médico relevante e possui bom estado geral de saúde. Na avaliação clínica, observou-se uma prótese fixa de três elementos, envolvendo os dentes 17 e 15 com pântico na região do dente 16, sem adaptação, ausência do elemento 16 e observou-se, também, deiscência óssea vestibular. No lado oposto, raiz residual do elemento 25.

Em exame radiográfico panorâmico inicial, observa-se pneumatização do seio maxilar com consequente perda de altura óssea e remanescente insuficiente para instalação de implante osseointegrado (figura 1). A altura mensurada foi de 6mm. Na radiografia periapical realizada nesta região, estes detalhes se tornaram mais evidentes (figura 2).

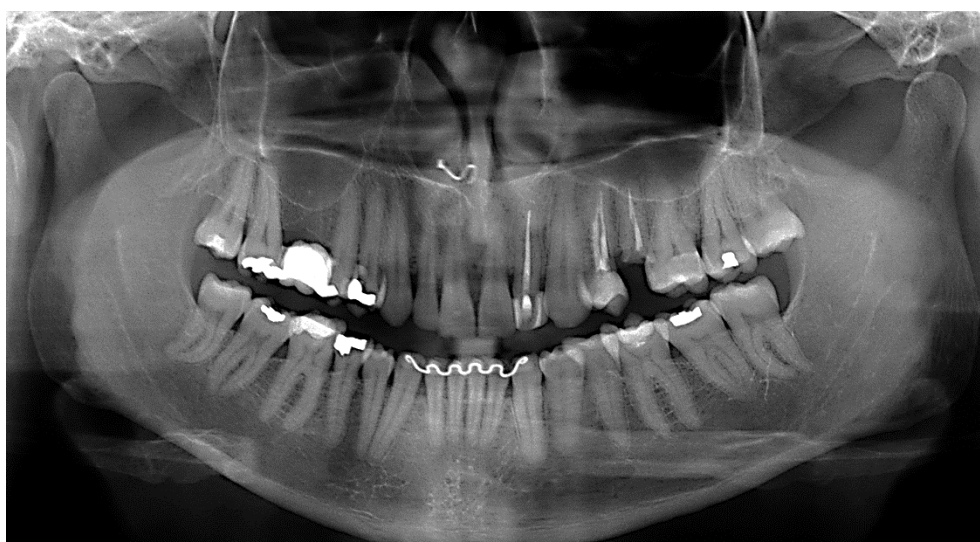


Figura 1 – radiografia panorâmica inicial.



Figura 2 – radiografia periapical, região 16.

O plano de tratamento proposto para a região 16 foi a remoção da prótese fixa presente e instalação de implante nesta região em um passo único, de dimensão 4x9mm, Cone Morse (Implacil[®] – São Paulo/Brasil), através da técnica de osseodensificação.

Iniciando-se a cirurgia, removeu-se a prótese local (figura 3) e houve anestesia do nervo alveolar superior médio e posterior, bem como nervo palatino maior, ambos com Articaína HCL 4% + epinefrina 1:100.000 (DFL[®] – Rio de Janeiro/Brasil). Realizou-se incisão com lâmina de bisturi 15C (Solidor[®] – Barueri/Brasil), tipo envelope, expondo a região sem a necessidade de retalhos (figura 4) e confirmando visualmente a deiscência óssea vestibular.



Figura 3 – prótese fixa removida e anestesia local infiltrativa em região 16.



Figura 4 – incisão envelope realizada na região do dente 16.

A fresagem inicial com fresa lança helicoidal 2.0 (Implacil[®] - São Paulo/BR) foi realizada com a utilização de contra-ângulo para implantes, rotação de 1200 RPM em sentido horário (figura 5), irrigação com solução com soro fisiológico (Eurofarma[®] – Ribeirão Preto/Brasil), em profundidade de 05mm (1mm aquém da mensuração inicial).



Figura 5 – Fresagem inicial com fresa lança helicoidal 2.0

Sequencialmente, houve fresagem com broca Densah[®] Bur VT1828 2.3 (Versah[®] – Jackson/Estados Unidos), agora em sentido anti-

horário, realizando perfuração de 06mm de profundidade, respeitando a altura inicial de 06mm e irrigação abundante com soro fisiológico, conforme protocolo da técnica (figura 6).



Figura 6 – fresagem com broca 2.3 Densah[®]

Posteriormente, utilizou-se broca Densah[®] Bur VT2838 3.3 (Versah[®] – Jackson/ Estados Unidos) novamente em sentido anti-horário, com rotação em 1200 RPM, irrigação abundante, promovendo a elevação do seio maxilar em 4mm e atingindo a profundidade final de 10mm (figura 7). Ao final, nota-se clinicamente ganho de espessura óssea em região vestibular (figura 8).

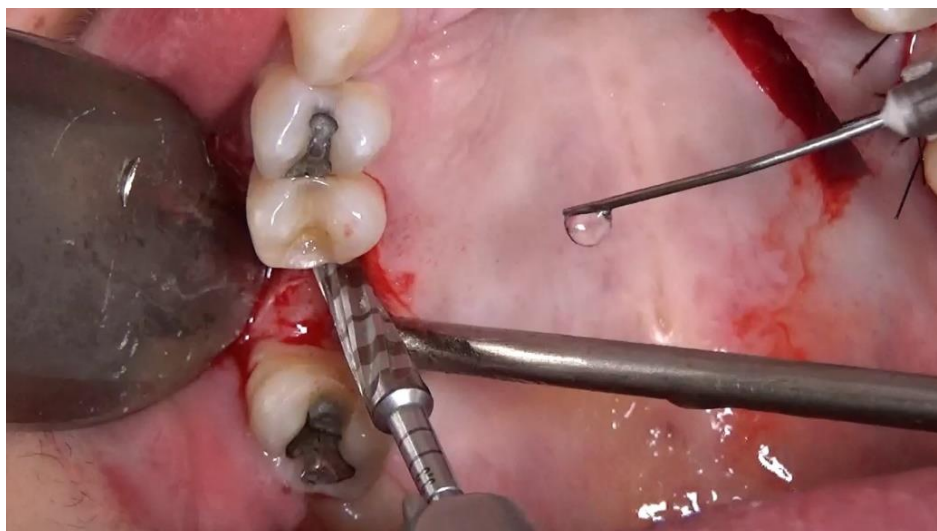


Figura 7 – fresagem com broca 3.3 Densah[®].



Figura 8 – aspecto clínico após fresagem.

O próximo passo foi dado com a inserção de 0,5g enxerto xenógeno Lumina-Bone Porous Large (Critéria[®] – São Carlos/Brasil), altamente hidratado com soro fisiológico, com o auxílio de um descolador de molt 9 (Supremo[®] – Caieras/Brasil) e da própria broca Densah[®] 3.3 acima citada, em sentido anti-horário, com rotação agora em baixa velocidade de 150RPM, sem irrigação, objetivando impulsionar o enxerto para dentro da cavidade sinusal. A profundidade de 10mm criada anteriormente foi seguida nesta etapa (figura 9 e 10).



Figura 9 – Inserção de enxerto xenógeno com descolador de Molt 9.

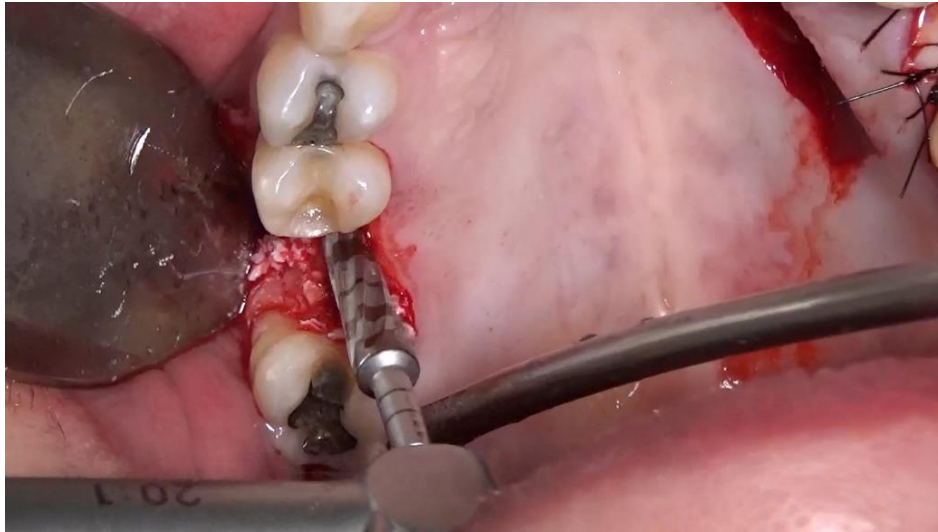


Figura 10 – Inserção de enxerto xenógeno com fresa 3.3 Densah® em baixa rotação, sentido anti-horário.

Instalou-se o implante Cone Morse de dimensão 4x9mm (Implacil® - São Paulo/BR), a -1mm do nível ósseo, obtendo torque de 32NCm (figura 11 e 12).

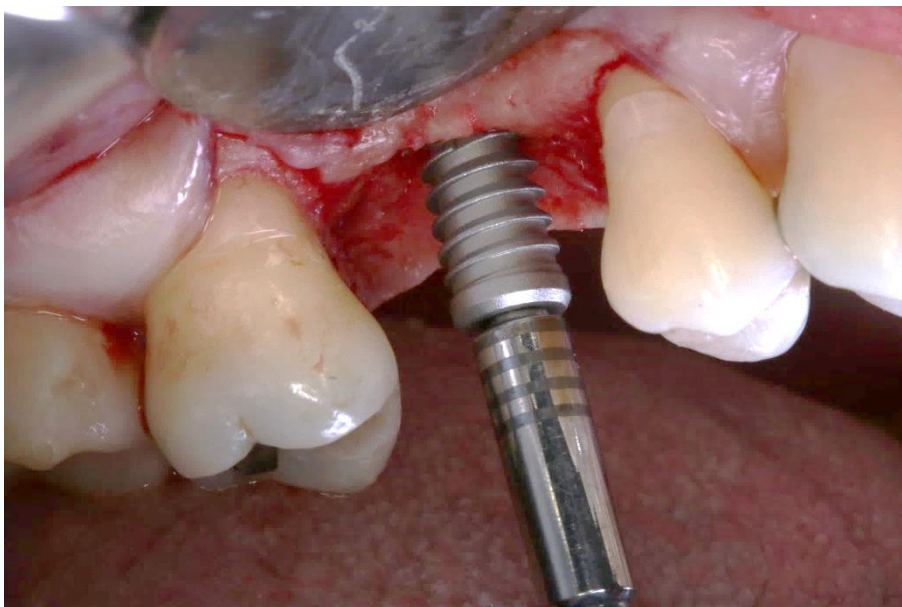


Figura 11 – Instalação de implante Cone Morse 4x9mm (Implacil® - São Paulo/BR).

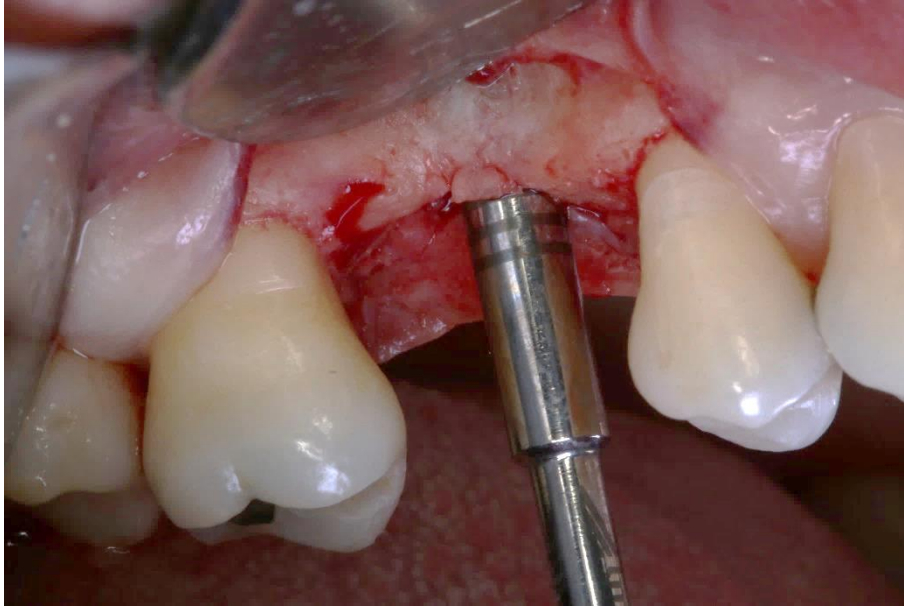


Figura 12 – Inserção final do implante em -1mm do nível ósseo.



Figura 13 - Aspecto clínico final da instalação do implante 4x9mm em região do dente 16.

Finalizando a cirurgia, realizou-se radiografia periapical para verificar posicionamento do implante bem como o resultado obtido. Nota-se região óssea ao redor do implante com maior densidade e ganho de altura, logo, tendo também levantamento de seio maxilar como resultado (figura 14).

Tais dados podem ser observados também na radiografia panorâmica realizada 2 dias após a cirurgia (figura 15). Paciente aguarda período de osseointegração para confecção de prótese sobre implante.

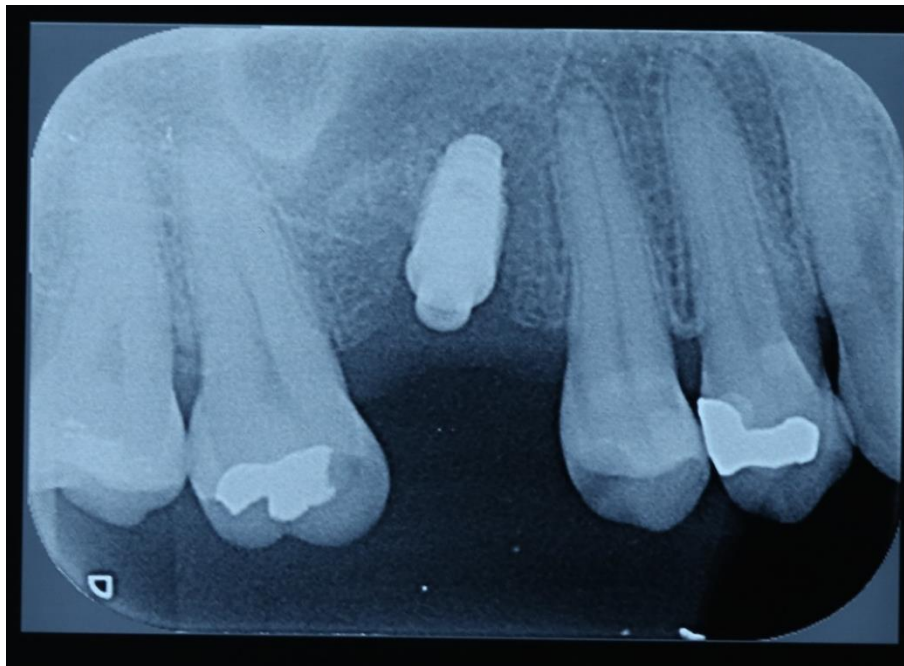


Figura 14 – Radiografia periapical pós-cirúrgica.



Figura 15 – Radiografia panorâmica pós-cirúrgica.

Discussão

As técnicas cirúrgicas convencionais, empregadas em casos onde se fazem necessários o levantamento do seio maxilar, se mostraram por muito tempo e ainda se mostram eficazes quando aplicadas.

A técnica traumática, preconizada por Tatum, é considerada técnica padrão de levantamento de seio maxilar e indicada para situações com altura menos de 5mm e mais de 2mm de osso remanescente em região subsinusal^{7,8}. Esta intervenção, em sua maioria, requer dois tempos operatórios, onde no primeiro tempo será realizado o enxerto e no segundo, o implante. Conseqüentemente, um tempo de espera de 6 a 9 meses para a maturação do enxerto e o mesmo para a integração do implante⁹. A colocação imediata só é possível quando o osso remanescente tem mínimo de 5mm no sentido ápico-coronário para promover fixação primária e estabilidade do implante^{2, 10}.

Em situações clínicas onde há uma altura subsinusal de 5 a 6mm presente e onde se objetiva uma elevação de 3 a 5mm, a técnica atraumática preconizada por Summers, em 1994, mantém maior quantidade óssea existente, empurrando através de osteótomos o assoalho, periósteo e a membrana do seio maxilar. Tal intervenção não maneja diretamente a membrana do seio, gera uma compactação das camadas ósseas ao redor (aumentando a densidade) e favorece a instalação imediata do implante³, desde que haja remanescente suficiente para estabilidade primária do implante².

Observa-se que apesar de ser indicada para maiores ganhos de altura, a técnica traumática necessita de um acesso cirúrgico maior, tornando-se mais invasiva conseqüentemente, quando se objetiva o implante imediato, além de apresentar grande risco de perfuração da membrana sinusal devido ao uso de instrumentos em contato direto com a mesma¹¹. E, quanto a técnica atraumática, ainda que tenha algumas vantagens, a utilização de instrumentos com pontas cônicas e o aumento da pressão na ponta do osteótomo pode fazer com que também haja perfuração da membrana¹².

A perfuração da membrana do seio maxilar é a complicação mais comum e classificada pelos pesquisadores como a mais habitualmente tratável com o uso de membrana de colágeno. Outras complicações, durante e após o procedimento de enxerto/implante têm sido demonstradas na literatura, como

infecções, formação de mucocele, sinusites crônicas, perda do material de enxerto e do implante¹³⁻¹⁸.

A osseodensificação, desenvolvida por Salah Huwais, tem como objetivo compactar o osso medular e as partículas ósseas geradas durante o processo de perfuração, melhorando, por consequência, a estabilidade primária do implante, a densidade óssea adjacente e realizar um autoenxerto ao longo do comprimento e no ápice da osteotomia. As brocas Densah[®] foram desenvolvidas para osteotomias em sentido horário (modo cortante) e sentido anti-horário (modo densificante), tanto na mandíbula quanto na maxila¹⁹.

O quadro de saúde geral do paciente deve ser levado em conta antes do tratamento. Os cuidados se assemelham com os cuidados gerais quanto a implantes dentários, não havendo exclusividade de fatores em virtude da técnica. Pacientes com saúde insatisfatória, fumantes, que se submeteram a radiações em região de cabeça e pescoço ou problemas médicos tais como sistema imunológico comprometido, abuso de álcool ou drogas, sangramentos incontroláveis, transtornos endocrinológicos ou alergia a componentes do implante, como o titânio, devem ser avaliados com cuidado antes do tratamento ou devidamente excluídos dessa possibilidade. Porém, não se trata de contraindicação absoluta, pois são estágios passíveis de melhora²⁰.

A densificação óssea facilita a expansão do rebordo também em sentido vertical, realizando autoenxerto sinusal maxilar. Em situações com altura subsinusal até 6mm, a técnica se torna indicada e preconiza perfuração inicial com broca piloto até 1mm abaixo da membrana, criando uma zona de segurança. Posteriormente, as brocas Densah[®] são utilizadas em modo de densificação, sentido anti-horário, com irrigação abundante e velocidade entre 800-1500RPM²¹.

Conforme se avança a osteotomia, o osso será empurrado na direção apical e irá elevar suavemente a membrana sinusal com o osso compactado do autoenxerto, onde se indica o ganho de altura máximo em 3mm. Em situações onde há a necessidade de maior elevação do seio maxilar é possível e necessário colocar material de enxerto ósseo na osteotomia de

largura final. Preconiza-se que use a última broca Densah[®], utilizada na osteotomia, em sentido anti-horário, com velocidade de 200-600rpm, irrigação lenta e bombeamento suave, facilitando a compactação do material em questão²¹.

No presente caso, houve a escolha pela técnica de osseodensificação e a realização das fresagens com as devidas brocas pois o objetivo era conquistar o levantamento do seio maxilar, melhorar a estabilidade primária e promover maior densidade óssea adjacente em apenas um passo cirúrgico.

Estudos *in vivo* realizados em ovelhas alcançaram resultados significativos em aumentar a estabilidade primária, a manutenção da estabilidade secundária e o percentual de osseointegração ao redor dos implantes dentários inseridos em ossos de baixa densidade através da técnica de osseodensificação²²⁻²⁴. Lahens (2016) destaca significativo aumento do contato osso-implante (BIC) na técnica de osseodensificação quando comparado a técnica regular²². Meyer *et al.* trazem resultados até três vezes maior quanto a BIC na técnica da osseodensificação, aumento da densidade mineral ao redor do implante e a possibilidade de autoenxerto das partículas ósseas geradas²³.

Em uma destas pesquisas, resultados também validam a técnica mostrando expansão óssea suficiente para a inserção de implantes mais largos, sem causar fenestração ou deiscência óssea, além de relatar um índice próximo a 30% maior em relação ao percentual do volume ósseo ao redor do implante²⁴.

Em contratempo, uma outra pesquisa que contradiz estes efeitos. Um estudo realizado em murinos, como animal modelo, mostra que não há ganho real de estabilidade do implante com osseodensificação no momento da instalação do mesmo, quando comparado com o fresamento padronizado. Concordam que a condensação pode aumentar a densidade peri-implantar porém sem efetividade em alterar estabilidade primária e em garantir maior contato osso-implante²⁵.

A pesquisa supracitada foi contestada e considerada inválida pois a osseodensificação não foi utilizada em sua metodologia. Logo, afirmar que não há ganho real se torna inverídico. O autor desta contestação vai além e, em seu estudo, mostra achados tomográficos pré-, trans- e pós-operatórios em implante imediato com a técnica de osseodensificação onde claramente houve densificação das paredes ósseas, aumentando tanto a estabilidade primária como a osseointegração²⁶.

No presente caso, observa-se que a osseodensificação em si facilitou e promoveu a elevação do seio maxilar bem como a inserção do enxerto xenógeno preconizado pela técnica. Concomitante a isto, foi possível a inserção total do implante de dimensão 4x9mm planejado em passo único e com estabilidade primária adequada onde inicialmente se tratava de um remanescente ósseo com 06mm de altura subsinusal.

Conclusão

A osseodensificação é uma técnica recentemente lançada que tem mostrado resultados significativos em estudos e relatos de caso. Conclui-se através deste relato de caso que este tipo de osteotomia tem conseguido garantir expansão óssea e realizar tanto o autoenxerto quanto a inserção e compactação do material de enxerto ósseo, principalmente em regiões de baixa densidade, promovendo ainda o aumento da estabilidade primária, autoenxerto e a elevação do seio maxilar para correta inserção do implante planejado.

Maxillary Sinus lifting through osseodensification: clinical case report

Abstract: Rehabilitation with dental implants in the posterior region of the maxilla requires sufficient bone structure for implant stability. Bone grafting techniques for elevating the maxillary sinus become necessary when bone failure is related to height. Traditionally conceived by Tatum, surgery to lift the maxillary sinus and insert bone grafts was frequently indicated for this deficiency. The traumatic technique, as it was called, is widely used today and has added some modifications, like as the atraumatic technique proposed by Summers. Recently developed by Salah Huwais, the osseodensification technique innovates in the preparation of bone tissue where the objective is to compact the bone marrow, maintain and compact the bone microparticles generated in the drilling, mainly in low density bone. So it is determined the approach of this technique for elevation of the maxillary sinus with the autograft. The objective of this study is to report a clinical case of maxillary sinus lifting with immediate implant insertion, using the osseodensification technique.

Key Words: Dental implants, maxillary sinus, osseointegration, bone density.

Referências Bibliográficas

1. Davarpanah, M. et al. The modified osteotome technique. *Int. J. Periodontics Restorative Dent.* v.21, n.6, p.599-607, 2001.
2. Kaufman, E. Maxillary sinus elevation surgery: an overview. *J. Esthet. Restor. Dent.* v.15, n.5, p.272-83, 2003.
3. Woo, I.; Le, B.T. Maxillary sinus floor elevation: review of anatomy and two techniques. *Implant. Dent.* v.13, n.1, p.28-32, 2004.
4. Tatum HJ. Maxillary and sinus implant reconstructions. *Dent Clin North Am* 1986;30:207-229.
5. Summers RB. A new concept in maxillary implant surgery: the osteotome technique. *Compend Contin Educ Dent.* 1994;15:152-62.
6. Meyer E, Huwais S. Osseodensification is a novel implant preparation technique that increases implant primary stability by compaction and auto-grafting bone. *American Academy of Periodontology.* [abstract]. San Francisco, CA. 2014.
7. Hürzeler, M.P. et al. Reconstruction of severely resorbed maxilla with implants in the augmented maxillary sinus: 5 years clinical investigation. *Int. J. Oral Maxillofac. Implants.* v.11, n.4, p.466-75, 1996.
8. Jensen OT, Shulman LB, Block MS, Iacono VJ. Report of the sinus consensus conference of 1996. *Int J Oral Maxillofac Implants* 1998; 13(Suppl):11–41.
9. Small, A.S. et al. Augmenting the maxillary sinus for implants: report of 27 patients. *Int. J. Oral Maxillofac. Implants.* v.8, n.4, p.523-27, 1993.
10. Fugazzotto, P.A, Vlassis, J. Long-term success of sinus augmentation using various surgical approaches and graftings materials. *Int. J. Oral Maxillofac. Implants.* v.13, n.1, p.52-7, 1998
11. Almeida LPB, Coelho, AVP, Shinozaki, EB, Cunha, VPP. Estudo comparativo das técnicas cirúrgicas de levantamento de seio maxilar em

implantodontia: revisão de literatura. In: X Encontro Latino Americano de Iniciação Científica e VI Encontro Latino Americano de Pós-Graduação; 2006; Vale do Paraíba, Brasil. Vale do Paraíba: Universidade do Vale do Paraíba; 2006; 729-732.

12. Horowitz, R.A. The use of osteotomes for sinus augmentation at the time of implant placement. *Compend. Contin. Educ. Dent.* v.18, n.5, p.441-51, 1997.

13. Boyne PJ, James RA. Grafting of the maxillary sinus floor with autologous marrow and bone. *J Oral Surg.* 1980;38:613-6.

14. McCarthy C, Wragg P. Sinus augmentation bone grafts for the provision of dental implants: report of clinical outcome. *Int J Oral Maxillofac Implants.* 2003;18:377-82.

15. Raghoobar GM, Timmenga NM, Reintsema H, Stegenga B, Vissink A. Maxillary bone grafting for insertion of endosseous implants: results after 12-124 months. *Clin Oral Impl Res.* 2001;12:279-86.

16. Simion M, Fontana F, Rasperini G, Maiorana C. Long-term evaluation of osseointegrated implants placed in sites augmented with sinus floor elevation associated with vertical ridge augmentation: a retrospective study of 38 consecutive implants with 1 to 7 year follow-up. *Int J Periodontics Restorative Dent.* 2004;24(3):208-21.

17. Doud SK, Lebowitz RA, Giacchi RJ, Glickman R, Jacobs JB. Chronic sinusitis complicating sinus lift surgery. *Am J Rhinol.* 2001;15(3):181-6.

18. Maksoud MA. Complicações após o aumento do seio maxilar: relato de caso. *J Implant Dent.* 2003;4(1):74-6.

19. Huwais S, Meyer EG. A novel osseous densification approach in implant osteotomy preparation to increase biomechanical primary stability, bone mineral density, and bone-to-implant contact. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2017;32(1):27-36.

20. MOY, P.K. et al. Dental implant failure rates and associated risk factors. *Int J Oral maxillofac. Implants.*, Philadelphia, v.20, n4, p.569 – 77, jul./ aug 2005.

21. Huwais S. Osseodensification Facilitated Densah® Lift Protocol I and II. Compendium, 2018.
22. Lahens B, Neiva R, Tovar N, Alifarag AM, Jimbo R, Bonfante EA, et al. Biomechanical and histologic basis of osseodensification drilling for endosteal implant placement in low density bone. An experimental study in sheep. *J Mech Behav Biomed Mater* 2016;63:56-65.
23. Huwais S, Meyer E. Osseodensification: A novel approach in implant osteotomy preparation to increase primary stability, bone mineral density and bone to implant contact. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2016;32:27-36.
24. Trisi P, Berardini M, Falco A, Podaliri Vulpiani M. New osseodensification implant site preparation method to increase bone density in low-density bone: In vivo evaluation in sheep. *Implant Dent* 2016;25:24-31.
25. Wang L, Wu Y, Perez KC, Hyman S, Brunski JB, Tulu U, et al. Effects of condensation on peri-implant bone density and remodeling. *J Dent Res* 2017;96:413-20).
26. Machado, et al.: The tomographic and clinical findings of the osseodensification in immediately loading. 2018 *International Journal of Growth Factors and Stem Cells in Dentistry* | Published by Wolters Kluwer – Medknow