

## **LEVANTAMENTO DE SEIO MAXILAR E INSTALAÇÃO DE IMPLANTE NO MESMO TEMPO CIRÚRGICO.**

### **CD Pedro Guedes Pinto**

Especialista em Cirurgia e Traumatologia Buco Maxilo Facial pela ABCD

Mestrando em Biodontologia na UNIB.

drpedro@portalortognatica.com

### **Prof. Celso Luis Ferraz**

Especialista e Mestre em Cirurgia e Traumatologia Buco Maxilo Facial pela Universidade Paulista

### **CD Carolina Menegatti Schmaedecke**

Especialista em Periodontia pela APCD - São Bernardo do Campo

### **CD Rafael Simão**

Especialista em Implantodontia pela APCD – São José dos Campos

Mestrando em Biodontologia na UNIB.

---

#### **Resumo**

O emprego de conceitos consagrados na realização das cirurgias de regeneração óssea, ou instalação de implantes ósseo integrados, permitem que a previsibilidade e otimizam o sucesso do tratamento. A altura óssea da região posterior da maxila determina a técnica utilizada na instalação dos implantes. Existem 3 situações: a primeira quando o paciente apresenta o osso alveolar remanescente da região posterior da maxila entre 1 a 4 mm deve-se realizar o levantamento de seio traumático e esperar pelo menos 6 meses para instalar o implante. A segunda situação existe quando temos um osso remanescente igual ou maior de 8 mm, onde utilizaremos osteótomos específicos para o levantamento de seio maxilar atraumático e o implante é instalado no mesmo tempo cirúrgico. A terceira situação existe quando temos uma quantidade óssea entre 5 e 7 mm possibilitando a realização do levantamento de seio traumático da maxila e instalação do implante no mesmo tempo cirúrgico otimizando o tempo de reabilitação final do paciente. Este remanescente ósseo assegura a estabilidade primária do implante, situação a ser documentada neste artigo com o caso clínico.

**Descritores:** implantes dentais; levantamento do seio maxilar; enxertos ósseos; maxila atrófica; aumento sinusal

#### **Abstract**

The use of well known techniques to perform bone regeneration or dental implants surgerys allows prediction of treatment and improve it's success. The posterior maxillary's bone height determines the best technique to be used. There are three situations: the first one is when the patient has remaining posterior maxilla's alveolar bone between 1-4 mm. A sinus lifting should be done and it takes at least six months for the implant to be placed. The second situation occurs when the remaining alveolar bone has 8 mm or more in height. Specific osteotomes have to be used to promote (summers device) sinus lifting and implants should be placed in the same surgical procedure. The third one is when the remaining alveolar bone is between 5-7mm. A sinus lifting should be done in the same surgical procedure which the implants are placed, reducing rehabilitation time. It is possible because this quantity of remaining alveolar bone is sufficient to give primary stability to these implants, the case report of this paper.

**Descriptors:** dental implants; sinus lifting; bone grafts; atrophic maxilla, sinus augmentation.

---

## 1. Introdução

Para otimizar a osteointegração dos implantes colocados em maxila no mesmo tempo cirúrgico que um levantamento de seio maxilar traumático deve-se levar em consideração a altura do remanescente ósseo, o tamanho da janela de acesso ao seio maxilar e a seleção do biomaterial utilizado.

Existem três situações em relação a altura do remanescente ósseo<sup>1</sup>. A primeira quando o paciente apresenta o osso alveolar remanescente da maxila posterior entre 1 a 4 mm. Neste caso deve-se realizar o levantamento de seio traumático, esperar a cicatrização do enxerto para podermos instalar o implante, devido a impossibilidade do osso remanescente promover a estabilidade primária ótima ao implante para sua correta osteointegração. Outra situação quando há uma quantidade óssea entre 5 e 7mm<sup>1</sup>, e pode-se realizar o levantamento de seio traumático da maxila e instalar o implante no mesmo tempo cirúrgico, pois esta quantidade óssea é suficiente para assegurar a estabilidade primária do implante. E a última situação existe quando a altura do remanescente ósseo é igual ou maior que 8 mm, possibilitando a utilização de osteótomos para o levantamento de seio maxilar atraumático<sup>1 5</sup>. Estes induzem uma fratura em galho-verde no soalho no seio maxilar, aumentando a quantidade de osso apical em contato com o implante, permitindo sua instalação no mesmo tempo cirúrgico.

Nas situações em que é necessário realizar o descolamento da membrana sinusal para a introdução direta do enxerto (quantidade óssea remanescente de até 7mm), o tamanho da janela de acesso ao seio maxilar realizada na parede lateral deve ser planejado. Quanto menor a janela e quanto mais apicalmente localizada em relação ao implante pré-selecionado, melhor a qualidade de cicatrização do osso neo-formado, pois a formação óssea do seio maxilar é centrípeta, ou seja, vai da parede do seio maxilar em direção ao enxerto colocado<sup>6</sup>.

O material enxertado deve ser preferencialmente um biomaterial isolado (sem associação com osso autógeno), onde o índice de sucesso é maior (92,5%), pois eles apresentam um potencial de infecção menor que associado ao enxerto autógeno (sucesso 88%)<sup>6</sup>.

Entender os conceitos e selecionar as técnicas consagradas durante a cirurgia de instalação do implante pode fazer muita diferença na seleção (entenda comprimento) do implante, além de otimizar o tempo de finalização da reabilitação final do caso. O emprego adequado destas técnicas na realização das cirurgias de regeneração óssea e/ou instalação de implantes ósseos integrados, permitem previsibilidade e melhoram o sucesso do tratamento.

### Proposição:

Demonstrar uma técnica simples e segura que otimiza o tempo de tratamento com próteses implanto-suportadas, em situações onde o remanescente ósseo (entre 5 e 7mm) não é suficiente para receber diretamente um implante tissue level.

### Relato do Caso:

No caso apresentado foi observado a ausência dos molares superiores esquerdos (Foto 1), e o paciente optou pela reabilitação através de próteses implanto-suportadas. Após a realização do exame clínico e de anamnese onde foi relatada a perda dental há 7 anos, solicitou-se exame radiográfico para a avaliação do remanescente ósseo da região a ser reabilitada<sup>7</sup>. O corte panorâmico da tomografia da região (Foto 2) mostra a situação do rebordo alveolar remanescente da região posterior da maxilar esquerda. Observa-se a reabsorção vertical do rebordo alveolar (Foto 2) desdentado remanescente, e também a pneumatização do seio maxilar esquerdo, como esperado<sup>8 10</sup>. Nota-se também a falta de altura óssea para a utilização dos osteótomos específicos para o levantamento de seio maxilar atraumático. Avaliando-se a tomografia já direcionada ao planejamento visando a colocação dos implantes, observa-se que a altura do remanescente ósseo é 5,51 mm (Foto 3), possibilitando a técnica de levantamento de seio maxilar traumático com instalação do implante no mesmo tempo cirúrgico<sup>1</sup>. Para isso instrumentos adequados e uma seqüência de instrumentação cirúrgica devem ser respeitados nos casos onde introduzimos enxertos no seio maxilar e instalamos o implante no mesmo tempo cirúrgico.

A seqüência cirúrgica realizada foi: (1) osteotomia da parede lateral do seio maxilar para seu acesso. O desgaste ósseo na parede lateral foi realizado utilizando-

se brocas esféricas diamantadas (número 10 - Stryker) por possuírem pouco potencial de desgaste e causarem pouco dano quando em contato com a membrana sinusal (Foto 4). (2) Descolamento da membrana com curetas com angulações específicas para cada tipo de movimentação dentro do seio maxilar e parte ativa com tamanho reduzido (Foto 5). A última cureta utilizada além de ter a parte ativa pequena, possui cobalto em sua formulação o que permite flexibilidade, e assim a possibilidade de perfuração da membrana é minimizada. (Foto 6).

Logo após o descolamento da membrana sinusal um alvéolo foi confeccionado (Foto 7) conforme o protocolo estabelecido (kit cirúrgico - Straumann) para a instalação do implante osteointegrado (Straumann Sla Active WN 6.5 X 12mm) levando em conta todos os princípios biológicos necessários para o sucesso da osseointegração<sup>11,12</sup>. Após a instalação do implante (foto 8), e a percepção que a estabilidade primária fora alcançada, o pilar de cicatrização foi instalado (Foto 9). O enxerto ósseo (Foto 10) (Bone Ceramic - Straumann - 90% porous, 500 - 1000µm; 0,5g) foi levemente umedecido com soro fisiológico 0.9% estéril para agregar as partículas e facilitar seu manuseio (Foto 11). Este foi inserido pela pequena janela pela qual realizamos o acesso ao seio maxilar (Foto 12), tomando cuidado para posicionar esse enxerto em torno de todo implante inclusive na sua parte apical. Concluiu-se o procedimento cirúrgico com a colocação de uma barreira de Plasma Pobre em Plaquetas (PPP) (Foto 13) isolando a janela de acesso do periosteio, e suturou-se a ferida cirúrgica com pontos simples utilizando-se fio de Seda 3.0 (Ethicon J&J).

## 2. Discussão

A estabilidade primária do implante é o fator determinante na escolha da instalação do implante no mesmo tempo cirúrgico. O que garante esta estabilidade é a qualidade e/ou quantidade óssea do remanescente ósseo. A qualidade óssea é classificada em osso tipo I, II, III e IV<sup>10,13,14</sup>. Na região do seio maxilar geralmente temos um remanescente ósseo tipo III ou IV (osso predominantemente medular), e assim a quantidade óssea é determinante para conseguirmos a estabilidade primária necessária<sup>15</sup>. Algumas vezes observamos que pouca altura de osso com uma qualidade melhor que o osso tipo III, pode manter o im-

plante estável, possibilitando o intercâmbio de técnicas<sup>9</sup>, ou seja a utilização de osteotomos específicos seriados<sup>16</sup> em ossos de pior qualidade, que promovem uma compactação óssea aumentando assim a resistência deste osso<sup>17</sup>, possibilitando a instalação de implantes em remanescentes ósseos menores de 5mm com uma estabilidade primária aceitável<sup>2,9</sup>.

O conceito do uso de osteotomos seriados em osso tipo III e IV tende a aumentar a densidade do osso maxilar remanescente, resultando numa melhora substantiva da estabilidade primária nos implantes colocados no mesmo tempo cirúrgico, pois o osso é conservado e compactado e não removido pela ação da broca<sup>17</sup>. No entanto, no caso apresentado, preferimos a utilização da perfuração com brocas, pois o trauma local psicológico é menor e a quantidade óssea remanescente assegurava a estabilidade primária.

Como pode ser observado na Foto 2 a inclinação do remanescente ósseo em relação ao seio maxilar esta próximo a 45°, conferindo uma reabsorção oblíqua do osso. Isso pode gerar algumas dificuldades técnicas durante a manipulação da membrana sinusal conforme relatam Pjetursson et al<sup>18</sup>. Para evitar a perfuração desta membrana, neste caso relatado utilizou-se curetas com parte ativa diminutas e flexíveis (Foto curetas).

É unânime que a estabilidade primária seja alcançada para o sucesso<sup>19,20</sup>. Lioubavina-Hack et al compararam em mandíbulas de coelho implantes colocados com estabilidade primária e outros não. Concluíram que quanto maior o tempo da regeneração (1, 3, 6 e 9 meses) maior é a resistência do implante. Porém, quando a estabilidade primária não foi alcançada, a resistência final foi significativamente menor, pois os implantes tenderam a fibrointegrar e não osteointegrar<sup>19</sup>. Respeitando estes princípios básicos, no presente caso o pilar de cicatrização só foi colocado após verificarmos que a estabilidade primária foi alcançada.

Rosen et al utilizaram os osteotomos seriados preconizados por Summers<sup>4,5</sup> em 101 pacientes onde colocaram 174 implantes. A taxa de sobrevivência dos implantes variou de 96% quando o osso residual era pelo menos de 5mm, caindo para 85,7% quando o remanescente ósseo era menor ou igual a 4 mm. E assim os autores concluíram que a quantidade de osso remanescente tem uma in-

fluência significativa no sucesso do tratamento<sup>16</sup>. No caso apresentado a altura de 5,51mm nos leva a considerar o sucesso do tratamento indicado.

Com relação ao tipo de procedimento de enxertia empregado, Ferri et al discutem e mostram que o levantamento de seio maxilar traumático é a técnica cirúrgica de enxertia que mais promove infecções (3,5% dos casos), mas também prove o osso de melhor qualidade, garantindo 98% osteointegração dos implantes colocados sobre este tipo de técnica<sup>21</sup>. Neste caso elegemos um biomaterial como material de enxerto, por ser uma das maneiras de diminuir a possibilidade de infecção, quando comparado ao enxerto autógeno<sup>6</sup>, e além disso diminui o tempo cirúrgico, conseqüentemente a morbidade da cirurgia, melhorando a qualidade do pós-operatório do paciente.

Mas por que fazer uma enxerto traumático com manipulação direta da membrana sinusal se podemos levantar esta membrana sinusal com a técnica atraumática descrita por Summers? Neste caso utilizamos o protocolo já bem estabelecido pela literatura da colocação de implantes e enxertos ao mesmo tempo, em remanescente entre 5 e 7 mm. Recentemente Pjetursson et al testou uma técnica atraumática neste limite de remanescente ósseo menores ou iguais a 4 mm, entre 4 e 5mm e maiores de 5mm, chegando a conclusão que a taxa de sobrevivência deste implantes para o primeiro grupo foi de 91,3%; 90% para o segundo grupo e 100% para o terceiro grupo (maior de 5mm), porém o tamanho do implante colocado também influencia nesta decisão de como proceder frente as diferentes quantidades de remanescente ósseo. Os implantes maiores de 12mm tiveram uma taxa de sobrevivência de 100%, os de 10mm e 8mm 98,7%, porém os de 6mm esta taxa cai consideravelmente para 47,6%. Isso demonstra claramente que a técnica de elevação do seio maxilar atraumática através dos osteótomos seriados, é prestativa para casos onde o remanescente ósseo é maior que 5mm e onde conseguimos alongar este osso para que um implante de pelo menos 8mm seja colocado. Apesar dos resultados promissores deste estudo, novas pesquisas devem ser realizadas para comprovar sua utilização clínica<sup>18</sup>.

A região posterior de maxilas desdentadas muitas vezes apresentam um osso em quantidade e qualidade insuficiente para uma reabilitação protética implanto-supor-

tada. Esta quantidade inadequada de osso se deve a uma pneumatização do seio maxilar e remodelação da crista alveolar edentula, conforme observado na Foto 2. O papel do enxerto é o preenchimento ósseo do seio maxilar e manutenção da membrana sinusal levantada, o que também é uma fator essencial para o sucesso do caso<sup>6,22</sup>. Johansson et al fizeram enxerto autógeno para levantar o seio maxilar e colocaram o implante ao mesmo tempo cirúrgico. Citam recentes estudos<sup>22,23</sup> que mostram que o material utilizado para enxertia no seio maxilar não é uma pré-requisito para a neoformação óssea, desde que a membrana sinusal seja simplesmente elevada e mantida assim, sugerindo que todos os tipos de material enxertado são reabsorvido e repostos por novo osso. Eles concluem que a taxa de sobrevivência dos implantes colocados após o levantamento de seio maxilar e implantação no mesmo tempo cirúrgico é de 98,8% num acompanhamento de 12 a 60 meses, sem perda significativa de osso na região mesial e distal do ápice do implante. Espera-se que neste caso a taxa de sucesso seja alcançada uma vez que a membrana permaneceu suspensa pelo material enxertado.

O tempo de cicatrização do material enxertado é 6 meses<sup>24</sup>, dependendo do tipo de material utilizado. E devemos respeitar o tempo de cicatrização do enxerto ao invés do tempo de cicatrização do implante, para finalizar o tratamento através da confecção da prótese. Evidencias clinicas do nosso grupo mostram que o material de enxertia utilizado necessita de pelo menos 8 meses para podermos colocar carga neste implante.

### 3. Consideração Final

Como a técnica utilizada foi integralmente baseada na literatura vigente esperamos que o implante osteointegre no tempo ideal para finalizarmos o caso com a prótese.

### 4. Referências Bibliográficas

- 1- Fugazzotto PA, Vlassis J. Long-term sucesso of sinus augmentation using various surgical approaches and grafting materials. *Int J Oral Maxillofac Implants* 1998;13:52-8.
- 3- Tatum H. Maxillary and sinus implant reconstructions. *Dent Clin North Am* 1986;30:207-29.

- 2- Johansson L, Isaksson S, Lindh C, Becktor JP, Sennerby L. Maxillary Sinus Floor Augmentation and Simultaneous Implant Placement Using Locally Harvested Autogenous Bone Chips and Bone Debris: A Prospective Clinical Study. *J Oral Maxillofac Surg* 2010; 68:837-44.
- 4- Summers RB. The osteotome technique part 3: Less invasive methods of elevating the sinus floor. *Compend Contin Educ Dent* 1994;15:698-708.
- 5- Summers RB. A new concept in maxillary implant surgery: the osteotome technique. *Compendium* 1994;15(2):152-62.
- 6- Pjetursson BE, et al. A systematic review of the success of sinus floor elevation and survival of implants inserted in combination with sinus floor elevation. *J Clin Periodontol* 2008; 35(8):216-40.
- 7- Chilvarquer IC. Radiologia na implantodontia osseointegrada. In: Freitas A, Rosa JE, Souza IF. *Radiologia Odontológica*. 4a ed. São Paulo: Artes Medicas; 1998,632-46.
- 8- Ulm C, Kneissel M, Schadle A, Solar P, Matejka M, Schneider B, et al. Characteristic features of trabecular bone in edentulous maxillae. *Clin Oral Impl Res* 1999;10:459-67.
- 9- Garg K G. Augmentation Grafting of the Maxillary Sinus for Placement of Dental Implants: Anatomy, Physiology, and Procedures. *Implant Dentistry* 1999;8(1):36-48.
- 10- Cury AA, Querido MRM, Pegoraro M, Tranquitella Fb. Reconstrução de maxilas atroficas com enxerto autógenos de crista ilíaca. In: Gomes LA. *Implantes Osseointegrados, técnica e arte*. 1a ed. São Paulo: Santos; 2002,123-42.
- 11- Ducheyne P, Healy KE. Surface spectroscopy of calcium phosphate ceramic and titanium implant materials. In: Katner B. *Surface characterization of biomaterials*. Amsterdam: Elsevier; 1998;17:50-192.
- 12- Albrektsson T, Lekholm U. Osseointegration: current state of the art. *Dent Clin North Am* 1989;33:537-54.
- 13- Cawood JI, Howell RA. A classification of the edentulous jaws. *Int J Oral Maxillofac Surg* 1988;17:232.
- 14- Cavallaro Jr. J, Greenstein B, Greenstein G. Clinical methodologies for achieving primary dental implant stability: The effects of alveolar bone density. *J Am Dent Assoc* [periódico online] 2009;140:1366-72. Disponível em: URL: <http://jada.ada.org/cgi/content/full/140/11/1366>
- 15- Mazor Z, Peleg M, Garg AK. The Use of Hydroxyapatite Bone Cement for Sinus Floor Augmentation With Simultaneous Implant Placement in the Atrophic Maxilla. A Report of 10 Cases. *J Periodontol* 2000;71(7):1187-94.
- 16- Rosen PS, Summers R, Mellado JR, Salkin LM, Shanaman RH, et al. The bone added osteotome sinus floor elevation technique: multicenter retrospective report of consecutively treated patients. *Internat J Oral & Maxillofac Implants* 1999;14:853-8.
- 17- Lekholm U, Zarb G. Patient selection and preparation. In: Branemark, P-I, Zarb, G & Albrektsson, T, eds. *Tissue Integrated Prosthesis: Osseointegration in Clinical Dentistry*. Chicago: Quintessence; 1985:199-210.
- 18- Pjetursson BE, Rast C, Brägger U, Schmidlin K, Zwahlen M, Lang NP. Maxillary sinus floor elevation using the (transalveolar) osteotome technique with or without grafting material. Part I: implant survival and patients' perception. *Clin. Oral Implants Res* 2009;20: 667-76.
- 19- Lioubavina-Hack N, Lang NP, Karring T. Significance of primary stability for osseointegration of dental implants. *Clin Oral Implants Res*. 2006;17(3);244-50.
- 20- Mesa F, Muñoz R, Noguerol , Luna JD, Galindo P, O'Valle F. Multivariate study of factors influencing primary dental implant stability. *Clin Oral Implants Res* 2008;19(2); 196-200.
- 21- Ferri J, Dujoncquoy J, Carneiro JM, Raoul G; Maxillary reconstruction to enable implant insertion: a retrospective study of 181 patients. *Head & Face Medicine* 2008;4;31.

22- Lundgren S, Andersson S, Gualini F, et al: Bone reformation with sinus membrane elevation: A new surgical technique for maxillary sinus floor augmentation. Clin Implant Dent Relat 2004;6;165.

23- Sohn DS, Lee JS, Ahn MR, et al: New bone formation in the maxillary sinus without bone grafts. Implant Dent 2008;17:321.

24- Yildirim M, Spiekermann H, Biesterfeld S, Edelhoff D. Maxillary sinus augmentation using xenogenic bone substitute material Bio-Oss in combination with venous blood. Clin Oral Impl Res 2000;11;217-29.