

Pontas CVD e Ultra-Som como nova técnica cirúrgica.

Aplicação no levantamento de seio maxilar

CVD bur and ultrasound handpiece in a new surgical technique.

Application in maxillary sinus lift procedure

Manoel Roberto de Paula Macedo

Doutorando em Dentística da FOUSP,

R. Charles S. Chaplin, 199, apt 91 – Morumbi, São Paulo – SP; CEP. 05642-011

e-mail: mrmacedo@usp.br

José de Paula Pereira Neto

Especialista em Prótese Dentária e Implantodontia,

Beatriz Tholt de Vasconcellos

Doutoranda em Dentística da FOUSP,

Manoel de Paula Pereira

Especialista em Endodontia,

Prof. Dr. Narciso Garone Netto

Prof. Titular do Departamento de Dentística FOUSP, Chefe do Departamento de

Dentística FOUSP

## **RESUMO**

A cirurgia de levantamento de seio maxilar pode ser realizada em pacientes com inadequado suporte ósseo para a realização de implantes, restabelecendo espessura óssea e possibilitando o sucesso clínico da técnica de implante e reconstrução protética. Uma das complicações cirúrgicas é a perfuração da membrana de Shneiderian. O objetivo desse trabalho é demonstrar uma nova técnica para a realização de um procedimento mais seguro para a osteotomia da tábua óssea vestibular. A utilização de pontas diamantadas com tecnologia CVD (*Chemical Vapor Deposition*) (CVDentus<sup>®</sup>), acopladas ao ultra-som, possibilitou a realização, no caso clínico apresentado, de uma técnica mais rápida de osteotomia da tábua óssea para acesso à câmara sinusal com menor possibilidade de romper a membrana de Shneiderian, menor traumatismo e menor desenvolvimento de calor, trazendo uma melhor reparação tecidual.

## **PALAVRAS CHAVE**

Osteotomia. Ultra-som. Seio maxilar

## **INTRODUÇÃO**

Os implantes ósseo-integrados, complementados pela reabilitação protética, estão consagrados pelo sucesso estético e funcional. Para a colocação de implantes osseointegrados, um dos pré-requisitos é a presença de quantidade suficiente de osso saudável na região receptora.<sup>1</sup> Para solucionar esse problema foi desenvolvida a técnica

de levantamento de seio maxilar<sup>2</sup> superando o problema gerado pela pneumatização dos seios maxilares,<sup>3,4</sup> decorrente da ausência prolongada dos dentes nessa região.<sup>5</sup>

Dentre as técnicas utilizadas para o acesso ósseo à câmara sinusal,<sup>6-9</sup> a mais indicada e aceita é a que utiliza instrumentos rotatórios além do martelo e do elevador.<sup>9</sup> Apesar de ser um procedimento de eleição, não é garantida a integridade da membrana de Shneiderian, que pode ser rompida acidentalmente. A perfuração desta membrana é uma das principais causas de insucesso, podendo levar a uma contaminação e posterior perda do enxerto e dos implantes.<sup>10</sup>

Recentemente foi sugerida uma técnica para osteotomia e descolamento da membrana de Shneiderian utilizando pontas em forma de disco e cureta, acopladas ao ultra-som cirúrgico.<sup>11</sup> A partir disso, o objetivo desse trabalho é apresentar uma nova técnica de instrumentação por ultra-som convencional utilizando as pontas diamantadas CVD (*Chemical Vapor Deposition*) (CVDentus<sup>®</sup>, Brasil) para acesso ósseo à câmara sinusal. As pontas diamantadas CVD são produzidas sob hastes de Molibdênio onde é formada uma camada contínua de diamante decorrente da deposição química em fase de vapor.<sup>12-15</sup>

Nesta nova técnica utilizou-se apenas um aparelho de ultra-som convencional do tipo piezoelétrico, o mesmo utilizado para remoção de indutos, onde ao invés de água utilizou-se o soro fisiológico.

## **RELATO DO CASO**

Paciente do sexo feminino, 56 anos, normativa, procurou nossos serviços para reabilitação oral com implantes osseointegrados na região pósterio-superior de ambos os lados.

No exame clínico, foi avaliada a mucosa bucal que apresentava características de textura, forma, cor e consistência normais, não havendo comunicação buco-sinusal e nem sintomatologia de doenças crônicas ou agudas.

Na avaliação radiológica, constatou-se a ausência dos elementos dentais: 15, 16, 17, 18, 24, 25, 26, 27, 28 e pneumatização bi-lateral dos seios maxilares, devido à prolongada ausência destes dentes. Na região de molares superiores a tábua óssea apresentava-se com apenas 2 mm de espessura, impossibilitando a colocação imediata de implantes osseointegrados.

Após as análises clínicas e radiográficas, foi planejada a realização de enxertia para aumentar a espessura óssea na região dos seios maxilares e permitir a posterior colocação dos implantes osseointegrados.

Com aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa da FO-USP (nº do processo 31/05) e Termo de Consentimento assinado pela paciente, optou-se em realizar o procedimento de levantamento de seio maxilar apresentando uma nova técnica de osteotomia utilizando apenas pontas diamantadas CVD e o equipamento de ultra-som convencional.

A incisão realizada foi a menor possível, suficiente apenas para a visão e acesso do campo cirúrgico.

Uma ponta diamantada CVDentus® de número 9.5107-8 no formato tronco-cônico achatado foi acoplada a um ultra-som convencional (Dabi Atlante, Brasil) através

de um adaptador (Fig. 1). Para evitar o aquecimento dessa ponta diamantada foi utilizado soro fisiológico por gotejamento. Com movimentos leves e delicados, iniciou-se a osteotomia da tábua vestibular (Fig. 2).

Após a completa osteotomia da tábua vestibular, percebeu-se que a canaleta criada pelo o desgaste ósseo apresentava-se delgada e bem delimitada, com ausência de lesão nos tecidos moles circundantes (gingiva, mucosa e a Membrana de Shneiderian).

Neste caso, o enxerto ósseo utilizado foi o autógeno-alógeno, associando a técnica do plasma rico em plaquetas (PRP), plasma pobre em plaquetas (PPP)<sup>16</sup> e raspas de tecido ósseo provenientes da área cirúrgica.<sup>17</sup>

Após a realização do enxerto, reduziu-se o retalho gengival na posição de origem, com um fio de Mononylon preto (Ethicon, 5 - 0), iniciou-se a sutura realizando um ponto contínuo festonado em toda ferida cirúrgica.

No pós-operatório observou-se um edema clinicamente menor que o usual para esse tipo de procedimento cirúrgico e a paciente, quando questionada, revelou ausência de sensibilidade dolorosa.

## **DISCUSSÃO**

Os movimentos ultra-sônicos são vibratórios pendulares, com variação de amplitude nanométrica, característica que impede a injúria dos tecidos moles possibilitando realizar uma pequena incisão de acesso, pois não há a necessidade de um maior afastamento preventivo dos tecidos gengivais.

A peça de mão do ultra-som e a ponta diamantada CVD imprimem um aspecto afilado ao conjunto, que não obstrui a visão do campo cirúrgico durante os procedimentos, propiciando melhor visualização que na técnica convencional.

Na técnica convencional, primeiramente é empregado um instrumento cortante rotatório de *carbide* esférico, para delimitar a área de osteotomia, em seguida utiliza-se um instrumento abrasivo diamantado rotatório convencional, também esférico, para aprofundar essa delimitação se aproximando ao máximo da câmara sinusal. Os dois tipos de instrumentos rotatórios podem acidentalmente romper a Membrana de Shneiderian. Para finalizar o acesso, deve-se ainda promover a fratura dessa lâmina óssea remanescente com um elevador de base alargada e um martelo.

Na técnica que utiliza pontas em forma de disco e cureta,<sup>11</sup> foi empregado um equipamento ultra-sônico cirúrgico ao invés do sistema rotatório para acesso à câmara sinusal. Entretanto esse tipo de equipamento trabalha com até 16W de potência provocando um aumento indesejável de calor durante os procedimentos.

O uso das pontas diamantadas CVD em ultra-som convencional para obtenção de acesso ósseo oferece uma maior precisão de corte (evita desgastes desnecessários), não lesiona tecidos moles (o que impediria a perfuração da Membrana de Shneiderian) e gera uma menor elevação de temperatura durante a osteotomia.<sup>18-21</sup>

Graças ao formato da ponta diamantada CVD utilizada, a perda óssea da osteotomia foi visivelmente menor que na técnica convencional. Ocorre também uma fácil delimitação da janela óssea com redução de traumatismo.

Outra grande vantagem do uso das pontas CVD é a rapidez e a praticidade dessa nova técnica (em torno de três minutos), em comparação à técnica convencional mais

lenta devido à complexidade da técnica (associação de sistemas rotatórios, martelo e elevador).<sup>22</sup>

As pontas diamantadas CVD utilizadas em ultra-som convencional promovem menor amplitude vibratória conferindo maior conforto ao paciente e menor aquecimento da ponta durante a osteotomia o que melhora o pós-operatório e a reparação tecidual.

## **CONCLUSÃO**

A osteotomia com a ponta diamantada CVD, associada ao ultra-som, permitiu as seguintes vantagens, em relação à técnica convencional de levantamento de seio maxilar.

- Menor possibilidade de romper a Membrana de Shneiderian
- Menor tempo para a realização da osteotomia
- Menor trauma cirúrgico
- Menor desenvolvimento de calor

O ultra-som com pontas diamantadas CVD também é uma técnica promissora para osteotomia das demais necessidades cirúrgicas.

## **ABSTRACT**

In patients with inadequate amount of bone for implant placement, maxillary sinus lift surgery can be performed to restore sufficient amount of alveolar bone to allow successful implant placement and subsequent esthetic prosthetic reconstruction. One of the complications in this procedure is membrane Shneiderien perforation. The aim of this

paper is to demonstrate a new technique to perform a safer window osteotomy preparation. The use of a CVD coated diamond bur (CVDentus<sup>®</sup>) attached to an ultrasonic handpiece to perform osteotomy to access the maxillary sinus, reported in the clinical case presented, is not only a faster safer and less traumatic surgical alternative but also presenting less heat, which brings a better tissue reparation.

## **KEYWORDS**

Osteotomy. Ultrasonics. Maxillary sinus

## **REFERÊNCIAS**

1. Buser D, Dula K, Belser U, Hirt HP, Berthold H. Localized ridge augmentation using guided bone regeneration. I: Surgical procedure in the maxilla. *Int J Periodontics Restorative Dent.* 1993;13:29-45.
2. Tatum H. Maxillary and sinus implant reconstruction. *Dent Clin North Am.* 1986; 30:207-29.
3. Jensen OT. *The sinus bone graft.* Quintessence, Illinois 1999.
4. Boyne PJ, James RA. Grafting of maxillary sinus floor with autogenous marrow and bone. *Journal of Oral Surgery.* 1980;38:613-6.
5. Constantino A. Elevação de seios maxilares com perfuração de membrana – estudo prospectivo clínico e histológico de 4 anos. *Rev Bras de Impl.* 2002;8(3):8-11.

6. Davarpanah M, Martinez H, Tecucianu JF, Hage G, Lazzara R. The modified osteotome technique. *Int J Perio Res Dent* 2001;21(6):599-607.
7. Muronoi M, Shimizu H Xu, Ooya K. Simplified procedure for augmentation of the sinus floor using a haemostatic nasal ballon. *Br J Oral Max Surg* 2003;41(2):120-1.
8. Engelke W, Schwrzwaller W, Behnsen A, Jacobs HG. Subantropic Laterobasal sinus floor augmentation (SALSA): An up-to-5-year clinical study. *Int J Oral Max Imp* 2003;18(1):135-43.
9. Woo I, Le BT. Maxillary sinus floor elevation: Review of Anatomy and two techniques. *Imp Dent* 2004;13(1):28-32.
10. Regev E, Smith RA, Perott PH. Maxillary sinus complications related to endosseous implant. *Int J Oral Maxillofac Implants* 1995;10:451-461.
11. Vercellotti T, Paoli S, Nevins M. The Piezoelectric boy Window osteotomy and sinus membrane elevation: Introduction of a new technique for simplification of the sinus augmentation procedures. *Int J Perio Rest Dent* 2001;21(6):561-7.
12. Trava-Airoldi VJ, Nobrega BN, Corat EJ, Bosco E, Leite NF. Low temperature chemical vapour deposition of diamond on tungsten carbides using CF<sub>4</sub> gas doping for machine tool application. *Vacuum* 1995;1(46):5-8.
13. Corat ET, Barros M, Trava-Airoldi VJ, Ferreira NG, Leite NF, Iha K. Diamond growth with CF<sub>4</sub> addition in hot-filament chemical vapor deposition. *Diamond Related Mater.* 1997;6:1172-81.
14. Borges CFM, Magne P, Pfender E, Heberlein J. Dental diamond burs made with a new technology. *J Prost Dent* 1999;82(1):73-9.

15. Trava-Arioldi V, Corat EJ, Santos L, Diniz AV, Moro JR, Leite NF. Very adherent CVD diamond film on modified molybdenum surface. *Diamond Related Mater* 2002;11:532-5.
16. Furst G, Gruber R, Tang S, Zechner W, Haas R, Mailath G, Sanroman F, Watzek G. Sinus grafting with autogenous platelet-rich plasma and bovine hydroxiapatite. A histomorphometric study in minipigs. *Clin Oral Imp Res* 2003;14:500-8.
17. Robiony M, Polini F, Costa F, Vercellotti T, Politi. Piezoelectric bone cutting in multipice maxillary osteotomies. *J Oral Maxilofac Surg* 2004;62(6):759-61.
18. Catuna, M.C. Sonic energy: A possible dental application. Preliminary report of an ultrasonic cutting method. *Annals of Dent* 1953;12:256-60.
19. Postle HH. Ultrasonic cavity preparation. *J Prost Dent* 1958;8(1):153-60.
20. Laird WRE, Walmsley AD. Ultrasound in dentistry. Part 1 biophysical interactions. *J Dent* 1991;19(1):14-7.
21. Balamuth L. Ultrasonics and dentistry. *Sound* 1963;2(2):15-9.
22. Jayme S, Abutara HF. Principios da enxertia em seio maxilar – Revisão da literatura. *Revista Brasileira de Implantodontia e Prótese sobre Implante* 2003;10(40):341-5.

## **AGRADECIMENTOS**

Agradecemos à CVDentus® pela doação das pontas diamantadas utilizadas neste trabalho e o Dr. Fernando Maier Ramuth na realização do preparo do PRP.

### **Legenda das Figuras**

Figura 1: Ponta diamantada CVD cirúrgica acoplada ao intermediário do ultra-som.

Figura 2: Osteotomia da janela óssea com ponta diamantada CVD acionada por ultra-som.

P.S. – Favor alterar a numeração das fotos enviadas da seguinte maneira:

- A Fig. 5 passa a ser a Figura 1
- A Fig. 6 passa a ser a Figura 2
- As demais figuras não serão utilizadas nesta versão corrigida deste trabalho.