FACULDADE SETE LAGOAS – FACSETE

ALVARO BORDA ALLENDE

ELEVAÇÃO DO SEIO MAXILAR PELA TÉCNICA DO OSTEOTOMO: RELATO DE CASO

RIO BRANCO

2024

FACULDADE SETE LAGOAS – FACSETE

ALVARO BORDA ALLENDE

ELEVAÇÃO DO SEIO MAXILAR PELA TÉCNICA DO OSTEOTOMO: RELATO DE CASO

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: Dr. Cláudio Ferreira Nóia

RIO BRANCO

2024

ELEVAÇÃO DO SEIO MAXILAR PELA TÉCNICA DE OSTEOTOMO: RELATO DE CAS

Trabalho de conclusão de curso de especialização *Lato sensu* da Faculdade Sete Lagoas, como requisito parcial para obtenção do título de especialista em implantodontia

Área de concentração: implantodontia

Aprovado por 23/02/2024 pela bancada constituída pelos seguintes docentes:

PROF. ESP. DR. CLAUDIO NOIA –FACSETE

PROF. ESP.CLAUDINEI NOIA -FACSETE

Rio Branco- AC
2024

RESUMO

O objetivo da elevação do seio maxilar é a colocação dos implantes na área desdentada póstero-superior esquerda com pneumatização do seio maxilar, onde a membrana sinusal foi elevada, por meio da técnica de osteótomo, colocação de enxerto ósseo liofilizado com elevação da mucosa de até 4 mm e remanescente ósseo de 7 mm e instalação de implante dentário imediato de 9 mm de comprimento com boa estabilidade primário. permitindo ao paciente bons resultados para a osseointegração dos implantes.

Palavras-chave: SEIO MAXILAR. Cirurgia / BIOMATERIAL / CARGA IMEDIATA DO IMPLANTE DENTÁRIO.

ABSTRACT

The objective of maxillary sinus elevation is the placement of two implants in the left posterosuperior edentulous area with pneumatization of the maxillary sinus, where the sinus membrane was raised, using the osteotome technique, placement of a lyophilized bone graft achieving a mucosal elevation of up to 4 mm and having a bone remnant of 7 mm and installation of an immediate dental implant of 9 mm in length with good stability primary. allowing the patient good results for the osseointegration of the implants.

Keywords: MAXILLARY BREAST. Surgery / BIOMATERIAL / IMMEDIATE LOADING OF DENTAL IMPLANT.

RESUMO

RESUMO EM PORTUGUÊS 4
RESUMO EM INGLÊS 5
INTRODUÇÃO 7
RELATO DO CASO 8
DISCUSSÃO: 10
CONCLUSÃO 14
REFERÊNCIAS 15

Introdução

A zona desdentada posterior da maxila geralmente fornece uma quantidade limitada de volume ósseo devido à atrofia das cristas e pneumatização do seio maxilar, estas limitações anatômicas representam desafios que podem afetar o sucesso da osseointegração e a preparação de uma restauração funcional e estética implanto-suportada[1].

A elevação do assoalho do seio maxilar foi inicialmente relatada por Boyne em meados da década de 1960. Quinze anos depois, Boyne e James relataram a elevação do assoalho do seio maxilar em pacientes com pneumatização pesada para colocação de implantes dentários. Com o passar do tempo, ficou claro que a região posterior da maxila apresentava limitações para a colocação padrão dos implantes, uma vez que a altura óssea residual era reduzida.

Várias técnicas cirúrgicas têm sido apresentadas para adentrar a cavidade sinusal. Tatum em 1986 sugeriu a elevação da membrana sinusal através do mesmo alvéolo (transalveolar) com a consequente colocação do implante. Usando essa abordagem, "formadores de alvéolo" foram usados para a medição do implante selecionado para preparar o local de inserção do implante. Uma "fratura da haste verde" do assoalho do seio foi realizada por meios manuais, batendo levemente os "formadores de alvéolos" verticalmente. Após o preparo da área do implante, o implante é colocado e deixado cicatrizar submerso [1,2].

Summers, em 1994, descreveu posteriormente outra técnica transsalveolar: a técnica osteotomo para elevação do assoalho do seio maxilar, utilizando um conjunto de osteótomos de vários diâmetros para o preparo do local do implante. O conceito de aumento da densidade do osso maxilar tipo III ou IV proposto por Lekholm e Zarb em 1985 resulta em melhor estabilidade primária do implante. O osso é preservado pelos osteótomos, pois não é feita fresagem [3].

Este procedimento de intrusão com osteótomos eleva a membrana sinusal, criando uma espécie de "tenda". Isso fornece espaço para a colocação de preenchimento ósseo ou formação de coágulos sanguíneos. Deve-se notar que o preenchimento ósseo é colocado cegamente dentro do espaço abaixo da membrana sinusal. Portanto, a desvantagem desta técnica é a incerteza de uma possível perfuração da membrana sinusal. Entretanto, um estudo endoscópico revelou que o assoalho do seio pode ser elevado até cinco milímetros sem perfuração da membrana sinusal[3].

No setor posterior da mandíbula superior, as extrações dentárias induzem a perda progressiva e irreversível do osso vertical, acompanhada de pneumatização do seio maxilar. Essa situação limitará os procedimentos de implantoterapia, que é onde a técnica de elevação e aumento ósseo do seio maxilar é indicada, o que facilita a estabilidade primaria[4]

Relato do Caso

Paciente do sexo feminino, 52 anos, em bom estado geral, apresentou-se à avaliação tomográfica, altura de 6mm do topo do rebordo até o assoalho do seio maxilar, foi proposta a técnica de elevação do seio maxilar através da utilização de osteótomos manuais acrescida da colocação de enxerto ósseo particulado liofilizado e colocação de implante dentário com dimensões de 3,5 x 9mm (Bortolic implacil CM AR, São Paulo-Brasil).

Foi preparado o campo operatório estéril e aplicada anestesia indireta com articaína a 4% (articaína DFL-Brasil), no sulco vestibular e palatal, nervo alveolar anterior e medial, nervo palatino médio e posterior ao nível dos espécimes 14 e 15. Uma incisão paracrestal e liberadores mesiais e distais foram confeccionados na área das peças 14 e 15, preservando as papilas, no nível distal da peça 13, após o que foi realizada a decolação mucoperiosteal. Com o auxílio da orientação cirúrgica, o implante dentário com dimensões de 3,5 x 9 mm (Bortolico CM AR implacil, São Paulo-Brasil) foi colocado ao nível do pza14.

Ao nível da peça 15, a técnica descrita por Summers foi aplicada utilizando-se uma broca helicoidal de 2mm para osso cortical, que foi introduzida a 5mm do topo da flange, que mantinha 1mm (aproximadamente) de tecido ósseo para levantar o assoalho do seio. A técnica foi continuada com um conjunto de osteótomos manuais de vários diâmetros (2,2; 2,8; 3,5mm.) para obter compactação, expansão óssea e deslocamento superior do assoalho do seio maxilar com a membrana sinusal. A cortical particulada lioflizada foi colocada e compactada (Lumina Porous, Criteria. São Paulo-Brasil) com os mesmos osteótomos para preencher o espaço entre o preparo do leito cirúrgico e o assoalho do seio maxilar elevado, para posterior colocação de um implante com dimensões de 3,5 x 9 mm (Bortolico CM AR implacil, São Paulo-Brasil) 2 mm abaixo do rebordo alveolar que foi inserido com alta estabilidade primária, por meio da compactação dos espaços centrais da área a ser implantada. O retalho foi posicionado e suturado com náilon monofilamentar azul 4/0 com pontos de colchão simples e verticais ao nível da área das peças 13, 14 e 15. Por fim, um Radiografia periapical pós-cirúrgica imediata para poder observar a disposição

do implante, além de fornecer osso suficiente para a ótima osseointegração do implante, alcançando o sucesso da terapia com implantes.

O material ósseo ideal é o próprio enxerto ósseo do paciente denominado osso autólogo devido a sua capacidade osteogênica, entretanto, existem outros substitutos ósseos como aloenxertos que são enxertos da mesma espécie do receptor, xenoenxertos ou enxertos de uma espécie diferente da espécie original do receptor, biomaterial sintético aloplástico, sendo também possível utilizar uma combinação destes ou não utilizar nenhum.

A paciente foi medicada com amoxicilina 500mg 02 cápsulas, dexametasona 4mg 01 comp./ dipirona 500mg 01 cápsula uma hora antes da intervenção. E no pós-operatório, clindamicina 300mg 01 cápsulas a cada 6 horas por 7 dias, Nimesulida 100mg 01 a cada 12 horas por três dias condicionada à dor, dipirona 500mg 01 a cada 4 horas por três dias mais dias e enxaguantes bucais com clorexidina a 0,12%.

Aproximadamente seis meses após a cicatrização, os implantes foram reabilitados com coroas metalocerâmicas com tala.

O exame radiográfico mostrou estabelecimento e corticalização do assoalho sinusal ao nível do ápice do implante colocado com a técnica de osteotomia.

Discussão

A técnica de lifting do assoalho do seio maxilar tem ampliado as opções protéticas, pois permite a colocação de implantes adicionais em áreas posteriores da maxila com cristas atróficas, que servem de suporte para futuras próteses implantosuportadas[1].

No caso de maxilas severamente reabsorvidas, a técnica de janela lateral é geralmente recomendada. Entretanto, muitas áreas a serem implantadas na região posterior da maxila apresentam graus discretos de reabsorção óssea, permitindo estabilidade primária suficiente; em Nesses casos, o lifting do assoalho do seio transaleveolar parece ser o método de escolha[1].

Em 1977, Tatum descreveu pela primeira vez o conceito de elevação do assoalho do seio crestal, mas foi Summers, em 1994, quem introduziu a mais comum das técnicas osteotômicas, adicionando ou não material de preenchimento para conseguir o deslocamento apical da membrana sinusal e oferecer a dimensão adequada para a colocação do implante[1,2].

A literatura cita que a taxa média de sucesso dos implantes colocados imediatamente após a elevação do assoalho sinusal pela técnica osteotômica é de 96% após três anos[3].

Quando implantes dentários são colocados na região posterior da maxila, a diretriz estabelecida depende da altura do osso residual (RBH). A conferência de consenso JOMI realizada em 1996 sobre elevação sinusal estabeleceu recomendações para a abordagem cirúrgica baseada em RBH.

Quando a RBH pertence à classe A (>10mm), é realizado o procedimento clássico para colocação do implante. Quando de classe B (7-9mm), a técnica dos osteótomos pode ser aplicada em combinação com a colocação imediata do implante.

Quando se trata de classe C (4-6mm), utiliza-se a via lateral, colocando-se material de preenchimento com a colocação imediata ou tardia do implante. Quando a RBH pertence à classe D (1-3mm), recomenda-se a abordagem lateral com material de preenchimento ósseo e a colocação tardia do implante [4,5].

É evidente que a taxa de falha dos implantes colocados em locais com elevação do assoalho sinusal pela técnica transalveolar aumenta e correlaciona-se com uma quantidade reduzida de osso residual e um comprimento reduzido do implante. Quando a altura óssea residual é de 5mm ou mais, a taxa de sucesso pode chegar a 96%, mas quando a altura óssea residual é de 4mm ou menos, cai para 85,7%. Estudos semelhantes foram relatados em uma análise prospectiva onde a taxa de sucesso para implantes A inserção curta (7mm) com a técnica dos osteótomos transalveolares foi de apenas 57% [3].

Ainda há controvérsias quanto à necessidade da colocação de material de preenchimento para manter o espaço para a neo-formação óssea após elevação da membrana sinusal pela técnica transsalveolar. Pjetursson et al. Em 2009 (3) compararam um grupo de 164 implantes instalados pela técnica transalveolar sem colocação de material de preenchimento com outro grupo de 88 implantes instalados pela técnica transalveolar onde foi colocado osso bovino desproteinizado.

Os autores relataram ganho ósseo em altura de 1,7 e 4,1 mm, respectivamente, quando avaliados esses parâmetros em radiografias digitais periapicais.

Quando o lifting do assoalho do seio maxilar está sendo realizado, o risco de certas complicações deve ser considerado e o tratamento adequado deve ser fornecido. A complicação mais comum é a perfuração da membrana sinusal, que ocorre em 3,8% dos procedimentos.

As infecções pós-operatórias ocorrem esporadicamente com 0,8% [3,6].

A abordagem transalveolar para a Figura 4. Imagem de radiografia periapical pós-cirúrgica imediata mostrando a instalação dos implantes nas peças 14 e 15 (técnica osteotomo).

O seio maxilar é chamado de "minimamente invasivo" por não alterar a vascularização do enxerto e por sua baixa morbidade pós-operatória.

Além da osteotomia transalveolar, várias técnicas cirúrgicas minimamente invasivas têm sido propostas, como a elevação da membrana por insuflação de cateter-balão, o uso de pressão hidráulica e pressão negativa. A complicação mais comum que ocorre com todas as técnicas cirúrgicas é a perfuração iatrogênica da membrana de Schneider durante a elevação. A taxa de perfuração da membrana tem sido relatada entre 12-40% para a abordagem lateral. Para a técnica de lifting transalveolar pode variar entre 2% e 25%. A perfuração aumenta as chances de sinusite maxilar pós-operatória devido à contaminação bacteriana do enxerto e/ou migração do enxerto dentro do seio [3,6].

Evitar a perfuração da membrana sinusal é uma grande preocupação quando se utiliza a técnica de elevação transsalveolar, pois a elevação da membrana não é realizada sob controle óptico ou tátil e o acesso para reparo da membrana sinusal é limitado. A perfuração da membrana pode ser atribuída à técnica cirúrgica inadequada ou à presença de uma fina mucosa sinusal; Além desses fatores, há a ausência de osso entre a mucosa sinusal e a mucosa bucal, irregularidades do assoalho sinusal (sulcos afiados, septos antrais ou espinhos). Sinusite maxilar crônica e quadros alérgicos podem levar a mucosa fina e, no entanto, em pacientes saudáveis a espessura da membrana de Schneider pode variar até 800µm [6].

Para evitar a perfuração da membrana sinusal, as forças de elevação devem ser controladas por dispositivos mecânicos projetados para regular a pressão aplicada durante a operação. A força perfurante crítica pode ser calculada multiplicando-se a tensão de ruptura da membrana sinusal (7,3N/mm2) pela área de transmissão da força (mm2). Ao elevar a membrana com osteótomos, a área de transmissão de força é igual à área de superfície da porção final do osteótomo. Portanto, forças maiores podem ser aplicadas com osteótomos de maior diâmetro, devido à melhor distribuição de carga[3].

A altura média obtida pela elevação do assoalho do seio maxilar tem sido relatada como estando entre 2,5 e 8,6 mm para a técnica transsalveolar.

Ao longo da elevação do assoalho sinusal, a força necessária para o descolamento da membrana aumenta juntamente com o tamanho da área elevada. A força requerida pode ser calculada multiplicando-se a força de adesão entre a membrana e o osso (0,05N/mm) pela circunferência da área elevada (mm) [6].

A elevação máxima da membrana sinusal está relacionada às suas propriedades elásticas e à sua qualidade de acoplamento ao assoalho ósseo sinusal, bem como à anatomia do seio maxilar e à força de transmissão da técnica cirurgica[6].

Com relação aos limites de carga de membrana de Schneider, a taxa de complicações e a morbidade do paciente podem ser reduzidas com a realização de cirurgias minimamente invasivas [6].

Muitos materiais de enxerto, incluindo autoenxertos, aloenxertos e enxertos ósseos sintéticos, têm sido usados para aumentar o volume entre o assoalho do seio maxilar e a membrana sinusal elevada. Estudos prévios relataram uma taxa de sobrevida do implante de 75% e 100% após 4-5 anos. Não há recomendações claras sobre qual material é superior, no entanto, os enxertos ósseos autólogos continuam sendo o padrão-ouro, mas um processo de contração e remodelação associado à perda de altura do enxerto tem sido observado para todos os tipos de enxerto durante o primeiro e terceiro ano após a reconstrução [6].

A aplicação simultânea de um preenchedor osteocondutor no momento da elevação da membrana do assoalho sinusal pela técnica transalveolar melhora os resultados e aumenta os volumes do novo osso regenerado na cavidade sinusal. Consequentemente, a ancoragem óssea dos implantes dentários na região posterior da maxila pode ser significativamente melhorada criando um espaço entre a membrana de Schneider e o assoalho do seio maxilar, fornecendo assim o arcabouço necessário para a regeneração óssea nesta região [7,8].

Embora implantes com ápices arredondados entrem 2-3mm no seio maxilar após a elevação da membrana sem material de preenchimento, isso pode levar à

formação óssea espontânea ao redor dos implantes; A previsibilidade da regeneração óssea sem material de preenchimento pode ser questionada.

Quando esses implantes penetram 5mm no seio maxilar, observa-se apenas crescimento parcial de osso novo em direção aos ápices dos implantes. Portanto, a necessidade da aplicação de enxertos ósseos sob a membrana sinusal para elevação do assoalho do seio maxilar permanece contraversa[7,9.]

O uso de preenchedores particulados para enxertia durante a elevação do assoalho do seio tem suas vantagens. O material elimina o contato direto entre a membrana e o metal dos osteótomos que, teoricamente, protege a membrana de perfurações e leva a um maior volume enxertado ao redor do ápice do implante [8].

Conclusões

- No setor posterior da mandíbula superior, as extrações dentárias induzem a uma perda óssea progressiva e irreversível acompanhada de pneumatização do seio maxilar, razão pela qual a técnica de lifting do assoalho do seio maxilar ampliou as opções protéticas, pois permite a colocação de implantes adicionais em áreas posteriores da maxila com cristas atróficas.
- Quando a altura óssea residual é de 5mm ou mais, a taxa de sucesso pode chegar a 96%, mas quando a altura óssea residual é de 4mm ou menos, ela é reduzida para 85,7%.
- Ainda há controvérsias quanto à necessidade de colocação de material de preenchimento para manter espaço para neo-formação óssea após elevação da membrana sinusal pela técnica transsalveolar.
- A complicação mais comum é a perfuração da membrana sinusal, que ocorre em 3,8% dos procedimentos.
- A altura média obtida pela elevação do assoalho do seio maxilar tem sido relatada como estando entre 2,5 e 8,6mm para a técnica transsalveolar.

Referencias bibliográficas

1. Ferrigno N, Laureti M, Fanali S. Dental implants placement in conjunction with osteotome sinus floor elevation: a 12-year lifetable analysis from a prospective study on 588 ITI implants. Clin Oral Implants Res. 2006; 17(2):194-205

2. 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(7):667-76.

3. Tan WC, Lang NP, Zwahlen M, Pjetursson BE. A systematic review of the success of sinus floor elevation and survival of implants inserted in combination with sinus f loor elevation. Part II: transalveolar technique. J Clin Periodontol. 2008; 35(8 Suppl):241-54.

4. Misch C. Prótesis sobre implantes. Livraria: Editora Santos; 2006.

5. Lai HC, Zhang ZY, Wang F, Zhuang LF, Liu X. Resonance frequency analysis of stability on ITI implants with osteotome sinus floor elevation technique without grafting: a 5-month prospective study. Clin Oral Implants Res. 2008; 19(5):469-75.

6. Pommer B, Unger E, Sütö D, Hack N, Watzek G. Mechanical properties of the Schneiderian membrane in vitro. Clin Oral Implants Res. 2009; 20(6):633-7.

7. Pjetursson BE, Ignjatovic D, Matuliene G, Brägger U, Schmidlin K, Lang NP. Transalveolar maxillary sinus floor elevation using osteotomes with or without grafting material. Part II: Radiographic tissue remodeling. Clin Oral Implants Res. 2009; 20(7):677-83.

8. Gabbert O, Koob A, Schmitter M, Rammelsberg P. Implants placed in combination with an internal sinus lift without graft material: an analysis of short-term failure. J Clin Periodontol. 2009; 36(2):177-83.

9. Nedir R, Bischof M, Vazquez L, Nurdin N, Szmukler-Moncler S, Bernard JP. Osteotome sinus floor elevation technique without grafting material: 3-year results of a prospective pilot study. Clin Oral Implants Res. 2009; 20(7):701-7.