FACSTE – FACULDADE DE TECNOLOGIA DE SETE LAGOAS
GRUPO CIODONTO

HENRICO BADAOUI STRAZZI SAHYON

INSTALAÇÃO DE IMPLANTE IMEDIATO APÓS LEVANTAMENTO DE SEIO MAXILAR: RELATO DE CASO CLÍNICO

ARAÇATUBA – SP
2017

HENRICO BADAOUI STRAZZI SAHYON

INSTALAÇÃO DE IMPLANTE IMEDIATO APÓS LEVANTAMENTO DE SEIO MAXILAR: RELATO DE CASO CLÍNICO

Monografia apresentada ao curso de Especialização *Lato Sensu* da FACSETE - Faculdade de Tecnologia de Sete Lagoas – Grupo CIODONTO, como requisito parcial para conclusão do Curso de Especialização em Implantodontia.

Orientadora: Profa. Dra. Ana Paula Farnezi Bassi.

ARAÇATUBA – SP

2017

Sahyon, Henrico Badaoui Strazzi.
Instalação de implante imediato após levantamento de seio maxilar: relato de caso clínico -2017.49f.; il.;
Orientadora: Ana Paula Farnezi Bassi
Monografia (especialização) – Faculdade de Tecnologia de Sete Lagoas, 2017.
1.Implante Imediato. 2. Enxerto. 3. Caso Clínico
I. Título.
II. Ana Paula Farnezi Bassi

FACSETE-FACULDADE DE TECNOLOGIA DE SETE LAGOAS

Monografia intitulada “**Instalação de implante imediato após levantamento de seio maxilar: relato de caso clínico**” de autoria do aluno Henrico Badaoui Strazzi Sahyon , aprovada pela banca examinadora constituída pelos seguintes professores:

_____

Profa. Ana Paula Farnezi Bassi - FACSETE – Orientadora

_____

Prof. Dr. Paulo Sérgio Perri de Carvalho – FOA/UNESP

_____

Prof. Dr. Fernando Luppino – FOA/UNESP

Araçatuba, 2017.

Dedicatória

Dedico este trabalho aos meus pais e irmãos, que sempre estiveram ao meu lado em toda a minha jornada, fazendo com que eu sempre me supere e faça o meu melhor como ser humano e como cirurgião-dentista.

Dedico este trabalho aos meus pais e irmãos, que sempre estiveram ao meu lado em toda a minha jornada, fazendo com que eu sempre me supere e faça o meu melhor como ser humano e como cirurgião-dentista.

Agradecimento

Quero agradecer, em primeiro lugar, a Deus, pela força e coragem durante toda esta longa caminhada.

A todos os professores do curso, que foram tão importantes na minha vida acadêmica e no desenvolvimento desta monografia.

A Profa. Dra. Ana Paula Bassi por toda ajuda e disponibilidade em me ajudar.

Aos amigos e colegas, pelo incentivo e pelos apoios constantes.

À minha família, por sua capacidade de acreditar e investir em mim.

RESUMO

Implantes osseointegrados em região posterior de maxila podem ser instalados cirurgicamente, em diversas fases temporais dependendo principalmente dos fatores locais e do conhecimento pelo cirurgião-dentista das técnicas para sua reabilitação. Desta forma, quando não há altura suficiente nessa região podemos optar pela técnica mediata (primeiro levantamento de seio para depois do reparo instalar implantes) ou pela técnica imediata (instalação do implante juntamente com a técnica de levantamento de seio). A escolha da técnica dependerá diretamente de fatores estruturais ósseos e do conhecimento e domínio da técnica pelo profissional. Neste trabalho, é relatado um caso clínico no qual foi realizado o levantamento de seio maxilar com instalação imediata do implante, porém sem a aplicação de carga imediata.

Palavras-chave: levantamento seio maxilar; implantes.

ABSTRACT

Osseointegrated implants in posterior maxillary region can be surgically installed in several temporal phases depending mainly on local factor and knowledge of the dental surgeon of techniques for their rehabilitation. In this way, when there is not enough height in this region, we can opt for the mediate technique (first sinus elevation for after implant repair) or the immediate technique (implant installation along with the sinus elevation technique). The choice of technique will depend directly of the bone structural factors and on the knowledge and mastery of the technique by the professional. In this study, a clinical case was reported in which a maxillary sinus survey was performed with immediate implantation of the implant, but without the application of immediate loading.

Key–words: maxillary sinus elevation; implants.

Lista de Ilustrações

Figura 1 – Caso inicial.....26
Figura 2 – Radiografia panorâmica pré-operatório.....27
Figura 3 – Radiografia de tomografia pré-operatória.....27
Figura 4 – Incisão na crista alveolar com deslocamento mucoperiosteal.....28
Figura 5 – Osteotomia e deslocamento da membrana sinusal.....29
Figura 6 – Início do processo de instalação do implante e inserção do biomaterial.....29
Figura 7 – Acomodação da membrana sobre a loja cirúrgica e biomaterial.....30
Figura 8 – Processo de sutura.....30
Figura 9 – Radiografia panorâmica do primeiro controle.....31
Figura 10 – Radiografia periapical 1 mês após instalação do implante na região do 25.....32

Sumário

INTRODUÇÃO 11

REVISÃO LITERÁRIA E DISCUSSÃO.....12

RELATO DE CASO 26

DISCUSSÃO 33

CONCLUSÃO 35

REFERÊNCIAS 36

Introdução

Dentre as principais queixas dos pacientes edentados parciais posteriores, podemos citar o desconforto do uso de próteses removíveis, o comprometimento estético, a deficiência na função mastigatória e a influência na sua vida sócio-cultural. Desta maneira implantes dentais vêm se destacando como excelente método terapêutico para se obter uma adequada reabilitação oral em pacientes edêntulos totais e parciais posteriores minimizando estes aspectos negativos (Bezzera 2002).

No entanto, o seu sucesso depende de uma quantidade mínima de tecido ósseo para a inserção do implante, visto que, depois da perda dos dentes, o processo alveolar maxilar sofre progressiva e irreversível reabsorção, que resulta em uma grande perda de substância, tanto vertical quanto horizontal podendo atingir um estágio de pneumatização do seio maxilar, o que contra-indica a instalação de implantes osseointegráveis que exige rebordo alveolar com espessura mínima de 5 mm e altura de 10mm (Matt, 2000).

A literatura tem evidenciado e sugerido que quando há a pneumatização acentuada do seio maxilar e a reabsorção de rebordo alveolar a técnica de *sinus craft* introduzida por Boyne & James em 1980, associada com enxerto ósseo tem obtido resultados previsíveis e com sucesso (Roldán et al, 2004). A cirurgia de levantamento de seio maxilar consiste em acesso ao seio maxilar por meio de loja óssea efetuada na parede lateral do seio maxilar com descolamento e elevação da membrana sinusal. Para o preenchimento dessa nova cavidade são utilizados biomateriais e/ou enxertos autógenos.

Os para preenchimento do seio podem ser classificados quanto à origem em: autógeno, alógeno e aloplásticos. O enxerto autógeno é ainda considerado o padrão ouro, devido as suas vantagens biológicas e potencial osteogênico. São utilizadas áreas doadoras intra e extra-orais. A escolha da área doadora depende do tamanho e da necessidade de reconstrução. No presente estudo, procurou-se apresentar uma discussão a luz da literatura sobre levantamento de seio maxilar e instalação imediata de implante osseointegrável e relatar o caso clínico do procedimento cirúrgico.

Revisão de Literatura

2.1 ASPECTOS ANATÔMICOS DO SEIO MAXILAR

O seio maxilar descrito pela primeira vez em 1651 é o maior dos quatro seios paranasais e o primeiro a se desenvolver no feto humano. No adulto assemelha-se a uma pirâmide de quatro paredes ósseas delgadas, cuja base localiza-se na parede nasal lateral e, o ápice se estende na direção do osso zigomático, o teto é formado pelo assoalho da órbita, e seu assoalho estreito pelo processo alveolar da maxila. (MISCH, 2000; NAVARRO, 2002)

A parede anterior do seio maxilar corresponde à fossa canina, alojando em sua espessura o feixe vásculo-nervoso alveolar superior-anterior, ramo do nervo infra-orbitário. Estende-se da borda infra-orbitária ao processo alveolar da maxila. Essa parede é fina, o que facilita algumas técnicas cirúrgicas de abordagem ao seio maxilar como, por exemplo, a técnica Caldwell-Luc e técnicas para levantamento de seio maxilar. (CARDOSO, 2002)

A parede posterior é formada pela tuberosidade da maxila. Nessa região nota-se a presença de pequenos canais, denominados canais alveolares. Trepanando a parte superior dessa parede está à fossa pterigomaxilar palatina onde se encontram o tronco da artéria maxilar e seus ramos. A parede superior forma parte do assoalho da órbita, nela tem-se o canal infra-orbitário com o seu plexo vásculo nervoso. A parede inferior, o assoalho do seio maxilar, encontra-se geralmente de 0,5cm a 1 cm abaixo das fossas nasais, e tem forma variável, triangular, semilunar ou retangular, apresentando elevações produzidas pelas raízes dos primeiros e segundos molares. Comumente o assoalho se estende do primeiro pré-molar até o tuber da maxila. Com relativa frequência, observa-se a presença de septos e cristas dentro da cavidade sinusal. (CARDOSO, 2002).

A cavidade sinusal é forrada por um mucoperiósteo que se continua com a mucosa respiratória da cavidade nasal, é do tipo epitélio colunar pseudo-estratificado ciliado. O seio maxilar drena para as fossas nasais através do hiato semilunar localizado no meato médio da cavidade nasal. Essa drenagem é efetuada pela atividade ciliar da mucosa e pela pressão negativa produzida pelo seio maxilar durante a inspiração. Esse epitélio ciliado tem por objetivo transporte de fluidos como secreção purulenta e mucos através do óstio. (CARDOSO, 2002).

A função do seio maxilar não é totalmente conhecida. Entre elas destacam-se a ressonância da voz, função olfatória, aquecer e umidificar o ar inspirado ou reduzir o peso do crânio. Suas dimensões médias no adulto estão entre 25-35 mm (largura), 36-45 mm (altura), e 38-45 mm (comprimento). Essas medidas são muito variáveis, dependendo de idade, raça, sexo e condições individuais. A capacidade média do seio é de 8cm3 a 12 cm3, a capacidade mínima, de 2cm3, e máxima, de 25cm3. Assim os seios maxilares são classificados em médios, pequenos e grandes, respectivamente. No paciente edêntulo o seio maxilar aumenta grandemente podendo ocupar grande parte do processo alveolar, deixando algumas vezes apenas uma fina camada de osso na parede lateral e oclusal. (MAGINI, 2006)

A inervação do seio maxilar provém dos nervos alveolares superiores anterior, médio e posterior, ramos do nervo maxilar. O suprimento sanguíneo do seio maxilar deriva da artéria infra-orbital, da artéria palatina maior e artéria alveolar superior posterior. (MAGINI, 2006).

A circulação linfática é assegurada por meio dos vasos coletores da mucosa do meato médio. A inervação é fornecida pelos nervos mucosos nasais (ramificações superiores e látero-posteriores do segundo ramo do trigêmeo) e, pelos nervos alveolares superiores e infraorbitário. (MOSS-SALENTIJA, 1985).

2.2 MATERIAIS DISPONÍVEIS PARA REALIZAÇÃO DA TÉCNICA DE LEVANTAMENTO DE SEIO MAXILAR

A neoformação óssea ocorre por três mecanismos: osteogênese, osteoindução e osteocondução. A osteogênese é caracterizada quando o próprio enxerto é suprido de células capazes de formação óssea (osteoblastos); a osteoindução é a capacidade do enxerto de estimular a atividade osteoblástica do tecido ósseo adjacente (leito receptor) com neoformação óssea e na osteocondução células mesenquimais diferenciadas invadem o enxerto, promovendo a formação de cartilagem e em seguida a ossificação.

2.3 CLASSIFICAÇAO DOS MATERIAIS

Quanto à origem, os materiais podem ser classificados como: autógeno, alógeno e aloplásticos. Com o desenvolvimento de novas tecnologias, um novo tipo vem sendo largamente utilizado, o material xenógeno. (NEVES, 2001).

2.3.1 ENXERTO AUTÓGENO

O enxerto autógeno é, ainda, a referência (gold standard) devido as suas vantagens biológicas e potencial osteogênico. A escolha das possíveis áreas doadoras para reconstrução óssea depende, principalmente, do volume ósseo necessário e do tipo de defeito ósseo. Para pequenas e médias perdas ósseas, as áreas intra-orais são o mento, a retro-molar e o túber. Para reconstruções maiores, as áreas doadoras externas possíveis são o osso ilíaco, da calota craniana, clavícula e fíbula. (MAGINI, 2006).

a) Enxerto intra-bucal

a.1) Mento

O mento é uma das melhores áreas bucais porque oferece boa quantidade e qualidade óssea cortical e medular. O enxerto tem a forma de um semi-arco, e pode ser usado como enxerto do tipo onlay (sobre o rebordo), inlay (dentro de uma cavidade), sandwich (dentro e fora do rebordo remanescente, geralmente em seio maxilar).

A avaliação inicial serve para detectar a forma e a extensão do defeito ósseo. Além do exame clínico, empregam-se radiografias periapical, panorâmica e tomografia computadorizada para determinar o comprimento dos incisivos, caninos e pré-molares, e a disponibilidade óssea da área doadora. (NEVES, 2001).

a.2) Tuber

Área basicamente de osso medular. Dependendo da anatomia, oferece pequenas e médias quantidades de osso, podendo ser retirado bilateralmente. Usado em enxertos de concavidades devido à perda dental, em pequenas fenestrações durante o preparo para colocação de implantes e em enxertos em cavidade de seio maxilar. Enfim, é um osso de preenchimento e a ser usado na forma particulada. (NEVES, 2001).

a.3) Retro-molar

Nesta área encontra-se grande quantidade de osso cortical e pouca medular. Assim, recomenda-se enxerto do tipo veneer (sobreposto ao remanescente ósseo), onlay e/ou inlay. A espessura e o tamanho dependem da anatomia local, e o osso pode ser limitado, em função de a região ficar na parte posterior da boca. (MAGINI, 2006).

b) Enxerto extra-bucal

b.1) Calota craniana

Área caracterizada por osso cortical e pouca medular. É indicada para reconstrução de amplas áreas, e os ossos de escolha são o parietal e o occipital. A anestesia é geral, em ambiente hospitalar, e requer a presença de um cirurgião geral ou de um plástico, ortopedista, neurologista ou cirurgião de cabeça e pescoço, para a remoção do enxerto. (NEVES, 2001).

b.2) Osso ilíaco

Há mais de 40 anos o asso ilíaco tornou-se a área doadora favorita para os enxertos e reconstruções ósseas na medicina, em função da quantidade de osso cortical e de osso medular. Também apresenta a vantagem de exigir um tempo cirúrgico menor em função de permitir a preparação do leito receptor simultânea à retirada do enxerto por outro profissional. A intervenção cirúrgica deve ser realizada em ambiente hospitalar, com anestesia geral, e a presença de equipe multidisciplinar, formada pelo cirurgião plástico, ortopedista ou cirurgião geral. (NEVES, 2001).

2.3.2 Implante alógeno

Uma fonte alógena ou substituta para o osso autógeno surgiu da necessidade de suprir o próprio material para o paciente e para contrapor à morbidade que acompanha um segundo local cirúrgico para obter o osso doador. Há dois tipos de aloimplantes ósseos usados em rotina: implantes de osso desmineralizado congelado e seco. Os termos descalcificados e desmineralizados são usados com o mesmo sentido. A transmissão de doença é a preocupação tanto para o paciente como para o clínico, embora não haja relato de caso de doença transmitida com implantes alógenos de osso congelado e seco mineralizado (FDBA) ou desmineralizado (DFDBA), (MELLONIG, 1981):

a) Aloimplante ósseo congelado-seco mineralizado: material osteocondutor, contendo proteínas indutivas com polipeptideos isolados através de cálcio.

b) Aloimplante de osso congelado e seco descalcificado: foram mostrados para induzir formação de osso novo por meio de osteoindução. (URIST, 1971). O DFDBA é um material de implante com potencial osteogênico alto, os materiais autógenos têm maior potencial de osteogênese e o FDBA tem menor potencial.

2.3.3 Implante xenógeno

Atualmente uma das grandes desvantagens dos materiais xenógenos é a possibilidade de transmissão de doenças e as reações imunológicas desses produtos por serem provenientes de espécies diferentes. Como são materiais normalmente de origem bovina, são tratados quimicamente para fornecer uma implantação aceitável para uso em humanos. Exemplo desse tipo de enxerto é o Bio-Oss®, um osso mineral natural poroso biocompatível e estéril, para uso em cirurgias periodontais e maxilofaciais. Ele é processado pela remoção total do componente orgânico do osso bovino. Devido à sua estrutura natural, é física e quimicamente comparável à matriz óssea mineralizada humana. (MELLONIG, 1981).

2.4 LEVANTAMENTO DE SEIO MAXILAR

A história da cirurgia do seio maxilar é imprecisa em suas origens. O estabelecimento da data exata da primeira cirurgia sinusal não é possível, devido à ausência de publicações ou relatos científicos contendo informações sobre o procedimento. No século XVII a trepanação do antro devido à supuração foi a cirurgia mais comum nesse período. Uma fistula buco-sinusal era criada no espaço vazio do alvéolo, no momento da extração de um molar, para que fosse possível a drenagem de uma possível infecção sinusal. (TANGER, 1991)

Na Europa, no inicio do século XIX, são encontrados relatos da utilização de gesso Paris no preenchimento das cavidades dos seios maxilares para tratamento de doenças sinusais. No final desse mesmo século, George Caldwell (1893), nos Estados Unidos, e Henri Luc (1897), na França, utilizaram uma manobra que consistia na abertura da parede sinusal anterior, através da fossa canina, para o tratamento de sinusite maxilar crônica e o fornecimento de contra-drenagem nasal. Efetuava-se uma antrostomia através da fossa canina para permitir acesso, drenagem e debridamento da mucosa infectada, de acordo com a extensão da doença. O procedimento ficou conhecido como Técnica de Caldwell-Luc, e atualmente ainda utilizado nas cirurgias que envolvem os seios maxilares. (HAUMAN, 2002).

Apenas em 1980, foi que Boyne &James publicaram o primeiro relato com o objetivo de demonstrar a exequibilidade clinica dos enxertos ósseos no seio maxilar, para aumentar a estrutura óssea na maxila e permitir a colocação de implantes metálicos.

Em 1886, Tatum relatou a técnica desenvolvida anteriormente, em 1975, apresentando cerca de 1000 casos. Tratava-se de uma modificação da antrostomia de Caldwell-Luc nos procedimentos em seio maxila: a parede lateral do seio maxilar era fraturada através de osteotomia, e usada para elevar a membrana do seio maxilar. O osso autógeno, cuja origem não foi relatada, era então enxertado na área inicialmente ocupada pelo terço inferior do seio maxilar. Implantes foram instalados após um período de reparação de seis meses, e permaneceram sem função por período adicional por mais seis meses.

Vários pesquisadores têm apresentado diferentes formas de preenchimento da cavidade nasal ou do seio maxilar: osso particulado ou em bloco, varias origens de material de preenchimento: autógenos, alógenos e xenógenos, aloplásticos e combinações.

Pesquisa realizada por McCarthy (2003) avaliou o comportamento de implantes osseointegrados em enxertos ósseos no seio maxilar. Os resultados apresentaram uma taxa de permanência dos implantes de 80,25% durante um período médio de 162 semanas, aproximadamente, sendo que 94% dos pacientes foram reabilitados proteticamente. Os autores concluíram que a sobrevivência dos implantes em áreas de enxerto ósseo no seio maxilar foi menor do que em regiões da maxila com osso residual original (sem enxerto). A infecção durante o período de reparação do enxerto reduziu o sucesso terapêutico. Os autores recomendaram a colocação mediata dos implantes (após a reparação do enxerto ósseo) e evitar o uso de membranas (regeneração óssea guiada). Contudo, outros estudos encontraram taxas de sucesso dos implantes colocados em áreas com enxerto ósseo no seio maxilar comparáveis às outras regiões posteriores da maxila e áreas bucais diversas. (FUGAZZOTTO & VLASSIS, 1998).

2.4.1 Técnicas de levantamento de seio maxilar

Existem basicamente três tipos de osteotomias (Caldwell-Luc), Osteotomia tipo dobradiça, por elevação e completa. (CARDOSO, 2002).

Os passos iniciais são os mesmos independentemente da técnica usada. Qualquer uma dessas técnicas pode, perfeitamente, ser realizadas com anestesia local. A opção é por bloqueio do nervo alveolar superior posterior e superior anterior, além de uma infiltração palatina (forame palatino posterior).

Incisão é efetuada ao longo da crista alveolar vindo desde a tuberosidade até a porção anterior do seio maxilar (pilar canino). A incisão pode ser no meio da linha mediana (crestal) como também mais próxima à palatina. Deve-se evitar a incisão alta horizontal em razão de diversos fatores. A irrigação sanguínea é inferior nessa região se comparada à região crestal, a sutura é mais difícil (ausência de gengiva inserida) além do que, se o paciente for portador de prótese total ou removível, os bordos ao tocarem a linha de incisão prejudicam a cicatrização. Para facilitar a divulsão dos tecidos, é necessário uma relaxante vertical. Essa relaxante vai até próximo ao fundo de saco e deve ser anterior à área que se planeja executar a osteotomia, na maioria das vezes, é feita na altura da fossa canina.

Com um descolador de periósteo, inicia-se a elevação do retalho mucoperiostal. Muito cuidado deve ser tomado para que o periósteo não seja dilacerado, pois tal ato pode causar sangramento transoperatório, inchaço, dor e desconforto pós-operatório. Deve ser lembrado que, o periósteo é uma barreira natural importante e a sua ausência deixará a área enxertada vulnerável a invasão de tecido fibroso, comprometendo o sucesso do trabalho.

A dissecação pode ser melhor obtida, se começar da relaxante indo em sentido póstero-superior. Dessa forma gradativamente vai expondo-se a fossa canina, o processo malar da maxila e a fossa infratemporal. Nesta última, por questões até mesmo de segurança - para se evitar que o descolador de periósteo possa escorregar, penetrando como um instrumento pontiagudo - deve-se utilizar uma gaze seca - que também ajuda na hemostasia -, para junto com o instrumento se proceder ao descolamento. (CARDOSO, 2002).

Usando-se uma broca esférica diamantada n.° 6 ou n.° 8 para ponta reta, a uma velocidade que pode chegar até 16.000 rpm, e com irrigação externa abundante para se evitar o superaquecimento ósseo. As dimensões da loja (janela óssea) a serem criadas dependem de vários fatores tais como:

• Área protética a ser recomposta.

• Presença ou não de dentes adjacentes.

• Fossa nasal (largura do seio maxilar).

O processo de osteotomia é iniciado com movimentos de pincelamento da broca sobre a cortical óssea. Muito cuidado deve ser tomado para que não se perfure a membrana de Schneiderian. Visualmente, nota-se que quanto mais fino o osso se torna, enxerga-se por sua transparência as arteríolas da membrana sinusal.

O que é também um forte indicador de que a osteotomia naquele ponto vai chegando ao fim. (CARDOSO, 2002).

Primeiro é feito um corte inferior-horizontal a cerca de 3 mm acima da crista alveolar, seguido pelo póstero-vertical, o ântero-vertical e, por último, o superior-horizontal.

a) Osteotomia tipo dobradiça

Nesta técnica, a osteotomia superior horizontal é feita em pontos e não em uma linha contínua. Isso faz com que para se abrir a janela óssea, executa-se uma fratura em galho verde, de forma que, ao empurrar a parede vestibular da maxila para dentro do seio maxilar, a parte óssea superior fica ligeiramente presa à maxila. E a osteotomia se parece muito mais com uma janela do tipo basculante. (CARDOSO, 2002)

Segundo Wood & Moore (1988) o procedimento de elevação do seio maxilar pode ser realizado por meio de um retalho mucoperiostal para ser exposta sua parede lateral. Utilizando instrumentos rotatórios e manuais, a janela é aberta em dobradiça, deslocando-a para medial, suspensa pela osteotomia parcial superior. A membrana sinusal é elevada cuidadosamente do assoalho do seio e, o material de enxerto é inserido no seio, sendo o retalho posteriormente suturado.

c) Osteotomia por elevação

Nesta técnica, em vez de se fazer perfurações pontuais na porção superior-horizontal, é feito, como nas outras áreas, o mesmo movimento de pincelamento, não havendo a necessidade de se realizar a fratura em galho verde, pois o remanescente ósseo foi totalmente separado da maxila. O osso é então empurrado para dentro do seio maxilar. E o risco de perfuração da membrana sinusal é menor, pelo fato de a membrana de Schneiderian ficar totalmente livre. Isso permite que se eleve o remanescente ósseo e a membrana mais acima de onde foi feita a osteotomia. (CARDOSO, 2002).

d) Osteotomia completa

Quando a reabsorção alveolar é muito avançada, o processo zigomático da maxila está próximo do rebordo alveolar. Por causa da angulação do zigoma em relação à maxila, o acesso visual fica comprometido. Nesse caso, a técnica de

osteotomia completa é a mais indicada. Todos os passos da abertura cirúrgica são idênticos à técnica anteriormente citada (osteotomia por elevação), exceto que, ao final da osteotomia, antes de dar início ao descolamento da membrana sinusal, remove-se com uma cureta reta todo osso da parede da maxila que ficou dentro do quadrilátero - esse osso pode ser armazenado em fisiológico e reposicionado após a colocação do enxerto.

Embora essa técnica tenha maior possibilidade de causar rompimento da membrana sinusal - apenas no momento de retirada do quadrilátero ósseo -, tem-se, em compensação, uma visualização muito melhor para se proceder com maior segurança o descolamento da membrana sinusal. (CARDOSO, 2002).

Após abertura da loja cirúrgica dá-se início ao deslocamento da membrana de Schneiderian com instrumental apropriado. A preferência é para as curetas que tenham os bordos ligeiramente arredondados e de angulações variadas. Primeiro é feito o descolamento da membrana no nível do soalho sinusal. O acesso à cavidade continua na parede anterior e posterior - atenção especial deve ser dada a essas duas áreas - expondo toda a parede medial da fossa nasal. Pode-se utilizar uma gaze seca para auxiliar no descolamento da membrana, que também irá ajudar a secar a região. Ao retirar a gaze, deve-se certificar que toda membrana sinusal foi descolada, e que não houve nenhuma perfuração, fato este que poderia causar contaminação do enxerto. Caso isso aconteça, coloca-se uma membrana de colágeno embebida em soro fisiológico. É retirado o excesso de soro e ela é posicionada de forma que recubra a membrana sinusal. O seio maxilar agora está pronto para receber o material de enxerto. (CARDOSO, 2002).

Depois de completada a osteotomia e o descolamento da membrana sinusal nota-se que, quando não há nenhuma perfuração na membrana, é observada sua movimentação conforme a respiração do paciente, fato que não ocorre quando há rompimento.

e) Elevação atraumática do seio maxilar

Técnica desenvolvida por Tatum em meados dos anos 70 (MISCH, 2000), porém quem a publicou e a popularizou foi Summers (1994). O procedimento é menos invasivo e osteótomos são utilizados através do acesso para a colocação dos implantes, gradualmente expandindo a osteotomia, deslocando apicalmente o osso

no seio maxilar e, assim, obtendo uma elevação localizada de 2 a 7 mm (TOFFLER, 2004).

Em algumas situações irão existir limitações anatômicas que vão requerer técnicas cirúrgicas invasivas bem mais complexas e, dependendo do perfil do paciente, não poderão ser usadas. Para esses casos têm-se técnicas não invasivas, que, na sua essência, são expansões ósseas.

A técnica descrita por Summers é menos invasiva que a de Caldwell-Luc. Esses métodos serão usados em pacientes com remanescente ósseo de 5 mm a 6 mm entre a crista e o assoalho do seio. Uma dessas técnicas é chamada de OSFE - Osteotome Sinus Floor Elevation - e é a mais indicada para regiões com osso macio. De preferência na técnica do OSFE não deve ser feita nenhuma perfuração com broca, pois seu objetivo é conservar todo osso no lugar e, aos poucos, colocá-lo para cima, a fim de elevar o assoalho do seio. (MAGINI, 2006).

2.4.2 Complicações

As complicações dos enxertos sinusais incluem um retardo na cicatrização da incisão, perfuração da membrana sinusal e infecção. Sinais clínicos podem ser observados tais como: dor facial, inchaço, dor a palpação e coleção purulenta na linha da incisão. (CARDOSO, 2002; MAGINI, 2006)

a) Retardo da cicatrização

Pacientes fumantes têm grandes chances de ter esse problema. Quando isto ocorre, o enxerto pode ficar exposto e se perder. Os pacientes devem se abster de fumar por pelo menos dez dias antes da cirurgia, e duas semanas após a intervenção. (MAGINI, 2006)

b) Perfuração da membrana sinusal

A complicação mais comum durante a cirurgia para o enxerto sinusal é a perfuração da membrana sinusal (MISCH, 2000; SENDYK & SENDYK, 2002), ocorrendo em cerca de 10 a 40% dos casos (ROGHOEBAR et al, 1993; MAZOR et al, 1999; KHOURY, 1999; MISCH, 2000; HALLMAN & NORDIN, 2004).

Nevins & Fiorellini (1998) relatam que a perfuração pode ocorrer por diversos motivos, tais como: manipulação incorreta por parte do cirurgião, instrumental inadequado ou muito pontiagudo e até mesmo membranas sinusais extremamente finas. Segundo esses aoutores caso ocorra uma perfuração de grande tamanho na membrana que não possa ser reparada ou ocluida, a cirurgia deve ser abortada e,

realizada no futuro, em um período entre 40 a 60 dias. Uma perfuração pequena na membrana pode ser manejada, utilizando um material reabsorvível como barreira, fibrina adesiva, ou sutura com Vicryl 5.0 (KHOURY, 1999).

c) Infecção

As infecções podem ocorrer principalmente em casos de pacientes fumantes ou que apresentem sinusite crônica.

Uma vez detectado a presença de supuração, todo o enxerto e o implante - caso este também tenha sido colocado - devem ser removidos, e a cavidade sinusal ser abundantemente irrigada com solução fisiológica. O paciente terá de manter a antibioticoterapia por três semanas . (MAGINI, 2006)

d) Considerações protéticas

Imediatamente após a cirurgia os pacientes, portadores de próteses totais ou removíveis parciais, não poderão utilizá-las por um período mínimo de duas semanas.

Depois de aguardado o período que pode variar de seis a dez meses após a colocação do enxerto com o implante, recomenda-se o uso de próteses provisórias acrílicas e com pouco contato oclusal por um período de dois a três meses. Após esse período, coloca-se a mesma prótese em oclusão cêntrica por mais três meses antes de se confeccionar a prótese definitiva. (CARDOSO,2002; MAGINI, 2006).

2.4.3 Instalação do implante imediata ou posterior ao enxerto

Para que se possa colocar o implante simultaneamente ao enxerto ósseo (cirurgia de um estágio), é necessária uma altura mínima do osso alveolar de 4 mm a 5 mm (PELEG, 1998). Essa altura foi arbitrariamente escolhida baseada apenas na capacidade do remanescente ósseo promover a estabilidade primária do implante, uma das regras fundamentais para seu sucesso. A colocação de implante com altura inferior a descrita pode causar a falência deste. Neste caso, indica-se apenas a colocação do enxerto. Aguarda-se um período que pode variar de seis a dez meses, sendo que fatores como idade, condições físicas do paciente e do tipo de enxerto utilizado devem ser levados em consideração para aí, sim, proceder-se a cirurgia de colocação dos implantes.

Baseado em observações empíricas, o procedimento em um estágio, com enxerto e instalação imediata não é recomendado em áreas com menos de 4 milímetros de osso alveolar, pois nessas áreas não é obtido a estabilidade dos

implantes (LOANNIDOU & DEAN, 2000). Em 1991, Hall & Mckenna efetuaram 44 cirurgias de levantamento de seio maxilar em 22 pacientes usando osso autógeno particulado com instalação posterior de implantes. Entretanto o remanescente ósseo possuía menos 3 milímetros, obtendo assim um índice de sucesso de 90% em 5 anos.

Hallman *et al* (2002) avaliaram os índices de sucesso de implantes instalados em 30 seios maxilares submetidos a enxerto ósseo com período de espera de 6 meses. Foi utilizada uma mistura de 80% hidroxiapatita bovina e 20% osso autógeno. O remanescente ósseo encontrado foi de aproximadamente 3.8 milímetros. No total 108 implantes foram instalados e observados num período de um ano com índice de sucesso de 90,7%.

Na *Sinus Concensus Conference* o índice de sucesso de implantes instalados simultaneamente com o enxerto ósseo foi comparado aos implantes instalados de 6–9 meses depois da cirurgia de levantamento de seio maxilar. Dos 783 implantes do grupo simultâneo, 133 falharam após 5 anos com um índice de sucesso de 85,8%, sendo estatisticamente insignificante quando comparado a porcentagem obtida com implantes instalados posteriormente. (MAGINI, 2006)

Achong & Block (2006) relatam que remanescente ósseo menor de 3 milímetros e onde osso autógeno de crista ilíaca não será utilizado, recomenda-se fazer a cirurgia em dois estágios. Quando a espessura é entre 3 a 5 milímetros a origem do enxerto ósseo é considerada importante para determinar se será em um ou dois estágios cirúrgicos. Se alógeno ou xenógeno dois estágios são recomendados. Se ao menos 50% do material enxertado é autógeno, especialmente medular com células osteoblásticas, então pode ser efetuado em único estágio. Remanescente ósseo de 5-8 milímetros pode-se efetuar instalação imediata. Contudo um dos fatores para determinar se o processo deve ser efetuado em um ou dois estágios depende principalmente da habilidade e experiência do profissional.

A literatura também descreve os índices de sucessos na instalação imediata e/ou posterior de implantes. Boyne & James (1980) apresentaram a técnica na qual osso particulado e medular do ilíaco utilizado para enxerto do assoalho sinusal, promovem a incorporação resultante do enxerto com a formação de osso sólido demonstrada em 14 casos. Em três pacientes, implantes laminados foram instalados e avaliados de 1 a 4 anos, sem evidências de reabsorção no seio maxilar enxertado.

Kent & Block (1989) apresentaram sua experiência de quatro anos em procedimentos de levantamento de seio maxilar, colocação simultânea de enxerto ósseo autógeno removido da crista do ilíaco e implantes imediatos. Cinqüenta e quatro implantes foram colocados em 18 seios enxertados em 11 pacientes acompanhados por um período de 12 meses a 4 anos com sucesso em todas as manobras.

Do mesmo modo, outros autores realizaram levantamento de seio maxilar com colocação de enxerto autógeno e implantes no mesmo ato cirúrgico em 25 pacientes, dos quais 22 receberam enxerto do ilíaco e, dois da região da sínfise mentoniana e, 1 da tuberosidade da maxila e, dos 92 implantes instalados, 5 deles foram perdidos (5,2%). (RAGHOEBAR *et al*, 1993).

Mazor *et al* (1999) realizaram um estudo com 10 pacientes saudáveis, sendo efetuada cirurgia de levantamento de seio maxilar com instalação imediata de implantes. O material enxertado foi uma mistura de osso autógeno (50%) com osso alógeno desmineralizado congelado (DFDB). Os pacientes foram acompanhados durante 3 anos e não houve perda de enxerto e de nenhum dos 10 implantes instalados.

Khoury (1999) apresentou 216 procedimentos de levantamento do seio maxilar com remanescente entre 1-5 milímetros, onde 467 implantes imediatos foram instalados em enxertos autógenos provenientes da mandíbula, especificamente da área retromolar e da sínfise. Os espaços deixados pelo enxerto foram em alguns casos preenchidos por vários materiais, entre eles blocos de colágeno, osso medular da maxila ou mandíbula, mistura de osso autógeno da mandíbula com hidroxiapatita (Algipore) com ou sem fibrina adesiva. Vinte e oito implantes falharam (6%) e clínica e radiograficamente a melhor regeneração óssea foi notada nos pacientes onde os espaços foram preenchidos com osso autógeno, incluindo um alto percentual de osso cortical.

Em outra pesquisa, a técnica em dois estágios foi realizada e implantes foram instalados no assoalho sinusal, previamente enxertado com blocos de osso ilíaco. Duzentos e dois implantes foram colocados em seios maxilares enxertados. Trinta e dois (32) foram perdidos correspondendo a 15,8%. Uma relação significativa foi observada entre implantes de pequena altura com a perda dos mesmos (BLOMQVIST *et al*, 1998).

Wood & Moore (1988) descreveram a técnica de enxerto na maxila em dois pacientes, realizados através da elevação do seio maxilar, utilizando osso autógeno coletado de regiões intrabucais e, subseqüente instalação de implantes, após o período de consolidação do enxerto de seis meses. Foram submetidos à elevação do seio maxilar 12 pacientes, dos quais oito receberam um total de 20 implantes após seis meses e, sete foram reabilitados com prótese fixa, obtendo sucesso em todos os casos que foram reabilitados.

Bergh *et al* (1998), efetuaram um estudo em cerca de 42 pacientes, os quais foram submetidos a cirurgia de levantamento de seio maxilar. Sessenta e dois seios maxilares foram enxertados com osso autógeno de crista ilíaca, sendo instalados 161 implantes após 4 meses da cirurgia de enxerto. Os pacientes foram acompanhados por um período de 1-6 anos não sendo verificada perda de implantes.

Bergh *et al* (2000) avaliaram 24 pacientes efetuando 30 cirurgias de levantamento de seio maxilar com uso de osso humano desmineralizado congelado (DFDB). A altura do remanescente ósseo estava em torno de 4-8 milímetros, não havendo instalação imediata de implantes do total de 69 implantes instalados na região enxertada não houve perda de implantes no período de 4 meses.

Hallman &Nordin (2004) realizaram um estudo com 50 pacientes submetidos a levantamento de seio maxilar e, a utilização de hidroxiapatita bovina, com cola de fibrina como material de enxerto. Em 71 procedimentos de levantamento, dois seguiram com infecção no pós-operatório a qual foi tratada com antibióticos. Foram instalados 218 implantes após um período de cicatrização de 8 meses com sucesso de 94,5% , ocorrendo apenas 12 perdas.

Moreno *et al* (2006) avaliaram cerca de 70 pacientes durante 24 meses. O material utilizado como enxerto foi uma mistura de osso autógeno, osso bovino (bio–oss) e PRP. Foram instalados 263 implantes em região de seio maxilar com instalação imediata ou posterior de implantes. Foram perdidos apenas 2 implantes, 1 com instalação imediata e outro com instalação posterior, com uma taxa de 99%.

Relato de Caso.

Paciente F.R.P., gênero feminino, 58 anos de idade, branca, foi encaminhada à Clínica de Especialidades de Implantes – NEC da cidade de Araçatuba – SP, para instalação de implantes na região de elementos dentários 15 e 25 devido à ausência dos mesmos (Figura 1). A paciente relatou o incômodo devido à ausência de alguns elementos dentários, prejudicando sua fonética e mastigação.

Figura 1 – Caso inicial.



Fonte: Acervo da Clínica de Especialidades de Implantes – NEC – Araçatuba – SP.

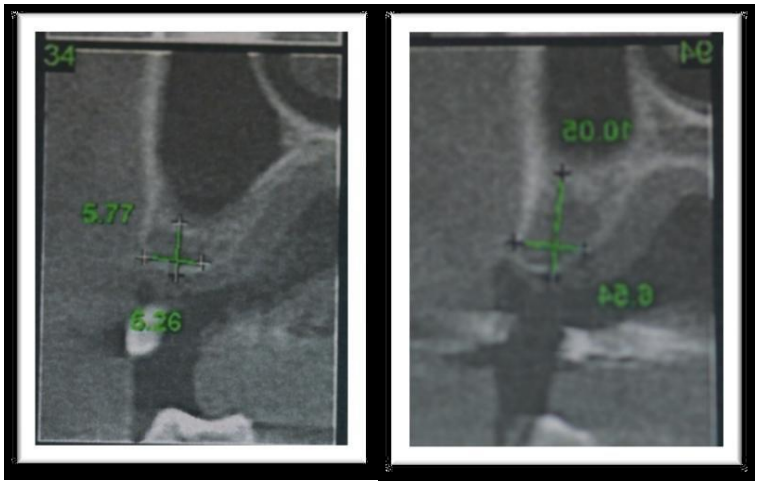
Durante a anamnese, a paciente relatou estar sob cuidados médicos, devido ao quadro de gastrite, além de fazer uso contínuo de Torlós 50mg e Losartan 50mg uma vez que apresentava hipertensão arterial sistêmica. Paciente negou alergia medicamentosa, diabetes e fazer uso de tabaco e bebidas alcoólicas. Ao exame físico pôde-se notar mucosa normo corada, bom limite de abertura bucal e ausência de sinais e sintomas de infecção na cavidade oral. Ao exame radiográfico da panorâmica e tomografia observou-se pneumatização do seio maxilar direito e esquerdo com remanescente ósseo da crista alveolar ao assoalho do seio maxilar de 5,77 e 10,05 mm respectivamente (Figura 2 e 3).

Figura 2 – Radiografia panorâmica pré-operatório.



Fonte: Acervo da Clínica de Especialidades de Implantes – NEC – Araçatuba – SP.

Figura 3 – Radiografia de tomografia pré-operatória.



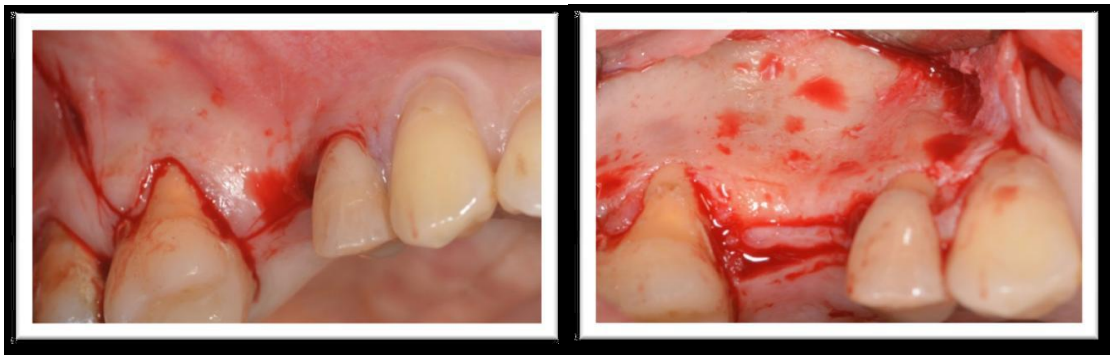
Fonte: Acervo da Clínica de Especialidades de Implantes – NEC – Araçatuba – SP.

Como plano de tratamento foi proposto a divisão em 2 tempos cirúrgicos. O primeiro tempo consistindo no levantamento do seio maxilar do lado direito, região entre os elementos 13 e 14, fazendo utilização de biomaterial particulado OrthoGen® Granulos (Baumer) e 2 membranas GenDerm Flex® (Baumer) e instalação imediata do implante Easy Grip® 3,75 x 11,5mm (Conexão) com travamento de 45N. O segundo tempo executando-se à instalação do implante Intra-Oss® 3,75 x 9mm com travamento de 30N de torque na região do dente 25.

Após a devida antissepsia (Clorexidina à 0,12% – bochecho por 1 minuto antes do ato cirúrgico e iodo a 10% em pele), montagem dos campos estéreis e anestesia (Mepivacaína 2% com epinefrina 1:100.000). Foi realizada incisão na crista alveolar entre o elemento 13 e 17, com incisões oblíquas e deslocamento mucoperiosteal completo para perfeita visualização da região dos seios maxilares (Figura 4), osteotomia oval para que não houvesse formação de arestas traumáticas (Figura 5). Foi realizada a fratura da janela cirúrgica e posteriormente o deslocamento da membrana sinusal, usando curetas apropriadas (Figura 5). Iniciou-se a instrumentação da loja cirúrgica para a instalação do implante hexágono externo 3,75 x 11,5mm (Figura 6).

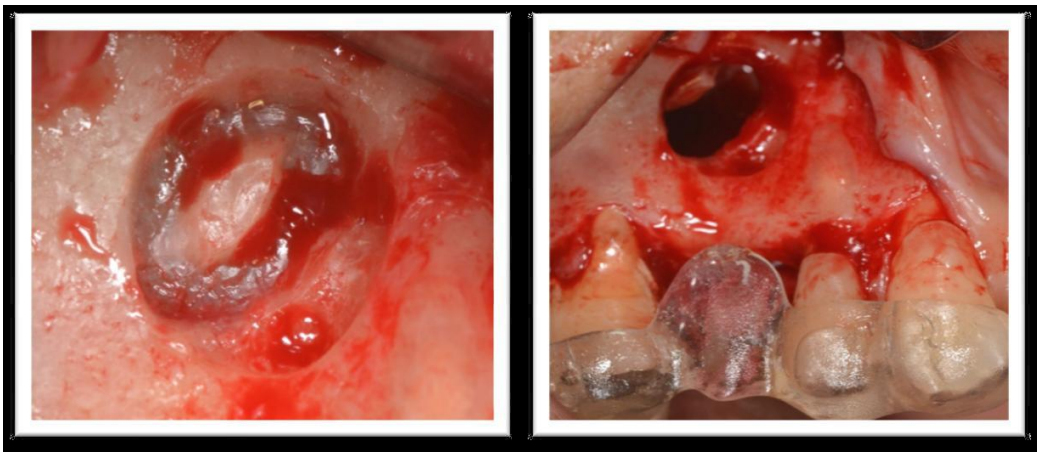
Em seguida, foi realizado a inserção do biomaterial particulado (Figura 6) seguida da instalação do implante com torque de 45N. Foi utilizada uma membrana de colágeno para recobrimento do biomaterial (Figura 7), realizando-se posteriormente, sutura da ferida com perfeita coaptação do tecido (Figura 8).

Figura 4 – Incisão na crista alveolar com deslocamento mucoperiosteal.



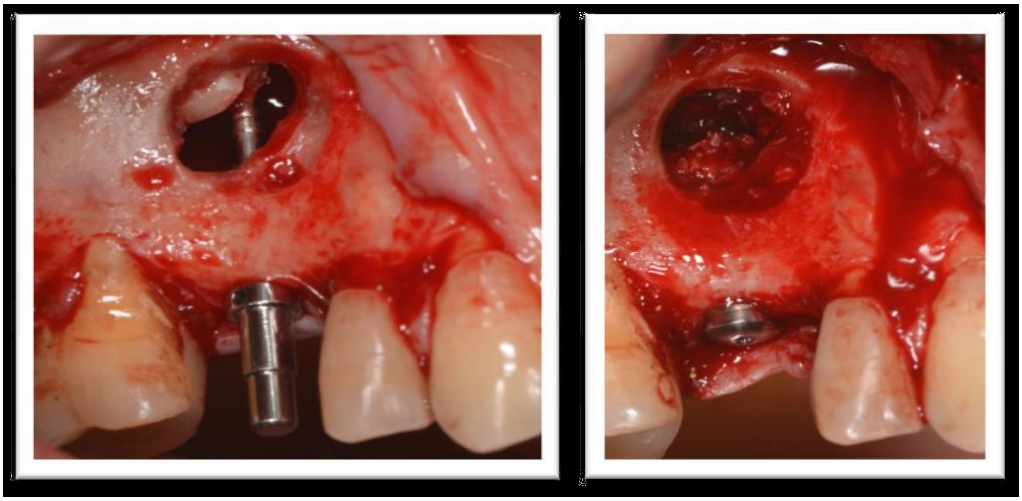
Fonte: Acervo da Clínica de Especialidades de Implantes – NEC – Araçatuba – SP.

Figura 5 – Osteotomia deslocamento da membrana sinusal.



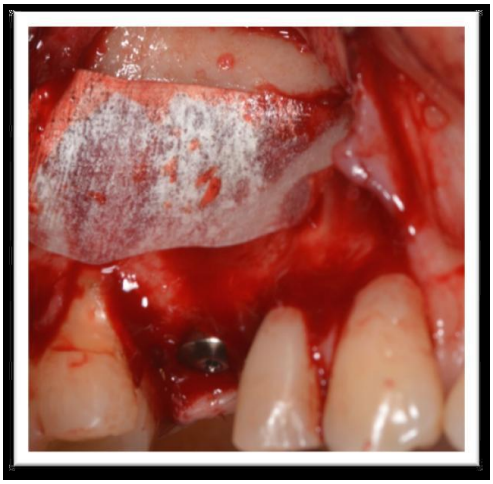
Fonte: Acervo da Clínica de Especialidades de Implantes – NEC – Araçatuba – SP.

Figura 6 – Início do processo de instalação do implante e inserção do biomaterial.



Fonte: Acervo da Clínica de Especialidades de Implantes – NEC – Araçatuba – SP.

Figura 7 – Acomodação da membrana sobre a loja cirúrgica e biomaterial.



Fonte: Acervo da Clínica de Especialidades de Implantes – NEC – Araçatuba – SP.

Figura 8 – Processo de sutura.

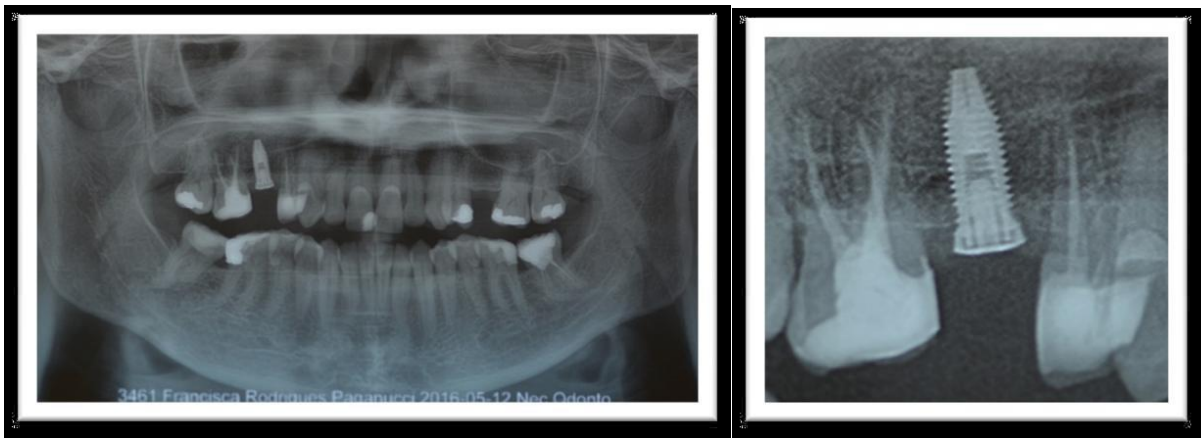


Fonte: Acervo da Clínica de Especialidades de Implantes – NEC – Araçatuba – SP.

Como medicação pós-cirúrgica foram prescritos: Amoxicilina 500mg por 7 dias, Nimesulida 100mg por 5 dias, Dipirona 40 gotas por 3 dias, Periogard por 7 dias. Paciente retornou em 7 dias para remoção de sutura, sendo acompanhada no pós-operatório a cada mês. Foi solicitada a realização de uma tomada radiográfica (panorâmica) após dois meses da cirurgia para analisar a qualidade cirúrgica.

Após dois meses do primeiro tempo cirúrgico, notou-se radiograficamente ganho significativo de osso em região do seio maxilar direito, além do satisfatório processo de osseointegração do implante instalado na região (Figura 9).

Figura 9 – Radiografia panorâmica do primeiro controle.

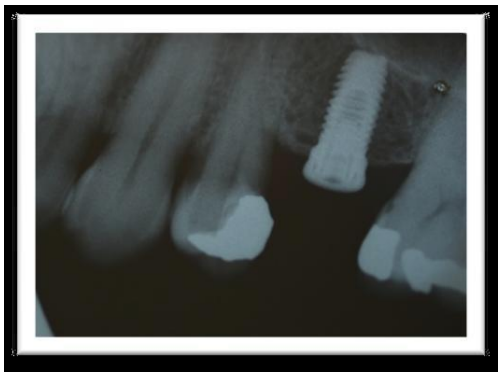


Fonte: Acervo da Clínica de Especialidades de Implantes – NEC – Araçatuba – SP.

No segundo tempo cirúrgico consistiu na instalação do implante na região do elemento dentário 25. Após a devida antissepsia (Periogard – bochecho por 1 minuto antes do ato cirúrgico e iodo em pele), montagem dos campos estéreis e anestesia (Mepivacaína 2% com epinefrina 1:100.000). Foi realizada incisão na crista alveolar entre o elemento 24 e 26, com incisões oblíquas e deslocamento mucoperiosteal completo para perfeita visualização do leito ósseo. Iniciou-se a instrumentação da loja cirúrgica para a instalação do implante hexágono externo 3,75 x 9,0 mm da marca Intraoss com aplicação de torque de 30N.

Como medicação pós-cirúrgica foram prescritos: Amoxicilina 500mg por 7 dias, Nimesulida 100mg por 5 dias, Dipirona 40 gotas por 3 dias, Periogard por 7 dias. Paciente retornou em 7 dias para remoção de sutura, realizando tomada radiográfica após 1 mês para verificar o processo de osseointegração do implante (Figura 10). No momento a paciente ainda está sob tratamento protético para finalização do caso.

Figura 10 – Radiografia periapical 1 mês após instalação do implante na região do 25.



Fonte: Acervo da Clínica de Especialidades de Implantes – NEC – Araçatuba – SP.

Discussão

A atrofia maxilar acentuada na região posterior e a pneumatização exacerbada do seio maxilar torna inexecutável a instalação de implantes osseointegráveis devido à altura insatisfatória do osso alveolar (Johansson et al, 2010). Frente a estas razões a técnica de levantamento do seio maxilar utilizando enxertos e biomateriais foi desenvolvida e aperfeiçoada para a inserção dos implantes, permitindo consequentemente a reabilitação oral do paciente (Martins et al., 2010).

Este tipo de tratamento vem sendo executado na área da implantodontia com alto grau de sucesso promovendo excelentes resultados reabilitador, permitindo o uso de uma vasta gama de materiais de enxertia, tais como osso autógeno, homógeno e xenógeno (Martins et al., 2010). Esse procedimento pode ser realizada simultaneamente com a instalação do implante quando há altura óssea de 5 a 7mm pois desta forma permite que ocorra uma estabilidade primária do implante. Esta foi a técnica adotado no caso relatado apresentado, onde a altura óssea era compatível com a medida citada e permitiu que o implante tivesse uma boa estabilidade primária.

A realização de cirurgia de levantamento do seio maxilar com a colocação simultânea do implante e do enxerto pode ser efetuada com alto índice de sucesso (KHOURY, 1999). No trabalho Bassi & Gonçalo 2010, os autores realizaram um estudo com cirurgia de levantamento de seio maxilar com implantação simultânea de 54 implantes e acompanhamento durante 1- 4 anos, obtendo 100% sucesso. Assim como Mazor *et al* (1999) que efetuaram um estudo com 10 pacientes que foram acompanhados durante três anos, nenhum dos 10 implantes instalados foi perdido (100%).

Khoury (1999) realizou um trabalho onde houve o acompanhamento de 467 implantes imediatos com remanescente entre 1-5 milímetros sendo que 28 implantes falharam (6%). Neste caso, houveram falhas que possivelmente estejam relacionados a falta de estabilidade primária de implantes uma vez que o autor instalava implantes com rebordo menores que 5mm.

Desta forma, existe uma concordância entre os autores que o bom senso juntamente com uma técnica cirúrgica adequada e bem indicada são parâmentros fundamentais para que ocorra o sucesso do caso. Assim, a presença de um rebordo

remanescente de 5 a 7mm,domínio da técnica, seleção adequada de biomateriais, tornam a técnica do levantamento de seio juntamente com a instalação imediata de implantes uma técnica previsível com alto índice de sucesso.

Conclusão

As vantagens do mecanismo da associação do enxerto autógeno associado aos biomateriais, o torna uma escolha satisfatória para cirurgia de levantamento de seio maxilar.

A excelência deste tipo de tratamento consiste em um conjunto de realizações e indicações adequadas da técnica, onde o remanescente ósseo local deve ser suficiente para conseguir uma boa estabilidade inicial.

Referências

BEZERRA, F.J.B; LENHARO, A. Terapia clínica avançada em implantodontia. São Paulo: Artes Médicas, 2002.

BLOMQVIST, J. E.; ALBERIUS, P.; ISAKSSON, S. Two-stage maxillary sinus reconstruction with endosseous implants: a prospective study*. Int J Oral Maxillofac Implants*, v. 13, n. 6, p. 758-66, 1998.

CARDOSO, R. F.; CAPELLA, L. R. C.; DI SORA, G. Levantamento de seio maxilar. In: CARDOSO, R. J. A.; GONÇALVEZ, E. A. N. *Odontologia. Periodontia, cirurgia para implantes, cirurgia, anestesiologia.* São Paulo: Artes Médicas, 2002. p. 467-81.

FUGAZZOTTO, P. A,; VLASSIS, J. Long term success of sinus augmentation using various surgical approaches and graftings materials. *J Oral Maxillofac Implants*, 13:52-8, 1998.

HALLMAN, M.; NORDIN, T. Sinus floor augmentation with bovine hydroxyapatite mixed with fibrin glue and later placement of nonsubmerged implants: A retrospective study in 50 patients. *Int J Oral Maxillofac Implants*, v. 19, n. 2, p. 222-7, 2004.

HAUMAN, C. H. J.; CHANDLER, N. P.; TONG, D. C. Endodontic implications of the maxillary sinus: a review. *Int Endod J*, 35(2):127-41, 2002.

JOHANSSON LA, 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 MaxillofacSur. Apr 2010:68(4)837-44.

KHOURY, F. Augmentation of the sinus floor with mandibular bone block and simultaneous implantation: a 6-year clinical investigation. *Int J Oral Maxillofc Implants*, v. 14, n. 4, p. 577-64, 1999.

LOANNIDOU, E.; DEAN, J. Osteotome sinus floor elevation and simultaneous, non-submerged implant placement: Case repost and literature review. *J Periodontol,* 71:1613-19, 2000.

MAGINI, Ricardo de Souza. *Enxerto ósseo no seio maxilar: e*stética e função. São Paulo: Santos, 2006. p. 17-36.

MARTINS JV, Perussi MR, Rossi AC, Freire AR, Prado FB. Principais biomateriais utilizados em cirurgia de Levantamento de seio maxilar: abordagem clínica. Rev. Fac. Odontol. Araçatuba. Julho/Dezembro 2010:31(2)22-30.

MAZOR, Z.; PELEG, M.; GROSS, M. Sinus augmentation for tooth replacement in the posterior maxila: a 3 year follow-up clinical report . *The International Journal Of Oral & Maxillofac Implants*. v.14, n. 1, 1999.

MELLONIG, J. T.; BOWERS, G.; BAILY, R. Comparison of bone graft materials. Part I. New bone formatation with autografts and allografts determined by strontium-85. *J Perodontal* , 52:291-96,1981.

MELLONIG, J. T.; BOWERS, G.; COTTON, W. Comparison of bone graft materials. Part II. New bone formatation with autografts and allograft. A histological evaltiation. *J Perodontal,* 52:297-302, 1981.

MISCH, C. E. Cirurgia para levantamento do seio maxilar e enxerto sinusal. In. *Implantes dentários contemporâneos*. 2 ed., São Paulo: Santos, 2000, p. 469-95.
MOSS-SALENTIJA, L. Anatomy and embryology. In: BLITZER, A.; LAWSON, W.; FRIEDMAN, W. *Surgery of the paranasal sinuses*. Philadelphia: W. B. Saunders Co, 1985.

NAVARRO, J. A. C. Anatomia cirúrgica do nariz, dos seios paranasais e da fossa pterigopalatina, com interesse na cirurgia estético funcional. In: COLOMBINI, N. E. P. *Cirurgia da face:* interpretação funcional e estética. Rio de Janeiro: Revinter, 2002, v. 3, cap. 51, p. 1046-60.

NEVES, José Bernardes. *Implantodontia oral*. Rona: Belo Horizonte, 2001. v.1, p. 179-228.

PELEG, M.; MAZOR, Z.; CHAUSHU, G.; GARG, A.K. Sinusfloor augumentation with simultaneous implant placement in severely atrophic maxilla. *J Periodontol.* 2:397-4O3,1998.

RAGHOEBAR, G. M.; BROUWER, Th. J.; REINTSEMA, H. *et al.* Augmentation of the maxillary sinus floor with autogenous bone for the placement of endosseous implants: a preliminary report. *J Oral Maxillofac Surg,* v. 51, p. 1198-205, 1993.

ROLDÁN J. C.; JEPSEN, S.; SCHMIDT, C.; KNÜPPEL, H.; RUEGER, D. C.; AÇIL, Y.; TERHEYDEN, H. Sinus floor augmentation with simultaneous placement of dental implants in the presence of platelet-rich plasma o recombinant human bone morphogenetic protein-7. Clin. Oral Impl. Res., Alemanha, v. 15, p. 716-723. 2004.

SENDYK, W. R.; SENDYK, C. L. Reconstrução óssea por meio do levantamento do assoalho do seio maxilar. In: GOMES, L. A. *Implantes osseointegrados técnica e arte*. São Paulo: Santos, 2002, cap. 7, p. 109-22.

TANGER, R. A. Some historical aspects of the surgical treatment of the infectec maxilary sinus. *Rhinology*, 29(2):155-62,1991.

TOFFLER, M. Osteotome-mediated sinus floor elevation: a clinical report. *Int J Oral Maxillofac Implants*, v. 19, n. 2, p. 266-73, 2004.

URIST, M. R.; STRATES, B. Bone morphogenetic protein. *J Dent Rest,* 50:271-78,1971.