

COMPLICAÇÕES RELACIONADAS À TÉCNICA DE LEVANTAMENTO DE SEIO MAXILAR

Rayanne Caroline Cardoso Melo ¹

RESUMO

A técnica de levantamento de seio maxilar é muito utilizada, para reabilitação posterior de maxila com implantes osseointegrados, em indivíduos que apresentam pneumatização do seio maxilar e/ou reabsorção do rebordo alveolar, estes fatores impossibilitam a reabilitação. Esta técnica cirúrgica é uma técnica que requer do cirurgião conhecimentos inerentes à anatomia do seio maxilar, a técnica cirúrgica, indicações e contra indicações. Complicações trans e pós- operatórias são comuns neste procedimento. Este trabalho teve como objetivo descrever os conhecimentos necessários para a realização deste procedimento cirúrgico, além de meios de prevenção e tratamento de possíveis complicações por meio de pesquisa qualitativa e exploratória, que culminou na presente revisão de literatura.

Palavras- chave: levantamento de seio maxilar, complicações, anatomia do seio maxilar.

1 INTRODUÇÃO

A técnica de levantamento de seio maxilar tem sido uma opção de tratamento para desdentados posteriores, que frequentemente apresentam reabsorção do osso alveolar e pneumatização do seio maxilar, o que impossibilita reabilitação com implantes osseointegrados (Kokklevold, 2007).

Esta técnica consiste na enxertia de osso no soalho maxilar, aumentando a altura do seio maxilar, possibilitando assim a reabilitação com implantes dentários

¹Formanda em Odontologia pela Faculdade de Patos de Minas. Rua Olimpia Marta Pereira , 66. Patos de Minas
ray_caroline@hotmail.com

(CARDOSO; CAPELA; DI SORA, 2002). Esta é uma técnica meticulosa, que exige um perfeito diagnóstico e planejamento, além de conhecimento técnico e científico do profissional. Estes itens são necessários para que se possa prevenir e tratar, as possíveis complicações trans e pós-cirúrgicas relacionadas a técnica de levantamento de seio maxilar.

Como qualquer procedimento cirúrgico, a elevação do seio maxilar também é suscetível a diversas complicações, embora raramente relatadas, podem ocorrer durante e/ou após o procedimento. Este estudo verifica como o cirurgião dentista pode prevenir e tratar estas complicações com base nas hipóteses de que o conhecimento da técnica e prática do cirurgião dentista, são indispensáveis para a realização da técnica; que o conhecimento das estruturas anatômicas do seio maxilar são necessários para a correta abordagem cirúrgica e realização do procedimento; o adequado entendimento das indicações e contra-indicações; a importância dos exames por imagem para que seja realizado um correto planejamento cirúrgico e o conhecimento acerca do tratamento adequado caso ocorram algumas complicações, contribuem para o sucesso da técnica.

Esta revisão bibliográfica tem o objetivo geral de analisar as complicações relacionadas à cirurgia de levantamento de seio maxilar e avaliar como o cirurgião dentista pode tratar e prevenir estas complicações. Como objetivos específicos, se propõe a descrever os conhecimentos necessários para realização da técnica, identificar e compreender as complicações da técnica de levantamento de seio maxilar e definir a prevenção e o tratamento adequado.

Este projeto de pesquisa se justifica pela importância de compreender as diversas complicações trans e pós-cirúrgicas relacionadas à cirurgia de levantamento de seio maxilar. A compreensão dos fatos que provocam as complicações em cirurgias de levantamento de seio maxilar será importante para os cirurgiões dentistas e estudantes da área, para que possam prevenir e tratar estas intercorrências, obtendo assim o sucesso do procedimento realizado.

2 CONSIDERAÇÕES INICIAIS

2.1 Histórico da implantodontia

Segundo Lindhe et. al. (2005) os implantes dentários tiveram sua origem nas pesquisas científicas de Branemark, no início dos anos sessenta, quando testava a micro circulação sanguínea em tíbias de coelhos através de uma câmara de observação em titânio. Os experimentos em animais indicavam que a ancoragem direta ao tecido ósseo ou osseointegração, seria possível desde que algumas normas fossem seguidas. O contato direto entre o osso e o implante foi comprovado anos mais tarde por outros pesquisadores, o que possibilitou devolver aos indivíduos desdentados, a função mastigatória por meio de reabilitação protética suportada por pilares metálicos intra-ósseos.

O sucesso dos implantes intra-ósseos depende de diversos fatores, sendo o mais importante a disponibilidade óssea. A maxila posterior edêntula é um desafio particular, pela falta de volume ósseo e pela baixa qualidade óssea. Ressaltando melhor esta idéia klokkevold (2007, p.1148) afirma que:

A reabilitação da região posterior da maxila com implantes dentários intra-ósseos geralmente representa um desafio clínico em razão do insuficiente volume ósseo resultante da pneumatização do seio maxilar juntamente com a reabsorção ou perda do osso alveolar.

A reabilitação com implantes intra-ósseos na região posterior da maxila é um grande desafio devido a insuficiente qualidade e quantidade óssea associada à pneumatização do seio maxilar.

2.2 Anatomia e fisiologia do seio maxilar

Segundo Figún e Garino (2003, p.394), “O seio maxilar é uma ampla cavidade escavada no corpo da maxila.” Tem sua origem entre o terceiro e o quarto mês de vida intra-uterina, como invaginação ampuliforme da mucosa olfatória. Este seio paranasal é o único existente antes do nascimento, no feto apresenta-se como uma fenda horizontal de 10mm de largura, localizada entre a órbita e a base do processo

frontal da maxila, limitada inferiormente pelo germe dos dentes. Klokkevold (2007, p. 1149) acrescenta ainda que “O seio maxilar é o maior seio paranasal”.

Para Rossi (2010) algumas funções como: aquecimento do ar inspirado, diminuição do peso do crânio, ressonância da voz, são atribuídas ao seio maxilar, assim como para os demais seios paranasais.

O crescimento do seio maxilar, no sentido vertical depende da erupção dos dentes, enquanto o seu crescimento em sentido ântero- posterior depende do desenvolvimento da tuberosidade da maxila. O seio maxilar adquire sua forma e tamanho definido por volta dos 16 aos 18 anos de idade (FÍGUN; GARINO ,2003).

Como já foi citada anteriormente a expansão do seio maxilar por pneumatização ocorre até a erupção dos dentes permanentes, mas ocorre também pelas perdas dentárias, ou por fatores sistêmicos como a idade, o sexo, os desequilíbrios hormonais, os fatores metabólicos e a presença de inflamação no seio maxilar (MISCH, 2006).

De acordo com Van den Bergh et. al (2000) o seio maxilar do adulto apresenta forma piramidal , em que a base coincide com a parede lateral nasal e o ápice esta direcionado para processo zigomático.

Figún e Garino (2003, p.394) enfatiza que o seio maxilar apresenta quatro paredes, as quais são:

- Parede Anterior

È convexa e corresponde à fossa canina. Estende-se da margem infra-orbital ao processo alveolar. É uma parede muito delgada.

- Parede Posterior

È formada pela tuberosidade da maxila. Nela esta os canais para os vasos e nervos alveolares superiores posteriores que se ramificam na mucosa sinusal.

- Parede Superior

Faz parte do soalho da órbita e apresenta no ângulo que forma com a parede anterior, o relevo de um canal que aloja o nervo maxilar e os vasos infra-orbitais.

- Parede inferior

È conhecida também como parede alveolar ou soalho do seio maxilar.

De acordo com Rossi (2010), o seio maxilar comunica-se com a cavidade nasal através de uma pequena abertura denominada óstio, responsável pela drenagem de secreções do seio maxilar para a cavidade nasal. Essa abertura se

localiza muito alto no seio maxilar, dificultando a drenagem de secreções para a cavidade nasal, na presença de processos inflamatórios. Este mesmo autor acrescenta que a presença de septos no seio maxilar, os quais são completos ou incompletos e de alturas variadas, que também dificultam a drenagem do seio maxilar.

Internamente o seio maxilar é revestido por uma membrana de tecido conjuntivo, denominada membrana de Schneider ou membrana sinusal, por ela passam nervos, vasos sanguíneos e linfáticos e arteríolas. Esta mucosa respiratória produz um muco, que é drenado em direção ao óstio pela ação do epitélio ciliar (MANGINI, COURA, 2006).

Klokkevold (2007) acrescenta que a membrana sinusal se constitui em uma mucosa respiratória ciliada, com rico suprimento sanguíneo, que apresenta como função realizar a purificação, umidificação e aquecimento do ar para os pulmões.

A membrana de Schneider se caracteriza por um periósteo justaposto por uma fina camada de epitélio respiratório pseudociliado estratificado, sendo assim uma importante barreira para a proteção e defesa da cavidade sinusal. Sua integridade é indispensável para a manutenção da função normal do seio. Sabe-se que liberar através do descolamento essa membrana sinusal, durante a elevação do seio é um procedimento delicado, a membrana pode ser danificada, por preenchimento, infecção ou perfuração (ARDEKIAN et. al., 2006).

2.3 Reabsorção do processo alveolar da maxila após a perda dos elementos dentários

De acordo com Misch (2006) o osso alveolar é perdido como resultado da doença periodontal e do processo de reabsorção da maxila após a perda dentária e é acentuado pelo processo de pneumatização do seio maxilar, reduzindo assim a quantidade óssea disponível para a colocação de implantes dentários.

Segundo Cardoso; Capela; Di Sora (2002), os estímulos que conservam o osso alveolar esvaecem levando a um processo de reabsorção, provocando

estreitamento ósseo e diminuição do trabeculado ósseo e em seguida a perda da altura óssea.

A região posterior da maxila reabsorve mais rapidamente com a idade por ser menos densa que as demais regiões dos maxilares além de estar associada a pneumatização do seio maxilar (MISCH, 2000; McCARTHY; PATTEL; WRAGG et. al; 2004).

2.4 Anatomia cirúrgica do seio

Van den Bergh et. al. (2000) ressaltam a relevância dos aspectos anatômicos para realização da elevação do soalho do seio maxilar destacando:

- Projeto da aleta que deve sempre favorecer o suprimento sanguíneo;
- O forame infraorbital pode ser lesionado durante a preparação da janela ou durante o afastamento dos tecidos;
- O soalho do seio maxilar deve ser mantido intacto para que diminua o risco de perfuração da membrana;
- Paredes laterais do seio maxilar deve-se ter cuidado ao efetuar a preparação das paredes para não danificar a membrana; a dobradiça deve ter cantos arredondados e base ampla.
- Membrana sinusal, a liberação da membrana é um processo que requer cuidado e deve ser realizado com instrumentos apropriados para que não ocorra a perfuração da membrana e até mesmo a necrose.
- Septos do seio maxilar, estes devem ser identificados durante o pré-operatório através de exames radiográficos para que possam ser evitados durante a abertura da janela.
- O seio maxilar estreito, embora seja raro, só é identificado através de tomografia computadorizada, quando identificado a abordagem cirúrgica pode ser realizada contornando o problema. Figún e Garino (2003) acrescenta que a profundidade e largura do soalho do seio maxilar dependem do grau de pneumatização da maxila. Quando as

dimensões do seio maxilar são mais amplas, o soalho é largo e profundo, já nos seios maxilares pequenos, o soalho é estreito.

- O óstio deve ser evitado, pois a danificação do epitélio ciliar do óstio compromete a drenagem do seio maxilar.

2.5 Anatomia radiográfica do seio maxilar

Figún e Garino, (2003) enfatizam que a avaliação radiográfica do seio maxilar pode ser realizada através da realização de técnicas convencionais ou mais complexas, que permitem obter imagens contrastadas por meio de preenchimento prévio das cavidades com substancias introduzidas por métodos especiais. Os exames radiográficos intra-orais devem ser complementados por radiografias cranianas como incidências ântero-posteriores ou dos seios da face, para um diagnóstico preciso.

Brito (2007) acrescenta que as radiografias panorâmicas apesar de se ter uma boa visão do terço médio da face, não é a técnica mais indicada para o exame radiográfico do seio maxilar. A técnica de Waters, denominada radiografia pósterio-anterior para seio maxilar, permite observar presença de patologias e estruturas anatômicas importantes para o planejamento de uma cirurgia de abordagem a esta estrutura. Em casos mais complexos como seio maxilar estreito e presença de septos, pode-se indicar tomografias computadorizadas para um diagnóstico preciso.

Os exames radiográficos auxiliam no diagnóstico, seleção do paciente e plano de tratamento, evitando assim que ocorram complicações trans e pós-cirúrgicas.

3 TÉCNICA CIRÚRGICA LEVANTAMENTO DE SEIO MAXILAR

3.1 Indicações e contra-indicações

Para Rosenlicht (1999), o conhecimento e o entendimento das indicações e contra-indicações são de grande importância para qualquer tipo de procedimento, assim como os fatores de riscos médicos e cirúrgicos. A principal indicação para a cirurgia de levantamento de seio maxilar é possibilitar melhores condições para instalação de implantes em regiões posteriores da maxila, com volume ósseo insuficiente. Também são indicações para o levantamento de seio maxilar, regiões posteriores com discrepância inter-oclusal, reparo de fistula oroantral e reconstrução facial com prótese craniofacial após câncer.

Segundo Brito (2007) as indicações para a técnica de levantamento de seio maxilar baseiam-se nas situações:

1. Paciente edêntulos total com pneumatização do seio maxilar uni ou bilateral;
2. Paciente edêntulo parcial de pré-molares e/ou molares, com baixa altura do processo alveolar remanescente e distância interoclusal preservada;
3. Inserção de dentes unitários com dentes adjacentes hígidos;
4. Pacientes com altura óssea de 5mm ou inferior desde o rebordo ao seio maxilar;

De acordo com Klokkevold (2007), as contra indicações para o levantamento de seio maxilar podem ser de acordo com fatores locais e sistêmicos. As contra indicações de fatores locais são:

1. Tumores ou crescimento patológico no seio;
2. Infecção do seio maxilar;
3. Sinusite crônica grave;
4. Cicatriz cirúrgica ou deformidade da cavidade sinusal;
5. Infecção dentária envolvendo ou em proximidade ao seio maxilar;
6. Sinusite/rinite alérgica grave;
7. Uso crônico de esteroide tópico.

As contra-indicações sistêmicas são:

1. Radioterapia envolvendo o seio maxilar;

2. Doenças sistêmicas como: diabetes melitos não controlada, doenças pulmonares, desordens endócrinas, doenças renais, e condições imunológicas.
3. Uso excessivo de tabaco;
4. Abuso de álcool e drogas;
5. Impedimentos psicológicos e mentais

3.2 Materiais para enxerto ósseo no levantamento de seio maxilar

Segundo Misch (2000) os materiais de enxerto ósseo podem ser classificados de acordo com o seu modo de ação, podendo ser:

1. Osteocondutores, caracterizado pelo crescimento ósseo por aposição do osso circunjacente. Materiais xenógenos e aloplásticos (sintéticos).
2. Osteoindutores, que induzem a formação óssea a partir de células osteoprogenitoras, sob a influência de agentes indutores que derivam da matriz óssea. Os materiais alógenos possuem estas propriedades.
3. Osteogênicos, são aqueles materiais que possuem crescimento ósseo proveniente das células viáveis, transferidas dentro do enxerto. O único enxerto que possui esta propriedade é o autógeno.

Para Klokkevold (2007) *apoud* Boyne (1980) o osso autógeno é considerado padrão ouro por possuir propriedades osteocondutoras, osteoindutoras e osteogênicas. Os primeiros relatos de casos foram realizados utilizando osso autógeno (CARDOSO; CAPELA; DI SORA, 2002). Gomes (2002) acrescenta ainda o levantamento do seio maxilar pode ser realizado com diferentes tipos de materiais de enxerto.

Atualmente existe uma busca constante por materiais capazes de substituir o osso humano e reduzir a morbidade causada por um segundo sitio cirúrgico e ao mesmo tempo manter os bons índices de sucesso. Block e Kent (1997) destacam que o material escolhido deve sempre prover osso viável e adequado para estabilizar o implante e favorecer a osseointegração e acrescentam ainda o osso autógeno retirado do paciente é ideal, pois é esponjoso, revasculariza-se rapidamente, favorecem a produção óssea e podem ser obtidos em formas de

partículas, tiras e blocos. Porém osso autógeno também apresenta desvantagens como a morbidade do local doador e tempo cirúrgico aumentado para a obtenção do enxerto, mas ainda assim sendo o material de enxertia ideal. O osso autógeno pode ser retirado de zonas doadoras intra e extra-bucais. As zonas doadoras intra-bucais mais comuns são: região de retro molar, mentoniana e tuberosidade. E as zonas extra-bucais são: tíbia, íliaco, calvária e arcos inter costais(CARDOSO; CAPELA; DI SORA, 2002).

3.3 Momento da colocação dos implantes

Muito se tem discutido a respeito da colocação simultânea dos implantes no procedimento de elevação do seio maxilar. Khoury (1999), Van der Bergh (2000), Kokklevold (2007), concordam que a colocação simultânea de implantes dentários durante o levantamento do seio maxilar é possível, desde que o implante possa ser estabilizado no osso remanescente, e para isso é necessário que se tenha um remanescente ósseo mínimo de 5 mm.

3.4 Técnica cirúrgica

Segundo Van den Bergh et. al (2000) o levantamento de seio maxilar ou elevação do seio maxilar, é um procedimento de aumento interno do soalho do seio maxilar, que se destina a aumentar a dimensão vertical óssea da maxila lateral, para tornar possível a reabilitação com implantes intra-ósseos. A técnica cirúrgica de levantamento sinusal surgiu como alternativa para solucionar problemas, como a reabsorção óssea na região posterior de maxila, associada a pneumatização do seio maxilar.

Esta técnica foi proposta inicialmente por TATUM em meados dos anos setenta, a técnica aumentava a altura do seio maxilar colocando osso autógeno, como material de enxerto no soalho, abaixo da membrana de Schneider. Entretanto,

Boyne e James foram os primeiros a publicarem um artigo com casuística (CARDOSO; CAPELA; DI SORA, 2002).

Existem basicamente duas técnicas cirúrgicas de levantamento de seio maxilar, a técnica traumática e a técnica atraumática. A técnica traumática é realizada através de osteostomia na parede lateral do seio maxilar que pode ser realizada por osteostomia tipo dobradiça, osteostomia por elevação e osteostomia completa (BRITO, 2007). A técnica atraumática é realizada com abordagem na crista com osteóstomos, através da crista óssea alveolar para o assoalho do seio (KOKKLEVOLD, 2007).

Para Misch (2000) os passos iniciais são os mesmos independente da técnica utilizada e consiste em:

1. Incisão ao longo da crista alveolar, desde a tuberosidade até o pilar canino, a incisão pode ser mais próxima da mucosa palatina, afim de favorecer o suprimento sanguíneo e facilitar a sutura e cicatrização.
2. Incisão relaxante vertical até fundo de vestibulo, esta deve ser realizada anterior a área em que se vai realizar a osteotomia;
3. Descolamento e elevação do retalho mucoperiosteal, evitando a dilaceração do perióstio para que cause sangramento trans operatório, inchaço, dor e desconforto pós-operatório.
4. Após expor a parede lateral da maxila, inicia-se a osteotomia, utilizando broca esférica diamantada nº6 ou nº 8 para ponta reta, sempre com irrigação abundante, para não superaquecer o osso.
5. Descolamento e elevação da membrana sinusal com as curetas apropriadas.
6. Colocação do material de enxerto ósseo.
7. Caso tenha remanescente ósseo suficiente para a estabilização do implante pode-se instalar o implante dentário simultaneamente.
8. Sutura.

Na técnica tipo dobradiça, a osteotomia superior horizontal é realizada em pontos, faz-se uma fratura em galho verde e empurra a parede vestibular da maxila para dentro do seio maxilar, a parte superior da janela fica levemente presa a maxila.

Na técnica por elevação a osteostomia não é realizada através de pontos e sim de pincelamento, ou seja, continua e a janela óssea é completamente removida

e empurrada para dentro do seio maxilar. Nesta técnica há um menor risco de ocorrer perfuração da membrana. A técnica de osteostomia completa é realizada de maneira semelhante a osteotomia por elevação, diferenciando somente por realizar a remoção de todo o osso da parede da maxila que ficou no quadrilátero, esse osso é então colocado em soro fisiológico e reposicionado após a colocação do enxerto. Esta técnica é muito indicada para pacientes que apresentam rebordo alveolar severamente reabsorvido, pois possibilita melhor visualização, entretanto apresenta maior risco de perfuração da membrana de Schneider (CARDOSO; CAPELA; DI SORA, 2002).

Em 1994 Summers propôs uma técnica cirúrgica conservadora para o levantamento de seio maxilar, com abordagem na crista óssea e utilização de Osteótomos. Esta técnica consiste em incisão na crista óssea, descolamento mucoperiosteal expondo o rebordo alveolar, o osteótomo de menor tamanho é introduzido então no local por um martelo ou perfurado no osso, e assim são introduzidos os osteótomos de maneira crescente expandindo o alvéolo. A medida que o tamanho do osteotomo aumenta, o volume ósseo aumenta lateralmente e apicalmente. Uma vez que o maior osteótomo é introduzido, insere-se o material de enxertia até que atinja a altura óssea necessária e instala-se o implante. Esta técnica é mais indicada para pacientes que possuem remanescente ósseo de 5 a 6 mm entre a crista e o assoalho do seio (WOO I. , et. al.,2004).

4 COMPLICAÇÕES RELACIONADAS A TÉCNICA DE LEVANTAMENTO DE SEIO MAXILAR

De acordo com Barone et. al (2006) estudos realizados demonstram ótimos resultados nas taxas de sucesso a longo prazo em implantes instalados em seios maxilares aumentados. Seus estudos destacam a ligação entre o sucesso do enxerto ósseo e o sucesso do implante dental, supondo que a conexão do implante ocorreu porque o osso enxertado conservou-se viável. A elevação do seio é avaliada como um procedimento seguro e com um baixo índice de complicações. Porém como todo procedimento cirúrgico, pode desenvolver complicações, levando a uma

segunda cirurgia, demorada recuperação hospitalar, fadiga, e desordens nutricionais, que comprometem a qualidade de vida.

O aumento ósseo sinusal é sensível e requer habilidades cirúrgicas meticulosas. Diversas complicações trans e pós-cirúrgicas podem se desenvolver. Segundo Misch (2006) a complicação trans-cirúrgica mais comum durante este procedimento é a perfuração da membrana de Schneider ou membrana sinusal. As complicações trans-operatórias podem incluir também a presença de septos não identificados no pré-operatório, o seio maxilar estreito, a danificação do ostio paranasal e hemorragias (VAN DEN BERGH, 2000).

Para Misch (2000) e Barone (2006), complicações pós-operatórias como: infecção do seio maxilar, perda de implantes, formação de fistula oroantral, hemorragias, abertura da linha de incisão, sinusite, podem ocorrer. Lockart et. al. (2000) relataram ainda a desenvolvimento do cisto maxilar após a elevação do seio maxilar, embora essa complicação seja muito rara.

Tombini (2007) *apoud* Tatum Jr. et al. (1993) enfatizam que o melhor caminho para se evitar as complicações é estar atento a certos fatos que geralmente as provocam, como as condições estéreis e o suprimento sanguíneo.

4.1 Complicações trans-operatórias

4.1.1 Forame infra-orbital

A danificação do forame infra-orbital, sendo este um pacote neuro-vasculares, pode ocorrer devido a preparação da janela óssea, onde realiza-se uma porta “alta” ou pelos danos mecânicos causados pelo afastador (VAN DEN BERGH, 2000). A danificação do forame infra-orbital pode causar parestesia por dias, semanas ou meses (MALLAMED, 2005).

4.1.2 Septos do seio maxilar

Verifica-se com frequência no seio maxilar a presença de septos transversais ou oblíquos, trata-se de lâminas ósseas que tem origem do seio e terminam no ângulo de união das paredes ântero-lateral e póstero-lateral, estes septos podem ser únicos ou múltiplos (FIGÚN E GARINO, 2003). Quando identificados os septos devem ser evitados durante a realização do procedimento cirúrgico, a fim de evitar a perfuração da membrana do seio maxilar e a impossibilidade de colocação do material de enxertia.

Solis (2005) apud Boyne; James (1980) já no primeiro trabalho publicado sobre levantamento do seio maxilar advertiam sobre a presença de septos ósseos e, recomendavam a remoção do septo com uma pinça hemostática, para possibilitar a colocação do enxerto ósseo no assoalho sinusal sem que houvesse interrupções.

Van den Bergh (2000) preconiza a técnica de abertura da janela em forma de W, para septos grandes, pode-se também fazer a abertura da janela apenas do lado em que se deseja colocar o implante contornando o septo. Se o septo é localizado na parte inferior do seio, a janela é aberta e luxada para dentro e para cima.

4.1.3 Óstio paranasal

Se a membrana do óstio é prejudicada a sua função também é prejudicada bloqueando a drenagem do seio. A evidência clínica é rara e pode não ser encontrada na literatura (VAN DEN BERGH, 2000).

4.1.4 Hemorragias

O sangramento durante a cirurgia pode advir da membrana sinusal ou osso. Grandes sangramentos são incomuns, pois, os vasos sanguíneos do campo

cirúrgico são periféricos e finos. Três artérias vascularizam a região do seio maxilar são elas a artéria alveolar superior posterior, infra-orbitária e nasal posterior lateral. Essas artérias podem ser lesadas durante o procedimento cirúrgico. Sangramentos de tecido mole podem ser tratados com pressão local, administração de anestésico com vasoconstritor e cauterização. Sangramentos originários do osso podem ser tratados com cera para osso (ELIAZ, 2003).

4.1.5 Penetração do material de enxerto

A penetração do material de enxerto ocorre quando perfura-se a membrana sinusal, ocorrendo assim uma inflamação no interior do seio. Schwartz-Arad et. al. (2004) relatou em seus estudos que dos 70 pacientes submetidos a enxerto no seio maxilar, apenas 1 paciente teve penetração do material do enxerto no interior do seio, o que resultou em inflamação aguda do seio. O tratamento preconizado foi a drenagem do seio, administração intramuscular de penicilina 1,2 UM, antibióticos locais, irrigação com H₂O₂ e remoção do dreno dias depois. Posteriormente os implantes foram expostos e restaurados sem complicações.

4.1.6 Perfuração da Membrana de Schneider

Como já mencionamos a perfuração da Membrana de Schneider é a complicação mais freqüente e sempre ameaça a cobertura do osso enxerto (VAN DEN BERGH, 2000).

Quando ocorre a perfuração da membrana diversas opções de tratamento são consideradas. Van den Bergh (2000) age de acordo com o tamanho da perfuração, quando a perfuração é pequena e localizada em uma área onde a mucosa pode ser elevada junto com a porta, utilizam-se colas biológicas e a membrana é elevada junto com a porta. Já se a perfuração é maior e localizado em uma área desfavorável, a perfuração é fechada e obliterada por meio de membrana reabsorvível (por exemplo, osso laminar desmineralizada) e bioglués, evitando a

perda do enxerto. Caso a perfuração da membrana seja muito grande, o procedimento deve ser abandonado e um segundo procedimento pode ser considerado, após 6 a 8 semanas ou deve se usar o enxerto em blocos, lembrando que perfurações não significa que o enxerto será perdido.

Vinã-Almunia e Peñrocha-Diago (2009) em sua revisão de literatura avaliando a influência de perfuração da membrana sinusal na taxa de sobrevivência de implantes colocado após elevação direta do seio estuda a publicação seis autores, e constata que dos 400 implantes colocados no aumento do seio onde a perfuração da membrana do seio ocorreu, em que 44 falharam, assim, obtendo 88.6% de sobrevida e no aumento do seio onde a perfuração não ocorreu 1363 implantes foram colocados, dos quais 26 falharam, obtendo 98% de sobrevida.

Schwartz-Arad et. Al. (2004) realizaram um estudo para avaliar a prevalência das complicações cirúrgicas do procedimento de enxerto no seio maxilar e seu impacto, sobre a sobrevivência do implante. Submeteram 70 pacientes a 81 procedimentos de enxerto sinusal utilizando a abordagem da parede lateral, durante o período de 1995 a 2000. Observou-se então que a perfuração da membrana Schneider foi a principal complicação trans-operatória, observada em 36 dos 81 seios, ou seja, em 44% de incidência. Pode ser observar também que as perfurações de membrana Schneider, estavam fortemente associadas a complicações pós-operatorias, mas não houve associação a sobrevida de implantes.

4.1.7 Comunicação buco-sinusal ou Comunicação oroantral

As comunicações buco-sinusais têm como fator etiológico mais frequente a exodontia de dentes superiores posteriores devido à proximidade com seio maxilar e apresenta também outros fatores etiológicos menos frequentes, como traumatismo causados por instrumentos, destruição do seio por lesões periapicais e remoção de cistos e/ou tumores do palato ou do seio maxilar, levantamento de seio maxilar (PETERSON et al, 2005).

Clinicamente observa-se apenas uma abertura da comunicação buco-sinusal e radiograficamente observa-se uma imagem radiopaca no seio maxilar afetado em

comparando com o lado adjacente, pode se encontrar corpos estranhos dentro do seio maxilar (GARCIA et al, 2000).

Peterson (2005) acrescenta que o melhor tratamento de uma comunicação buco-sinusal é evitar o problema através de uma boa análise radiográfica e planejamento. Se a perfuração é pequena e o seio encontra-se saudável, mantém-se o coágulo com sutura, coloca uma gaze em cima do local da extração por 1 ou 2 horas, prescreve-se antibióticos ao paciente, descongestionante nasal por 7 a 10 dias e então realiza orientações pós-operatórias, como por exemplo, instruir o indivíduo a não realizar espirros contidos. Se a perfuração é maior, é necessário realizar uma sutura oclusiva.

4.2 Complicações pós-operatórias

4.2.1 Infecção

Segundo Vercellotti et al. (2001), as infecções podem ocorrer caso o enxerto entre em contato, com o interior do seio maxilar e superfície da mucosa respiratória, por meio da perfuração da membrana, podendo desenvolver necrose do enxerto. Contaminações bacterianas também podem ocorrer, tanto por via oral quanto por bactérias presentes no seio maxilar.

Caso ocorra contaminação, o tratamento é realizado através de drenagem, antibioticoterapia, e irrigação com água oxigenada, caso o tratamento não tenha o efeito esperado recomenda-se a remoção do enxerto e recuperação total dos tecidos envolvidos (BARONE et al., (2006); Eliaz 2003).

4.2.2 Sinusite

A sinusite pode prejudicar o sucesso da cirurgia de levantamento de seio maxilar, o seu diagnóstico através de radiografias é difícil, sendo normalmente

realizado através de três fatores: congestão nasal, secreção obstruindo os seios e dores de cabeça. A sinusite também pode ser desenvolvida através de extravasamento de materiais enxertados para o interior do seio maxilar, como o material do enxerto ósseo para o levantamento de seio. (Timmenga et al., (2003).

Segundo Peterson (2005) o tratamento da sinusite ontogênica utiliza-se antibióticos como penicilina, clindamicina e metronidazol, e anti-inflamatórios. Caso o paciente não responda ao tratamento inicial dentro de 72 é aconselhável que reavalie o tratamento e o antibiótico. Como já dito anteriormente, durante a cirurgia de levantamento de seio maxilar algumas complicações como a perfuração ou até mesmo a avulsão da membrana ou preenchimento do espaço em excesso, ocasiona contaminação da flora bacteriana nasal e faz com que o material enxertado ou o implante se torne um corpo estranho, isto dificulta a drenagem normal do seio. O tratamento para estas infecções consiste em controle da infecção e remoção do enxerto contaminado ou desvitalizado, além de remoção do corpo estranho. A terapia antibiótica sozinha pode melhorar temporariamente, sendo necessária a exploração do seio e debridamento.

4.2.3 Abertura da linha de incisão

A incisão pode ser realizada de modo que não perturbe o fornecimento sanguíneo de ser limitada suficiente para que a cobertura da ferida cirúrgica seja garantida. Para isso é necessário que a incisão seja feita na parte superior do rebordo alveolar, levemente voltada para palatina. Desta forma o fechamento da ferida é garantido e com sobreposição suficiente para evitar uma possível deiscência de sutura (VAN DER BERGH, 2000).

4.2.4 Fístula Oroantral

Segundo Peterson (2005) a fístula oroantral pode ser definida também como uma comunicação buco sinusal não identificada durante o trans-cirúrgico que

consequentemente não é tratada. Com a comunicação bucosinusal ocorre infecção bacteriana, não cicatrização e o processo evolui para a sinusite crônica.. Têm como principais fatores etiológicos as exodontias e os tratamentos endodôntico, e pode ocorrer também devido as cirurgias de elevação do seio maxilar.

O tratamento da fistula oroantral é conhecido também com tratamento tardio, sendo realizado através de tratamento clínico e cirúrgico. Antes do fechamento da fistula deve-se realizar a eliminação da infecção do seio maxilar, com irrigação frequente da fistula oroantral e do seio, antibioticoterapia, anti-inflamatórios e descongestionantes. Caso a infecção persista realiza-se então a remoção dos tecidos doentes do seio maxilar, avanço do retalho bucal e palatino, utiliza-se a membrana de material aloplástico e por fim realiza a sutura.

No caso de uma fistula oroantral crônica o tratamento cirúrgico consiste em elevação do retalho bucal, excisão do epitélio que cobria a fistula, descolamento do periósteo e com o retalho livre de tensão realiza-se a sutura.

5 CONCLUSÃO

De acordo com os estudos realizados, a respeito da cirurgia de levantamento de seio maxilar é possível concluir que esta técnica permite aos profissionais reconstruir deficiência óssea na região posterior da maxila, para que seja possível a reabilitação com implantes intra-ósseos. Para a realização deste procedimento é necessário que o profissional realize um bom diagnóstico e plano de tratamento, e que tenha conhecimento sobre a técnica cirúrgica, anatomia e fisiologia do seio maxilar, indicações e contra-indicações, para que assim, tenham condições maiores de prevenir intercorrências indesejáveis no trans e pós-cirúrgico. Caso ocorra alguma complicação, é importante que o cirurgião seja capacitado para resolver, através do tratamento adequado, com a finalidade de obter sucesso no procedimento.

Conclui-se também que as complicações cirúrgicas podem ou não influenciar na sobrevivência do implante. Sendo assim, é necessário que o profissional se

previna para evitar complicações indesejáveis, garantindo a sobrevivência do implante e o sucesso do procedimento - a prevenção é o melhor tratamento.

ABSTRACT

The technique of elevation of the maxillary sinus is widely used for posterior rehabilitation of maxilla with osseointegrated implants in individuals with pneumatization of the maxillary sinus and / or resorption of the alveolar ridge, these factors prevent rehabilitation. This surgical technique is a technique that requires the surgeon's inherent knowledge in sinus anatomy, surgical technique, indications and contraindications. Intraoperative and postoperative complications are common in this procedure. This study aimed to describe the knowledge needed to perform this surgical procedure, beyond means of prevention and treatment of possible complications through exploratory and qualitative research, resulting in this literature review.

Keywords: Elevation of the maxillary sinus, complications, anatomy of the maxillary sinus.

REFERÊNCIAS

Ardekian L, Oved-Peleg E, Mactei EE, Peled M. **The clinical significance of sinus membrane perforation during augmentation of the maxillary sinus.** J Oral Maxillofac Surg. 2006;64:277-82.

BARONE, Antônio et al. A Clinical Study of the Outcomes and Complications Associated with Maxillary Sinus Augmentation. **The International Journal Of Oral e Maxilofacial Implants**, Italy, v. 21, n. 1, p.81-85, 2006.

BLOCK, Michael S.; KENT, John N. Sinus augmentation for dental implants: the use of autogenous bone. **J. Oral Maxillofacial Surg.**, n.55, p.1281-1286, 1997.

BLOCK, Michael S.; KENT, John N.. Sinus Augmentation for Dental Implants: The Use of Autogenous Bone. **J Oral Maxillofac Surg**, New Orleans, v. 55, n. , p.1281-1286, 1997

BRITO. F. B. **Levantamento de Seio Maxilar**. 2007. 50 f. Monografia (Especialização em Dentística) UNORP/UNIPÓS de São José do Rio Preto, São José do Rio Preto, 2007.

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

CARRANZA, Fermin A.; NEWMAN, Michael G.; TAKEY, Henry H.; KOKKEVOLD, Perry R. **Periodontia Clínica**. 10° ed. Rio de Janeiro: ELSEVIER, 2007. 1286 p. Bibliografia: p. 1148 a 1156.

ELIAZ, K. Maxillary sinus elevations: An Overview. **Journal esthetic and restorative dentistry**. v.15, n.4, p.272-83, 2003.

FIGÚN, Mario Eduardo; GARINO, Ricardo Rodolfo. **Anatomia Odontologica: Funcional e Aplicada**. Porto Alegre: Artmed, 2003. 540. Bibliografia: p. 394 a 401.

GOMES L. A. **Implantes Osseointegrados – Técnica e Arte**. Livraria Santos Editora, 2002 , p. 109-121.

KHOURY, Foud. Augmentation of the Sinus Floor with Mandibular: A 6-Year Clinical Investigation. **Int J Oral Maxillofac Implants**, Germany, v. 14, n. 4, p.557-564, 1999.

LINDHE J. **Tratado de Periodontia Clínica e Implantodontia**. 4° ed. Rio de Janeiro: GUANABARA, 2005. 1013 p. Bibliografia: p. 787 a 788

LOKART, Rémi; CECCALDI, Jules; BERTRAND, Jackes Charle. Postoperative Maxillary cyst following sinus bone graft: report of a case. **The International Journal e Maxillofacial Implants**. Chicago, v.15, n.4, p.583-586, 2000.

MALAMED, Staley F.. **Manual de Anestesia Local**. 5. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005. 398 p. Bibliografia: 197-202.

MANGINI, Ricardo de Souza, COURA, Gustavo dos Santos. **Enxerto no seio maxilar: estética e função**. São Paulo: SANTOS, 2006. Bibliografia: Capítulo 2 – Anatomia e Fisiologia do seio maxilar.

McCARTHY, C.; PATTEL, R. R.; WRAGG, P. F. *et al.*, **Sinus augmentation bone grafts for the provision of dental implants: Report of clinical outcome**. *Int. J. oral Maxillofac. Implants*, v. 18, n. 3, p. 377-82, 2003

MISCH, C. E. **Implantes Dentários Contemporâneos**. 2° ed. São Paulo: SANTOS, 2006.

MISCH, C. E. **Cirurgia para levantamento do seio maxilar e enxerto sinusal**. In: MISCH, C. E. **Implantes dentários contemporâneos**. 2ª ed. São Paulo: Ed. Santos, 2000, p. 469-95.

PETERSON J. L. ET AL. **Cirurgia Oral e Maxilofacial**. 4° ed. Rio de Janeiro: ELSEVIER, 2005. Bibliografia: Capítulo 19, p.443.

ROSENIKT, J. L. **Indications and contraindications for sinus grafting**. In JENSEN, Ole T. *The sinus bonegraft*. Chicago: QUINTESSENCE, 1999. Cap. 2.

ROSSI, Marcelle Alvarez. **Anatomia craniofacial aplicada a Odontologia**. São Paulo: Santos Abordagem Fundamental e Clínica, 2010. 181 p. Bibliografia:43-47 p.

SCHWARTS-ARAD, Devorah; HERZBERG, Ran; DOLEV, Eran. The Prevalence of Surgical Complications of the Sinus Graft Procedure and Their Implant Survival. **J Periodontol**, Israel, v. 75, n. 4, p.511-515, abr. 2004.

SOLIS, Fernando Mendoza. **LEVANTAMENTO DE SEIO MAXILAR COM ENXERTOS**: Revista da Literatura. 2005. 32 f. Monografia (Especialização) - Curso de Cirurgia e Traumatologia e Buco Maxilo Facial, Apcd Regional de Bauru, São Paulo, 2005.

TIMENGA N. M., RAGHOEBAR G. M., VAN WEISSENBRUCH R., VISSINK A. Maxillary sinus floor elevations surgery. **Clin Oral Impl Res**. v.14, n.5, p.322 – 328, 2003.

TOMBINI, D. **Enxerto ósseo em seio maxilar é a melhor escolha?** 2007. 66 f. Monografia (Especialização em Implantodontia) – Academia de Odontologia do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2007

VAN DEN BERGH, Johan P. A. et al Anatomical aspects of sinus floor elevations. **Clinical Oral Research**, Munksgaard, n. 11 , p.256-265, 2000.

VERCELLOTTI T., DE PAOLI S., NEVINS M. The piezoelectric bony window osteotomy and sinus membrane elevation: introduction of a new technique for simplification of the sinus augmentation procedure. **Int J Periodontics Restorative Dent**. v.21, n.6, p. 561-567, 2001.

VIÑA-ALMUNIA, José; PEÑARROCHA-DIAGO, María; PEÑARROCHA-DIAGO, Miguel. Influence of perforation of the sinus membrane on the survival rate of implants. **Med Oral Patol Oral**, Valencia, v. 14, n. 1, p.133-136, mar. 2008.

WOO, I.; LEE, B. T. Maxillary Sinus Floor Elevation:. **Implant Dentistry**, Los Angeles, v. 13, n. 1, p.28-31, 2004

AGRADECIMENTO

Agradeço Aquele que me presenteou com o dom da vida e com ela a capacidade de lutar pelos meus ideais. Obrigada Senhor por estar sempre ao meu lado, por ser o que sou e por chegar onde estou.

Aos meus pais pelo apoio, paciência e compreensão, pelo amor que transformou os meus sonhos em suas vontades e minhas alegrias em vitórias.

Aos meus avós e familiares pelo carinho e orações.

Aos meus amigos pelo apoio, em especial Flaviene e Lucas Fernandes, juntos superamos as dificuldades impostas para a conclusão deste trabalho.

A minha orientadora, Hany Angelis, pelos valiosos ensinamentos, conselhos e apoio durante essa jornada, por despertar em mim um enorme desejo de aprender. Serei eternamente grata.

A minha professora de TCC Nayara pelo incentivo, paciência e força.

Aos meus professore e hoje examinadores Douglas Magalhães e Alexandre Viana pela atenção e aprendizado. Obrigada!

Enfim, aos professores do curso de Odontologia, que são responsáveis pela minha formação profissional e pessoal. Obrigada a vocês que são muito mais que professores verdadeiros mestres.