

Faculdade Sete Lagoas – FACSETE

Bruna de Oliveira Venâncio

**TÉCNICAS CIRÚRGICAS PARA REPARO DE PERFURAÇÕES EXTENSAS
DA MEMBRANA DE SCHNEIDER: REVISÃO DE LITERATURA**

UBERLÂNDIA – MG

2023

Bruna de Oliveira Venâncio

**TÉCNICAS CIRÚRGICAS PARA REPARO DE PERFURAÇÕES EXTENSAS
DA MEMBRANA DE SCHNEIDER: REVISÃO DE LITERATURA**

Monografia apresentada ao curso de Pós Graduação em Odontologia da Faculdade Sete Lagoas – FACSETE, como requisito parcial a obtenção do título de Especialista em Implantodontia.

Orientadora: Prof. Me. Lawrence Pereira de Albuquerque

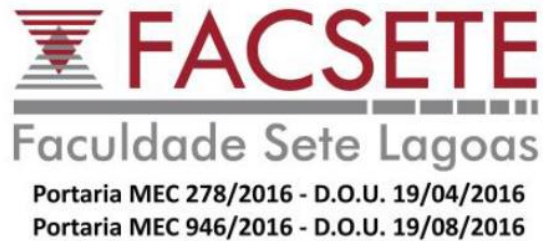
UBERLÂNDIA – MG

2023

Bruna de Oliveira Venâncio, 1980-
TÉCNICAS CIRÚRGICAS PARA REPARO DE PERFURAÇÕES
EXTENSAS DA MEMBRANA DE SCHNEIDER / Bruna de Oliveira Venâncio
– 2023

Orientador: Lawrence Pereira de Albuquerque
Trabalho de conclusão de curso de especialização em implantodontia -

Faculdade Sete Lagoas – FACSETE, 2023



Monografia intitulada **TÉCNICAS CIRÚRGICAS PARA REPARO DE
PERFURAÇÕES EXTENSAS DA MEMBRANA DE SCHNEIDER: REVISÃO
DE LITERATURA**

de autoria do aluno Bruna de Oliveira Venâncio.

Aprovada em ____ / ____ / ____ pela banca constituída pelos seguintes professores:

Taís Alves dos Reis

Profa. Doutora em Clínica Odontológica

Dra. Mirna Scalon Cordeiro

Doutorado em Odontologia (Diagnóstico Bucal)

Lawrence Pereira Albuquerque

Prof. Mestre em Implantodontia e Especialista e CTBMF

Uberlândia, ----- de ----- de 2023

Faculdade Seta Lagoas – FACSETE
Rua Ítalo Pontelo 50 – 35.700-170 _ Set Lagoas, MG
Telefone (31) 3773 3268 – www.facsete.edu.br

DEDICATÓRIA

A Deus pelo presente de vivenciar essa Especialização em Implantodontia, por me manter com saúde física e emocional para percorrer essa jornada e me fazer acreditar que ele estava sempre no comando de tudo.

Aos meus pais Nazareno e Marcilene , que abdicaram de tanto para que eu pudesse me dedicar integralmente a esse processo, por sonharem e acreditarem em mim e ao meu irmão Realino Guilherme que sempre esteve de prontidão para me ajudar.

Ao meu noivo Jayson que sempre esteve ao meu lado, me incentivando, motivando, sonhando comigo e compreendendo as minhas ausências.

AGRADECIMENTOS

Ao meu orientador Lawrence Pereira Albuquerque, por me conduzir na realização deste estudo, compartilhar as suas experiências e pela confiança depositada em mim.

A ABO (Associação Brasileira de Odontologia) e equipe de professores do curso de Implantodontia e Prótese sobre Implantes, pela receptividade, acolhimento e contribuições para o meu crescimento pessoal.

A todos aqueles que me ajudaram nessa trajetória, a minha mais sincera gratidão.

“E sabemos que todas as coisas contribuem
juntamente para o bem daqueles que amam a
Deus, daqueles que são chamados segundo o
seu propósito” Romanos 8:28

RESUMO

A perfuração da membrana de Schneider é uma intercorrência frequente e de risco para o sucesso do LSM por possibilitar a perda do material de enxertia e ainda uma contaminação com risco em potencial da cavidade sinusal. Muitos autores descrevem condutas e referem interferências nas taxas de sucesso por fibrosamentos da interface implante-osso e quadros infecciosos de média e alta gravidade. Entretanto, há um consenso de que quando bem reparadas o sucesso da terapia não é afetado. Nesse sentido o levantamento do assoalho do seio maxilar é uma alternativa para possibilitar a instalação de implantes nestes casos. Entretanto, complicações transcirúrgicas podem ocorrer, sendo a perfuração da membrana de Schneider a mais comum. O objetivo desse trabalho é auxiliar o cirurgião-dentista na correta indicação da técnica de levantamento do seio maxilar, em casos de perfurações extensas da membrana de schneider.

Palavras-chave: Seio maxilar; Levantamento do assoalho do seio maxilar; Implantes dentários, Membrana de Schneider

ABSTRACT

Perforation of the Schneider's membrane is a frequent and risky complication for the success of LSM, as it allows the loss of grafting material and also a potentially risky contamination of the sinus cavity. Many authors describe procedures and refer to interferences in success rates due to fibrosing of the implant-bone interface and infectious conditions of medium and high severity. However, there is a consensus that when they are well repaired, the success of the therapy is not affected. In this sense, lifting the floor of the maxillary sinus is an alternative to enable the installation of implants in these cases. However, trans-surgical complications may occur, with Schneider's membrane perforation being the most common. The objective of this work is to present a conduct technique for perforations of small and medium proportions with high predictability.

Keywords: Maxillary sinus; Lifting the floor of the maxillary sinus; Dental Implants, Schneider's Membrane

SUMÁRIO

RESUMO	8
ABSTRACT.....	9
1 INTRODUÇÃO.....	11
2 OBJETIVO	14
3 REVISÃO DE LITERATURA	15
3.1 ANATOMIA	15
3.1.1 FISIOLOGIA DO SEIO MAXILAR	17
3.1.2 TÉCNICAS DE ENXERTO SEIO MAXILAR	18
3.1.3 CLASSIFICAÇÃO DA PERFURAÇÃO DA MEMBRANA SINUSAL...21	
3.1.4 PERFURAÇÃO DA MEMBRANA SINUSAL.....	26
3.1.5 TRATAMENTO DA PERFURAÇÃO DA MEMBRANA.....	28
4 DISCUSSÃO.....	24
5 CONCLUSÃO	29
REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA.....	30

1 INTRODUÇÃO

A Odontologia tem demonstrado um processo bastante evolutivo na resolução de problemas e dentre elas, destaca-se a implantodontia, que bem como a cirurgia de traumatologia bucomaxilofacial, atuam na reconstrução de perdas ósseas. Os procedimentos realizados como a enxertia, alterações gengivais, assim como a reabilitação protética são de extrema importância (MISCH, 2009b). A implantodontia trata-se de uma especialidade com diversos recursos para a reabilitação oral do paciente, e para isso, é necessário buscar métodos para o êxito do implante. A região posterior maxilar é uma área para a qual técnicas exclusivas foram criadas e são necessárias para a instalação do implante em situações específicas, onde não se encontra altura óssea favorável. A literatura atual oferece técnicas tais como, a dos osteótomos e a técnica da janela lateral, demonstrando a construção de uma forma de aumentar ou redirecionar a quantidade e qualidade óssea dos pacientes para, através dos implantes solucionar as reabilitações (MISCH, 2009a). Na implantodontia, a reabilitação da região posterior maxilar é de muita importância e também um desafio, pois o sucesso do implante está relacionado com a quantidade e a qualidade óssea. Tal região apresenta limitações as quais o cirurgião-dentista precisa ter conhecimento para executá-las. Dentre as limitações destaca-se a pneumatização do seio maxilar, faz com que a espessura óssea se torne extremamente fina e delicada. O profissional pode ampliar a altura óssea entre assoalho do seio e a crista do rebordo, impedindo perfurações a membrana, visto que essa é a área nobre da cirurgia que deve ser mantida inteira quando possível, evitando complicações maiores provocadas por perfurações e futuras infecções. As complicações podem ser evitadas com a indicação correta e execução de cada técnica, mas a chance de perfuração ainda permanece devido a fina e sensível membrana (MISCH, 2009a). Os estudos e técnicas desenvolvidas pelos pesquisadores tendem a um maior ganho ósseo junto com um menor grau de complicações possíveis. Toda técnica tem suas particularidades relacionadas a indicação como, a altura óssea necessária, região de acesso e a altura na qual a membrana deverá ser elevada. Para uma indicação correta do levantamento do seio maxilar, o paciente deve ser avaliado minuciosamente, clinicamente e radiograficamente, principalmente a região do

seio maxilar. Caso houver doenças ou infecções, o procedimento deve ser evitado. Infecções e problemas sistêmicos referentes ao seio maxilar podem aumentar a chance de futuras complicações e insucessos cirúrgicos, devido a necessidade de uma área cirúrgica favorável, visando uma melhor reestruturação tecidual. (GROISMAN, 2012).

A perfuração da membrana de Schneider é uma intercorrência frequente e de alto risco para o sucesso do LSM por permitir a perda do enxerto e ainda um grande risco de contaminação da cavidade sinusal. Muitos pesquisadores relatam condutas e referem interferências nas taxas de sucesso por fibrosamentos da interface implante-osso e quadros infecciosos de média e alta gravidade. Porém, há consentimento de que quando bem restituídas o exito da terapia não é afetado. Sendo assim, o objetivo desse trabalho é relatar técnicas e condutas para perfurações de média e extensa proporção com alta previsibilidade.

2 OBJETIVO

O objetivo desse trabalho é auxiliar o cirurgião-dentista na correta indicação da técnica de levantamento do seio maxilar, em casos de perfurações extensas da membrana de schneider.

3 REVISÃO DE LITERATURA

3.1 ANATOMIA

O seio maxilar em adultos, possui em torno de 25-35 mm (largura), 36-45 mm (altura) e 38- 45 mm (comprimento) (ECKERT-MOBIUS, 1954).

O abastecimento sanguíneo do seio maxilar origina-se da artéria infra-orbitária, artéria palatina maior e artéria alveolar posterior superior (PERNKOPF, 1963).

O interior da cavidade do seio maxilar é formado por uma membrana fina (epitélio respiratório ciliado) que com a mucosa nasal (RITTER & LEE, 1978).

O seio maxilar possui uma membrana mais fina, com aproximadamente 1 mm de espessura e menos vascularizada do que a mucosa nasal. O epitélio respiratório ciliado é responsável pelo o transporte dos fluidos, pus e muco em direção ao óstio (STAMBERGER, 1986).

Este óstio está situado na parte lateral do crânio, conecta-se ao seio maxilar e se estende para o meato médio da cavidade nasal (MAY, SOBOL & KORZEC, 1990).

Na fase embrionária o epitélio tem origem a partir da extremidade craniana do meato médio da cavidade nasal. O epitélio do seio maxilar desce durante a décima segunda semana embrionária para baixo, para frente e para trás. Até a erupção dos dentes permanentes seu tamanho é insignificante. Sua pneumatização parece se completar no final do crescimento. A parede lateral do seio está em contato com tecidos do músculo periosteal, contendo a artéria e veia facial, o sistema linfático e os nervos infra orbitais (CHANAVAZ, 1990).

O seio maxilar no adulto consiste numa cavidade piramidal na região crânio- facial com sua base na parede lateral do nariz e seu ápice estendendo para o processo zigomático da maxila (MCGOWAN, BAXTER & JAMES, 1993).

Várias anastomoses da artéria alveolar posterior superior e da artéria infra-orbitária podem ser encontradas no interior da parede óssea lateral do seio que podem suprir os tecidos vestibulares epiperiostal e a membrana do seio (SOLAR et al.,1999).

Anteriormente ao seio maxilar encontra-se a região de canino e pré-molar. A convexidade do assoalho do seio maxilar geralmente atinge sua maior

profundidade na região de primeiro molar. Porém, há uma ampla variação quanto ao tamanho e a forma do seio maxilar. Por meio da mastigação, raízes dos dentes da maxila frequentemente causam pressões no assoalho do seio. Nos edêntulos o volume do seio maxilar aumenta, preenchendo grande parte do processo alveolar, deixando uma fina camada óssea lateral e oclusal. O processo de pneumatização do seio maxilar pode variar sendo único para cada indivíduo. A drenagem linfática ocorre via forame infra-orbitário e seu óstio. As duas importantes paredes do seio maxilar para a elevação do assoalho do seio são a parede anterior ou vestibular e a parede interna ou nasal. A parede anterior é geralmente formada por osso compacto fino (VAN DEN BERGH et al., 2000).

Rosenbauer (2001), afirmam que os nervos alveolares superior e médio são os responsáveis pela inervação da parede lateral do seio maxilar. Segundo Rizzolo e Madeira (2004), a membrana do seio maxilar é inervada pelos ramos alveolares superiores médio e anterior, ramos do nervo infra-orbital, sendo este ramo do nervo maxilar. O primeiro inerva a membrana do seio na região correspondente ao processo zigomático da maxila enquanto o segundo inerva a parede anterior do seio maxilar.

3.2 FISILOGIA DO SEIO MAXILAR

O seio maxilar é revestido, internamente, por um epitélio cilíndrico pseudoestratificado ciliado, com numerosas células caliciformes produtoras de muco, é incluído nos epitélios do tipo respiratório. Este epitélio que alguns autores classificam como mucoperiósteo, constitui uma membrana, denominada de Schneider. Além da função defensiva deste epitélio, os seios paranasais têm a função de aquecimento do ar inspirado, para uma temperatura próxima da temperatura corpórea. Têm ainda um papel importante na fonação. A membrana de Schneider possui uma presença mínima de osteoblastos (MISCH, 1999).

O seio maxilar constitui uma unidade anatômica, fisiológica e histológica com as fossas nasais e os restantes seios paranasais. O muco produzido pelas células caliciformes, além de conter lisozima (antibacteriano), retém bactérias e poeiras que os cílios se encarregam de transportar para as fossas nasais através do óstio. É importante que nos procedimentos de “sinus

lift”, o óstio não seja tapado. Durante a inspiração, o estabelecimento de uma pressão negativa nos seios paranasais, favorece esta drenagem (SANTANA, 2007).

A capacidade osteogênica da membrana pode ajudar a explicar a formação óssea que ocorre em procedimentos de elevação do seio sem recurso à utilização de quaisquer materiais de enxerto (THOR et al., 2007).

Recentes trabalhos in vitro e in vivo apontam para uma capacidade osteogênica da membrana (SROUJI et al., 2009).

A região posterior da maxila perde o volume ósseo mais rapidamente que qualquer outra região. Não somente a doença periodontal causa a perda inicial do osso antes da perda do dente, mas a perda da crista óssea também é substancial após a exodontia. Além disso, o seio maxilar, depois da perda dentária, se expande em direção à crista do rebordo edentado.

Sendo assim, a região posterior da maxila é mais frequentemente indicada para o enxerto ósseo quando comparada com qualquer outra localização intraoral. Com a presença de perda óssea inicial, a maxila continua a sua reabsorção em direção à linha média e no sentido palatino. Em 1985, Misch e Judy estabeleceram quatro divisões básicas de osso disponível para a implantodontia na maxila e na mandíbula edentadas, que seguem o fenômeno de reabsorção óssea natural de cada região e determinam uma diferente abordagem dos implantes para cada categoria. Essas quatro divisões originais foram expandidas com mais duas subcategorias, a fim de fornecer uma abordagem organizada para as opções de tratamento com implantes para cirurgia, enxerto ósseo e prótese. Sendo classificadas como osso abundante; osso apenas suficiente para implantar; osso suficiente e largura inadequada; osso comprometido; osso comprometido e largura inadequada; osso comprometido e altura inadequada; osso deficiente (MISCH, 2015).

3.3 TÉCNICAS DE ENXERTO SEIO MAXILAR

Segundo Woo e Le (2004), as duas técnicas principais de elevação do assoalho do seio maxilar podem ser encontradas na literatura. A técnica clássica e mais realizada é originalmente descrita por Tatum. A técnica da antrostomia lateral é realizada com uma incisão feita na crista alveolar,

preservando uma área maior de gengiva queratinizada. Uma margem de espessura total é aumentada para dar acesso à parede lateral. A partir do retalho elevado ao nível desejado é realizada a antrostomia com uma broca esférica, criando uma abertura na lateral da maxila. A altura desta abertura não deve exceder a largura do seio, para permitir uma posição final horizontal do novo soalho. A membrana do seio é descolada da parte óssea com a utilização de uma cureta. É importante liberar a membrana do seio em todas as direções, (anteriormente, posteriormente e medialmente), mantendo a abertura medial. É criado um espaço após a elevação da membrana do seio, este espaço é então enxertado com diferentes biomateriais que irão servir de novo suporte ósseo para colocação de implantes. Mais recentemente, Summers defende uma segunda abordagem: uma abordagem na crista usando osteótomos. Esta técnica começa com uma incisão na crista óssea, com o uso de um osteótomo de tamanho menor e um martelo é realizada a perfuração óssea. A altura óssea pré-operatória é medida para poder determinar a profundidade desejada para a extensão com o osteótomo. O objetivo é estender o instrumento apenas levemente na membrana do seio. Com a inserção de um osteótomo maior, o osso é comprimido, empurrando lateralmente e apicalmente. Material de enxertia adicional pode ser inserido posteriormente, após ser atingida a quantidade desejada para a colocação de implantes. Ambas as técnicas apresentam indicações diferentes, quando precisamos de um aumento de até 3 mm, a técnica de Summers é indicada, já quando o aumento necessário é maior do que 3 mm, a técnica preconizada é da antrostomia lateral.

3.4 CLASSIFICAÇÃO DA PERFURAÇÃO DA MEMBRANA SINUSAL

Segundo Vlassis e Fugazzotto (1999), as perfurações da membrana não são uma indicação absoluta que o processo de levantamento do soalho do seio deve ser abortado, desde que estas perfurações sejam classificadas e reparadas adequadamente. Apresentaram um sistema de classificação e reparo para o tratamento da perfuração da membrana sinusal, baseado na localização e extensão dessa perfuração. Os casos em que a perfuração da membrana ocorre adjacente ao local da osteotomia, foram classificados como classe I, nestes casos, a membrana por si só, acaba se dobrando sobre ela mesmo

durante o levantamento, selando assim a perfuração. Se mesmo assim a perfuração é evidente, utiliza-se uma membrana de colágeno reabsorvível colocada sobre a área afetada, em tal posição, de modo que se sobreponha a membrana perfurada, posteriormente é colocado o material de enxerto completamente envolvido pela membrana de colágeno. Caso a membrana de colágeno não seja suficiente para o reparo da perfuração, a sutura da membrana com material reabsorvível se torna uma opção viável. Nos casos de classe II, a perfuração da membrana ocorre na região superior média à osteotomia, estendendo-se méso distalmente por 2/3 da dimensão total do local da osteotomia. Os métodos de reparação da perfuração da membrana desta classe são idênticos aos utilizados para as perfurações de classe I. Quando se torna necessário o uso da sutura para a reparação, esta, além de difícil de ser executada, em muitos casos é necessária o uso do periósteo do osso que circunda a osteotomia para sua realização. As perfurações de classe I e II são as mais fáceis de serem reparadas. As perfurações de classe III estão localizadas na região inferior da área osteotomizada, estendendo-se méso distalmente. Esta é a perfuração mais comum e é quase sempre o resultado de uma osteotomia insuficiente ou originada pelo descolamento inadequado da membrana. Neste tipo de perfuração, a reparação é realizada primeiramente com um procedimento de sutura, a seguir é colocada uma película de osso lamelar sobre a membrana suturada e posteriormente coloca-se o material de enxerto. As perfurações de classe IV estão localizadas nos 2/3 centrais da borda inferior do local da osteotomia, é uma perfuração relativamente rara e é quase sempre causada por uma falta de cuidado na execução da osteotomia, o que resulta na perfuração da membrana com um instrumento rotatório. A reparação desta perfuração é realizada da mesma forma que as perfurações de classe III. Primeiramente realiza-se a sutura com material reabsorvível e logo após é colocada uma película de osso lamelar sobre a membrana suturada. Em casos onde fica inviável a sutura, pelo fato das margens da membrana próximas da perfuração não poderem ser elevadas, utiliza-se a película de osso lamelar com a finalidade de formar uma bolsa para receber o material de enxerto. As perfurações de classe IV são as mais difíceis de serem reparadas. As perfurações de classe V, localizam-se em áreas de extensa pneumatização do seio ou reabsorção acentuada do rebordo. O tratamento para estas perfurações

é a osteotomia das irregularidades, logo em seguida sutura com material reabsorvível e posteriormente colocação de membrana de colágeno reabsorvível sobre a membrana suturada.

Segundo Fugazzotto e Vlassis (2003), diante da descoberta de uma perfuração da membrana sinusal, o clínico de evitar a manipulação da membrana para determinar o tamanho do rasgo, porque tal manipulação só piora o rasgo. O retalho mucoperiosteal pode ter que ser aumentado, através de um alongamento das incisões originais, para ganhar maior visualização e acesso à área do seio preparado. Após este aumento do retalho, a perfuração da membrana é avaliada e classificada, bem como decidida a reparação da perfuração mais adequada.

Segundo Fugazzotto, Melnick e Al-Sabbagh (2015), as perfurações da membrana são primeiramente classificadas de acordo com a localização. A perfuração de classe I, ocorre em qualquer ponto ao longo da parede mais apical da abertura do seio preparado. A presença deste tipo de perfuração não levanta qualquer tipo de preocupação em relação a sequência do levantamento do soalho do seio e seu resultado final, desde que esta perfuração seja reparada de forma adequada. Neste caso, a membrana por si só, acaba se dobrando sobre ela mesma durante o levantamento, selando assim a perfuração. Pode ser colocada sobre a membrana dobrada uma membrana de colágeno reabsorvível. As perfurações de classe II, ocorrem ao longo da parede lateral da abertura do seio preparado e estão localizadas de acordo com sua posição em relação a parede óssea mais mesial ou distal do seio subjacente. A classe II é subdividida em classe IIA e classe IIB. A perfuração de membrana de classe IIA, pode ocorrer em qualquer lugar ao longo da extensão das paredes laterais ou coronal da abertura do seio preparado, nesta classificação a cavidade do seio estende-se no mínimo de 4 a 5 mm da posição da perfuração da membrana. Neste caso para realizar a reparação, estende-se suavemente a osteotomia do lado da perfuração, para expor uma parte da membrana sinusal intacta. Posteriormente ao ser realizado o descolamento desta região da membrana intacta, ela acaba cobrindo a perfuração, em seguida é colocada uma membrana reabsorvível sobre a área afetada com a finalidade de promover uma vedação.

Se no planejamento pré-operatório foi planejado a instalação simultânea de implantes, esta pode ser realizada normalmente. Na classificação

IIB, não existe espaço adicional para que possa ser feita uma extensão da osteotomia do lado da perfuração, para expor uma parte da membrana sinusal intacta e posteriormente no descolamento esta região intacta cobrir a perfuração. Neste caso uma membrana de colágeno reabsorvível ou de outro tipo de biomaterial maleável é moldada e inserida na abertura do seio preparado, com suas extremidades para fora da abertura do seio, estas extremidades são fixadas ao osso alveolar circundante com 1 ou 2 parafusos de fixação. A cureta é utilizada para moldar suavemente a morfologia da membrana no interior da cavidade do seio preparado, para assegurar a criação de um espaço adequado para receber o enxerto ósseo. Se no planejamento pré-operatório foi planejado a instalação simultânea de implantes, este planejamento é abandonado e a instalação dos implantes é feita numa segunda etapa, após a maturação dos tecidos na área do seio enxertado. As perfurações de classe III ocorrem em qualquer local dentro do corpo da abertura do seio maxilar preparado. A reparação desta perfuração é feita de forma idêntica à reparação da perfuração de membrana classe IIB.

3.5 PERFURAÇÃO DA MEMBRANA SINUSAL

Segundo Galli *et al.* (2001), a perfuração da membrana de Schneiderian na maioria das vezes ocorre devido a fratura da parede óssea lateral do seio, mas também pode acontecer durante o descolamento da membrana na região ântero-inferior da cavidade do seio ou por irregularidades anatômicas presentes no interior do seio.

Schwartz-Arad, Herzberg e Dolev (2004), avaliaram a prevalência de complicações cirúrgicas provenientes dos procedimentos de enxerto ósseo no seio maxilar e seu impacto na sobrevivência dos implantes. No estudo foram incluídos 70 pacientes que realizaram 81 procedimentos de enxerto no seio maxilar no período entre 1995 e 2000. Um total de 212 implantes parafusados foi instalado no enxerto do seio. A média de acompanhamento desses implantes foi de 43,6 meses. As complicações trans e pós-operatórias foram documentadas por meio de sinais clínicos, tempo de ocorrência e regime de tratamento. A perfuração da membrana sinusal foi a maior complicação trans-operatória, observada em 36 dos 81 seios (44%). Dos 70 pacientes, sete (10%)

sofreram complicações pós-operatórias, especificamente relacionadas aos procedimentos de enxerto em seio, o qual inclui formação cística incomum e uma infecção. As perfurações de membrana são fortemente associadas com aparentes complicações pós-operatórias (específica ou não específica ao procedimento). Entretanto, nenhuma associação foi encontrada entre perfurações de membrana ou complicações pós-operatórias e sobrevivência do implante.

Ardekian *et al.* (2006), avaliaram a importância da perfuração de membrana sinusal durante elevação do seio maxilar. Foram avaliados a incidência, complicações e índice de sucesso desse procedimento. Foram incluídos nesse estudo pacientes que tiveram seus seios maxilares elevados simultaneamente à instalação de implantes. O subgrupo I era composto de pacientes que tiveram suas membranas sinusais perfuradas e reparadas durante o procedimento com membrana de colágeno reabsorvível (Bio-Gide®). O subgrupo II consistiu de pacientes com membrana sinusal que não foram perfuradas durante o procedimento. Os pacientes foram acompanhados entre um a quatro anos após o levantamento de seio. Os resultados mostraram que todas as perfurações foram classificadas como classe II ou III. O índice de sucesso dos implantes no grupo que tinha perfuração foi de 94,4% e aqueles que não sofreram perfuração foi de 93,9%. A diferença entre os dois grupos de estudo não foram estatisticamente significante. Uma correlação maior foi encontrada entre a altura da crista alveolar residual e a perfuração da membrana. Os autores concluíram que devido as dificuldades técnicas, a perfuração da membrana sinusal ocorre mais frequentemente com uma pequena altura do osso alveolar residual. Neste estudo, nenhuma diferença estatisticamente significante foi observada entre o índice de sucesso dos implantes imediatos instalados com enxerto ósseo no seio nos quais a membrana foi perfurada com aqueles pacientes nos quais a membrana foi mantida intacta.

Nolan, Freeman e Kraut (2014), realizaram um estudo para estimar a incidência da perfuração da membrana do seio maxilar em cirurgia de aumento do seio usando uma abordagem lateral e o impacto da integridade da cavidade em incidência de sinusites e sobrevida do enxerto ósseo no seio maxilar. Foram avaliados um total de 359 procedimentos de aumento do seio (208 pacientes),

foram avaliados a integridade do seio durante o aumento, as complicações, insucesso do enxerto e perda do implante.

3.6 TRATAMENTO DA PERFURAÇÃO DA MEMBRANA

Proussaefs, Lozada e Kim (2003), avaliaram morfológica, histológica e clinicamente os resultados da reparação das perfurações da membrana do seio através de membrana de colágeno reabsorvível. Foram avaliados cinco indivíduos que necessitavam de enxerto ósseo bilateral, onde um local foi acidentalmente perfurado durante a elevação do seio maxilar e outro local não foi perfurado. Ambos locais foram tratados com membrana de colágeno reabsorvível. Os implantes foram colocados posteriormente e exames de biópsia foram realizados em ambos os seios. Mensurou-se uma nova formação óssea em todos os locais.

Almeida e Alvary (2018) indica para procedimentos de reconstrução/reabilitação o procedimento com a bola de Bichat para, relatando diferentes aplicações, como: o fechamento de comunicação buco sinusais, reconstrução de defeitos causados por tumores, devido à sua expansão. Sendo útil também como camada oral protetora no fechamento de fístulas e podendo ser utilizada para cobrir o enxerto ósseo no aumento da crista alveolar melhorando a região com defeito para implantes dentais. A utilização da bola de Bichat como camada oral para cobrir o enxerto ósseo no aumento da crista alveolar, proporciona uma melhora significativa na região com defeito para implantes dentais. (ALMEIDA; ALVARY, 2018, p. 10)

Shin e Sohn (2005), descreveram um caso de utilização de piezo-cirurgia durante o procedimento de osteotomia para diminuir o índice de perfuração da membrana do seio maxilar. Da mesma forma, a membrana foi perfurada devido a presença de um septo ósseo, após a remoção de uma lesão chamada mucocele.

Para Simunek, Kopecka e Cierny (2005), relataram um método para a reparação da perfuração da membrana do seio durante o procedimento de levantamento do seio. Este método preconiza a cobertura da perfuração com uma tira de celulose regenerada oxidada (Surgicel®). Duas camadas de material são colocadas em contato com uma saturação de sangue, este material aumento

de volume e transforma-se em uma massa gelatinosa tornando-se resistente mecanicamente.

A fibrina rica em plaquetas (PRF) é um novo conceito de concentrado de plaquetas no formato de uma membrana autóloga. A PRF é a segunda geração de concentrado de plaquetas e consiste em uma membrana de fibrina com alto potencial de reparação de lesão. A PRF foi desenvolvida na França, por Joseph Choukroun, para uso específico em cirurgia oral e maxilofacial. (Dohan D; et al 2006).

Assim, Becker *et al.* (2008), as perfurações da membrana sinusal que ocorrem durante o procedimento de levantamento do soalho do seio, podem ser causadas por anormalidades anatômicas, que são, presença de septos (22%), membrana de Schneiderian fina (28%), cicatrizes ósseas (11%), presença de cistos (5%), forte adesão da membrana a parede óssea do seio maxilar (17%) e história de cirurgia prévia (17%).

Diante do contexto Segundo Mazzonetto, Netto e Nascimento (2012), caso a membrana sinusal se encontre com uma perfuração extensa (maior que 10 mm), ou até mesmo dilacerada e quando as formas de tratá-la são ineficazes, o tratamento de reparação mais indicado é o enxerto em bloco, dentro do seio maxilar

4. DISCUSSÃO

A perfuração da membrana sinusal, pode ser causada, pela presença de anormalidades anatômicas no interior do seio maxilar, entre elas, presença de septos (22%), membrana sinusal fina (28%), cicatrizes ósseas (11%), presença de cistos (5%), forte adesão da membrana sinusal a parede óssea do seio maxilar (17%) e história de cirurgia prévia (17%) (BECKER *et al.*, 2008; ZIJDERVELD *et al.*, 2008; SCHWARZ *et al.*, 2015).

Segundo Galli *et al.* (2001), a perfuração da membrana sinusal na maioria das vezes ocorre, devido a fratura da parede óssea lateral do seio, mas também pode acontecer durante o descolamento da membrana na região ântero-inferior da cavidade do seio. Schwartz-Arad, Herzberg e Dolev (2004), relataram que a perfuração da membrana sinusal pode ser causada por um erro

técnico do operador, seios com patologia e também pela colocação de excesso de enxerto ósseo no seio, comprimindo a membrana.

Para se evitar complicações cirúrgicas desnecessárias, durante o levantamento do soalho do seio maxilar, é preciso ter cuidado com os detalhes técnicos e o conhecimento detalhado das estruturas anatômicas do seio maxilar (ZIJDERVELD *et al.*, 2008; VAZQUEZ *et al.*, 2014).

A membrana sinusal perfurada e reparada com membrana de colágeno reabsorvível é um procedimento altamente indicado (PROUSSAEFS, LOZADA & KIM, 2003; PROUSSAEFS *et al.*, 2004; ARDEKIAN *et al.*, 2006; CHOI *et al.*, 2006B; SCHWARZ *et al.*, 2015). Porém segundo Ardekian *et al.* (2006), a membrana sinusal perfurada e reparada com membrana de colágeno reabsorvível (Bio-Gide®), não interfere na formação óssea e no índice de sucesso dos implantes instalados. Já em contrapartida, segundo Proussaefs, Lozada e Kim (2003); Proussaefs *et al.*, 2004 e Choi *et al.*, 2006B, a membrana sinusal perfurada e reparada com membrana de colágeno reabsorvível interfere na formação óssea e no índice de sucesso dos implantes instalados.

A utilização de membrana autóloga de fibrina, obtida da centrifugação do sangue venoso do paciente, sem adição de anticoagulantes, proporciona uma reparação eficiente da membrana. Sendo a primeira matriz cicatricial dos locais lesionados (Dohan D; *et al* 2006).

Silva Filho (2017), afirma que a bola de Bichat pode ser utilizada em procedimentos de enxertos, fechamento de defeitos intrabucais de fístulas, bucosinusais e buconasais, reconstruções pós ressecção de tumores, entre outros.

Por outro lado, A reparação da membrana sinusal perfurada, durante o levantamento do soalho do seio maxilar, com adesivo de fibrina, se mostrou um sucesso (SULLIVAN *et al.*, 1997; CHOI *et al.*, 2006B).

Portanto, O método, mais indicado, quando possível, para a reparação da perfuração da membrana sinusal, que apresenta grande extensão, é a sutura (VLASSIS & FUGAZZOTTO,1999; CLEMENTINI *et al.*, 2013).

5 CONCLUSÃO

De acordo com o estudo realizado, a perfuração da membrana sinusal, durante o levantamento do soalho do seio maxilar, é a complicação trans-operatória que ocorre com maior frequência.

Entretanto, a perfuração da membrana sinusal, quando devidamente tratada, não contra-indica a continuidade do tratamento de enxerto.

A PRF, é padrão ouro na cicatrização da membrana por ser caracterizada por ser um concentrado de fatores de crescimento e citocinas em uma rede de fibrina.

A utilização da gordura de Bichat através para fechamento de comunicações é um procedimento cirúrgico seguro e também muito indicado para perfurações extensas.

O método de sutura casos em que a perfuração da membrana sinusal, apresenta grande extensão, também pode ser indicada.

Dentre os biomateriais que são utilizados com sucesso, na reparação da membrana sinusal perfurada, temos, o adesivo de cianocrilato (Histoacryl®), a cola autóloga de fibrina, a tira de celulose regenerada oxidada (Surgicel®), a membrana de colágeno reabsorvível (Bio-Gide®) e a membrana corioamniótica.

Quando todas as maneiras de tratamento da perfuração da membrana forem ineficazes, o enxerto deverá ser realizado em bloco.

REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

ARDEKIAN, L.; OVED-PELEG, E.; MACTEI, E. E.; PELED, M.. The Clinical Significance of Sinus Membrane Perforation During Augmentation of the Maxillary Sinus. **J Oral Maxillofac Surg**, v. 64, n. 2, p. 277-282, Feb 2006.

ALMEIDA, A. V. V. de; ALVARY, P. A. Bichetomia como procedimento cirúrgico estético-funcional: um estudo crítico: case report. **Journal of Business and Technical Communication**, v. 1, n. 7, p. 3-14, 2018. Disponível em: . Acesso em: 6 jun. 2022.

BECKER, S.T.; TERHEYDEN, H.; STEINRIEDE, A.; BEHRENS, E.; SPRINGER, I.; WILTFANG, J. Prospective observation of 41 perforations of the Schneiderian membrane during sinus floor elevation. **Clin Oral Implants Res**, v. 19, n. 12, p. 1285-1289, Dec 2008.

CHANAVAZ, M. Maxillary sinus: anatomy, physiology, surgery and bonegrafting related to implantology. Eleven years of surgical experience (1979–1990). **Journal of Oral Implantology**, v. 16, p. 199–209, 1990.

CHOI, B-H.; KIM, B. Y.; HUH, J. Y.; LEE, S. H.; ZHU, S. J.; JUNG, J. H.; *et al.* Cyanoacrylate adhesive for closing sinus membrane perforations during sinus lifts. **J Cranio- Maxillofac Surg**, v. 34, n. 8, p. 505-509, Dec 2006A.

CHOI, B-H.; ZHU, S. J.; JUNG, J. H.; LEE, S. H.; HUH, J. Y. The use of autologous fibrin glue for closing sinus membrane perforations during sinus lifts. **Oral Sur Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod**, v. 101, n. 2, p. 150-154, Feb 2006B.

CLEMENTINI, M.; OTTRIA, L.; PANDOLFI, C.; BOLLERO, P. A Novel Technique to Close Large Perforation of Sinus Membrane. **Oral & Implantology**, v. 6, n. 1, p. 11-14, Jan- Mar 2013.

Dohan D.M., Choukroun J., Diss A., Dohan S.L., Dohan A.J.J., Mouhyi J., Gogly B. Platelet-rich fibrin (PRF): A second-generation platelet concentrate. Part I: Technological concepts and evolution. **Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod** 2006;101(3):e37-44.

ECKERT-MOBIUS, A. Die Kieferhöhlenentzündung im Kindersalter. **Deutsche Stomatologie**: p. 170-177, 1954.

FERRIGNO, N.; LAURETI, M.; FANALI, S. Dental implants placement in conjunction with osteotome sinus floor elevation: a 12-year life-table analysis from a prospective study on 588 ITI implants. **Clin Oral Implants Res**, v. 17, n. 2, p. 194-205, Apr 2006.

FUGAZZOTTO, P. A.; VLASSIS, J. A simplified classification and repair system for sinus membrane perforations. **J Periodontol**, v. 74, n. 10, p. 1534-1541, Oct 2003.

FUGAZZOTTO, P.; MELNICK, P. R.; AL-SABBAGH, M. Complications When Augmenting the Posterior Maxilla. **Dental Clinics**, v. 59, n. 1, p. 97-130, Jan 2015.

GALLI, S. K. D.; LEBOWITZ, R. A.; GIACCHI, R. J.; GLICKMAN, R.; JACOBS, J. B. Chronic sinusitis complicating sinus lift surgery. **Am J Rhinol**, v. 15, n. 3, p. 181-186, May- Jun 2001.

HERNÁNDEZ-ALFARO, F.; TORRADEFLOT, M. M.; MARTI, C. Prevalence and management of Schneiderian membrane perforations during sinus-lift procedures. **Clin Oral Implants Res**, v. 19, n. 1, p. 91-98, Jan 2008.

HOLTZCLAW, D. Maxillary Sinus Membrane Repair With Amnion–Chorion Barriers: A Retrospective Case Series. **Journal of Periodontology**, v. 86, n. 8, p. 936-940, Aug 2015.

KARABUDA, C.; ARISAN, V.; OZYUVACI, H. Effects of Sinus Membrane Perforations on the Success of Dental Implants Placed in the Augmented Sinus. **J Periodontol**, v. 77, n. 12, p. 1991-1997, Dec 2006.

KIM, Y-K.; CHOE, G-Y.; YUN, P-Y. Management of Perforated Sinus Membrane Using Absorbable Haemostat and Fibrin Adhesive for Sinus Lift Procedure. **Asian J Oral Maxillofac Surg**, v. 20, n. 3, p. 129-134, 2008.

MAY, M.; SOBOL, S. M.; KORZEC, K. The location of the maxillary os and its importance to the endoscopic sinus surgeon. **Laryngoscope**, v. 100, p. 1037–1042, 1990.

MAZZONETTO, R.; NETTO, H. D.; NASCIMENTO, F. F. **Enxertos Ósseos em Implantodontia**. 1. ed. Nova Odessa: Napoleão, 2012. 573 p.

MCGOWAN, D. A.; BAXTER, P. W.; JAMES, J. **The Maxillary Sinus and its Dental Implications**. Oxford: Wright, Butterworth-Heinemann Ltda., 1993. Cap. 1, p. 1–125.

MISCH, C.E. **Prótese sobre Implantes Dentais**. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2015. 994 p.

MISCH, C.E. **Contemporary Implant Dentistry**. 2. ed. Michigan: Mosby, 1999. 684 p.

NOLAN, J. P.; FREEMAN, K.; KRAUT, R. A. Correlation Between Schneiderian Membrane Perforation and Sinus Lift Graft Outcome: A Retrospective Evaluation of 359 Augmented Sinus. **J Oral Maxillofac Surg**, v. 72, p. 47-52, 2014.

OGUNSAKU, C. A New Surgical Management for Oro-antral Communication:

The Reabsorbable Guided Tissue Regeneration Membrane-Bone Substitute Sandwich Technique. **West Indian Med J**, v. 54, n. 4, p. 261-263, 2005.

PERNKOPF, E. **Atlas der topographischen und angewandeten Anatomie des Menschen**. München und Berlin: Urban & Schwarzenberg, 1963. p. 116–120.

PROUSSAEFS, P.; LOZADA, J.; KIM, J. Effects of Sealing the Perforated Sinus Membrane with a Resorbable Collagen Membrane: A Pilot Study in Humans. **J Oral Implantol**, v. 29, n. 5, p. 235-241, 2003.

PROUSSAEFS, P.; LOZADA, J.; KIM, J.; ROHRER, M. D. Repair of the Perforated Sinus Membrane with a Resorbable Collagen Membrane: A Human Study. **Int J Oral Maxillofac Implants**, v. 19, n. 3, p. 413-420, May-Jun 2004.

RITTER, F. N.; LEE, D. **The para nasal sinuses, anatomy and surgical technique**. St Louis: The Mosby Company, 1978. p. 6–16.

RIZZOLO, R. J. C.; MADEIRA, M. C. **Anatomia facial com fundamentos de anatomia sistêmica geral**. 2. ed. São Paulo: Sarvier, 2004. 350 p.

ROMANOS, G. E. Window Preparation for Sinus Lift Procedures: A Simplified Technique. **Implant Dentistry**, v. 17, n. 4, p. 377-381, 2008.

ROSENBAUER, K. A. **Anatomia clínica de cabeça e pescoço aplicada à odontologia**. 1. ed. Porto Alegre: Artmed, 2001. 317 p.

SANTANA, V. **Anatomia de la Cabeza para Odontólogos**. 4. ed. Ciudad de México: Editorial Médica Panamericana, 2007. 322 p.

SCHWARTZ-ARAD, D.; HERZBERG, R.; DOLEV, E. The Prevalence of Surgical Complications of the Sinus Graft Procedure and Their Impact on Implant Survival. **J Periodontol**, v. 75, n. 4, p. 511-516, Apr 2004.

SCHWARZ, L.; SCHIEBEL, V.; HOF, M.; ULM, C.; WATZEK, G.; POMMER, B. Risk Factors of Membrane Perforation and Postoperative Complications in Sinus Floor Elevation Surgery: Review of 407 Augmentation Procedures. **J Oral Maxillofac Surg**, v. 73, n. 7, p. 1275-1282, July 2015.

SHIN, H-I.; SOHN, D-S. A Method of Sealing Perforated Sinus Membrane and Histologic Finding of Bone Substitutes: A Case Report. **Implant Dentistry**, v. 14, n. 4, p. 328-335, Dec 2005.

SILVA, R. M. A. F.; SILVA FILHO, J. P. Avaliação dos contornos faciais após remoção da bola de Bichat: revisão de literatura. **RFAIPE**, v. 7, n. 2, p. 73-84, jul./dez. 2017. Disponível em: . Acesso em: 6 jun. 2022.

SIMUNEK, A.; KOPECKA, D.; CIERNY, M. The Use of Oxidized Regenerated Cellulose (Surgicel) in closing Schneiderian Membrane Tears during the Sinus Lift Procedure. **West Indian Med J**, v.54, n. 6, p. 398-399, Dec 2005.

SOLAR, P.; GEYERHOFER, U.; TRAXLER, H.; WINDISCH, A.; ULM, C, WATZEK, G. Blood supply to the maxillary Sinus relevant to sinus floor elevation procedures. **Clinical Oral Implants Research**, v. 10, p. 34–44, 1999.

SROUJI, S.; KIZHNER, T.; BEN DAVID, D.; RIMINUCCI, M.; BIANCO, P.; LIVNE, E. The Schneiderian Membrane Contains Osteoprogenitor Cells: In Vivo and In Vitro Study. **Calcif Tissue Int**, v. 84, n. 2, p. 138-145, Feb 2009.

STAMBERGER, H. Nasal and paranasal sinus endoscopy. **Endoscopy**, v.6, p. 213-218, 1986.

SULLIVAN, S. M.; BULARD, R. A.; MEADERS, R.; PATTERSON, M. K. The use of fibrin adhesive in sinus lift procedures. **Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod**, v. 84, n. 6, p. 616-619, Dec 1997.

TATUM, O. H. Maxillary and sinus implant reconstruction. **Dental Clinics of North America**, v. 30, p. 207-229, 1986.

THOR, A.; SENNERBY, L.; HIRSCH, J. M.; RASMUSSEN, L. Bone Formation at the Maxillary Sinus Floor Following Simultaneous Elevation of the Mucosal Lining and Implant Installation Without Graft Material: An Evaluation of 20 Patients Treated With 44 Astra Tech Implants. **J Oral Maxillofac Surg**, v. 65, n. 7, p. 64-72, Jul 2007.

VAN DEN BERGH, J. P. A.; TEN BRUGGENKATE, C. M.; DISCH, F. J.; TUINZING, D. B. Anatomical aspects of sinus floor elevation. **Clin Oral Implant Res**, v. 11, n. 3, p. 256- 265, Jun 2000.

VAZQUEZ, J. C. M.; RIVERA, A. S. G.; GIL, H. S.; MIFSUT, R. S. Complication Rate in 200 Consecutive Sinus Lift Procedures: Guidelines for Prevention and Treatment. **J Oral Maxillofac Surg**, v. 72, p. 892-901, 2014.

VLASSIS, J. M.; FUGAZZOTTO, P. A. A Classification System for Sinus Membrane Perforations During Augmentation Procedures with Options for Repair. **J Periodontol**, v.70, n. 6, p. 692-699, Jun 1999.

WOO, I.; LE, B. T. Maxillary Sinus Floor Elevation: Review of Anatomy and Two Techniques. **Implant Dentistry**, v.13, n. 1, p. 28-32, 2004.

ZIJDERVELD, S. A.; VAN DEN BERGH, J. P.; SCHULTEN, E. A.; TEN BRUGGENKATE, C. M. Anatomical and Surgical Findings and Complications in 100 Consecutive Maxillary Sinus Floor Elevation Procedures. **J Oral Maxillofac Surg**, v. 66, n. 7, p. 1426-1438, Jul 2008.