

**FACULDADE SETE LAGOAS - FACSETE**

**FUÉD MATTAR NETTO**

**MANEJO DE COMPLICAÇÕES EM CIRURGIA DE ELEVAÇÃO DA  
MEMBRANA SINUSAL – RELATO DE CASO CLÍNICO**

**Guarulhos**

**2021**

**FUÉD MATTAR NETTO**

**MANEJO DE COMPLICAÇÕES EM CIRURGIA DE ELEVAÇÃO DA  
MEMBRANA SINUSAL – RELATO DE CASO CLÍNICO**

Monografia apresentada ao Programa de pós-  
graduação em Odontologia da  
Faculdade Sete Lagoas – FACSETE, como requisito  
parcial para obtenção do título de Especialista  
em Implantodontia

Orientadora: Profª Ms. Andréa Serio Dias Britto

**Guarulhos**

**2021**

Mattar Netto, Fued  
Manejo de complicações em cirurgia de  
elevação da membrana sinusal – Relato de caso clínico / Fued  
Mattar Netto - 2021

29 f. il.

Orientadora: Andréa Serio Dias Britto

Monografia (Especialização) Faculdade Sete  
Lagoas, 2021.

1. Implantes dentários 2. Levantamento do  
osso alveolar do seio maxilar 3. Complicações intraoperatórias  
I. Título. II. Andréa Serio Dias Britto



Monografia intitulada **“Manejo de complicações em cirurgia de elevação da membrana sinusal – Relato de caso clínico”** de autoria do aluno Fued Mattar Netto.

Aprovado em 20/07/2021 pela banca constituída dos seguintes professores:

---

Prof<sup>a</sup> Ms. Andréa Serio Dias Britto – Orientador

---

Prof<sup>o</sup> Dr. Paulo Yataro Kawakami - Facsete

---

Prof<sup>o</sup> Dr. Ulisses Tavares da Silva Neto - Facsete

Guarulhos 20 de Julho 2021

## **AGRADECIMENTOS**

Aos professores e toda equipe ADOCI por estarem dispostos a ajudar sempre.

Agradeço ao professor Dr. Sílvio Tadashi Okuyama, pelo apoio, atenção e disposição sempre que solicitado para compartilhar sua experiência e sua sabedoria.

A minha orientadora, Dra. Andréa Sérgio Dias Britto, por ter empenhado seu tempo e toda sua experiência de forma que essa formação se tornasse possível.

## DEDICATÓRIA

Acima de tudo agradeço a Deus por ter me guiado e me dado forças até aqui.

Agradeço à minha mulher e aos meus filhos que sempre me incentivam a ir atrás dos meus objetivos.

## RESUMO

O objetivo deste relato foi apresentar um caso clínico, onde no ato da cirurgia de levantamento de seio maxilar, houve o rompimento da membrana de Schneider e sua reparação no transoperatório. Um paciente do sexo masculino com 67 anos de idade, procurou a clínica ADOCI para reabilitação da região maxilar posterior direita com perda dos elementos dentários 14, 15, 16. Através do Raio-X panorâmico notou-se a necessidade da realização de cirurgia de levantamento de seio maxilar para proporcionar maior quantidade de tecido ósseo vertical permitindo assim a instalação de implantes dentários em procedimento posterior. O paciente foi submetido a cirurgia de levantamento do seio maxilar direito e durante o procedimento cirúrgico, houve uma perfuração da membrana de Schneider equivalente a aproximadamente 3mm. Essa complicação foi solucionada no mesmo ato cirúrgico ampliando a loja cirúrgica, adaptando uma membrana de colágeno absorvível, de modo que ocluisse a perfuração e associando enxerto ósseo bovino (Bio-Oss Geistlich, Brasil), o que permitiu a continuidade e sucesso do procedimento. Conclui-se que a perfuração da membrana de Schneider durante o procedimento cirúrgico de elevação de seio maxilar, é uma intercorrência trans cirúrgica comum e dependendo do tamanho da perfuração é possível abordagens capazes de permitir a continuidade do procedimento cirúrgico com sucesso. A técnica escolhida pelo profissional deverá ser baseada em sua experiência clínica e nas evidências científicas.

**Palavras-chave:** Implantes dentários; Levantamento do assoalho do seio maxilar; Complicações intraoperatórias.

## ABSTRACT

The aim of this related was show a trial case, when in the moment of sinus lift, occur a rupture of Schneiderian membrane with your posterior resolution in the same surgery time. A 67-year-old male patient sought the ADOCI clinic for rehabilitation of the right posterior maxillary region with loss of dental elements 14, 15, 16. Through panoramic X-ray it was noted the need of sinus lift surgery to provide more vertical bone tissue thus allowing the posterior installation of dental implants. The patient was submitted to right sinus lift surgery and during surgical procedure, there was a perforation about 3mm of Schneiderian membrane. This complication was solved in the same surgery procedure enlarging the surgical store, adapting one absorbable collagen membrane for occluding the perforation and associating bovine bone graft (Bio-Oss Geistlich, Switzerland), what allowed the continuity and success of the procedure. Concluded that the Schneiderian membrane perforation during the sinus lift surgical procedure is common trans-surgical complication and according of size of perforation it is possible approaches capable of allowing the continuity of the surgical procedure with success. The technique that was chosen by the surgeon must be based in your clinical experience and in scientific evidence.

**Keywords:** dental implants, sinus lift, trans-surgical complication



## LISTA DE FIGURAS

- Figura 1-** Raio X panorâmico inicial 5
- Figura 2-** Imagens do transoperatório. A: Osteotomia lateral realizada com broca esférica nº 8. B: Osteotomia lateral realizada com broca esférica nº 8. C: Descolamento da membrana de Schneider com auxílio de curetas. D: Ruptura da membrana de Schneider. E: Extensão da janela após a ruptura da membrana de Schneider. F: Colocação da membrana de colágeno absorvível 7
- Figura 3-** Imagens do transoperatório. A: Enxerto Geistlich Bio-Oss Large inserido. B: Membrana de colágeno (Critéria) sobre o biomaterial. C: Sutura fio nylon 5.0shalon. D: Resultado após 7 meses 7
- Figura 4-** Raio X panorâmico após o levantamento do seio 8
- Figura 5-** Imagens do pós-operatório. A: Instalação dos implantes. B: Instalação dos mini cônicos. C: Confecção do index. D: Adaptação do index no modelo silicone. E: Moldagem com transferentes moldeira aberta. F: Instalação das coroas metalocerâmicas 9

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO.....</b>	<b>09</b>
<b>2. REVISÃO LITERÁRIA.....</b>	<b>12</b>
2.1 Anatomia do seio maxilar.....	12
2.2 Material e método.....	13
<b>3. DISCUSSÃO.....</b>	<b>18</b>
<b>4. CONCLUSÃO.....</b>	<b>23</b>
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>24</b>

## 1. INTRODUÇÃO

Os implantes osseointegrados revolucionaram a Odontologia contemporânea. Desde a introdução do conceito de osseointegração por Branemark, em 1969, a evolução da implantodontia foi exponencial e trouxe consigo uma infinidade de novas técnicas e conceitos, além de um constante e perene aumento das taxas de sucesso e sobrevida. Porém há limitações em determinadas situações, como a disponibilidade óssea na região posterior da maxila, onde os seios maxilares muitas vezes estão pneumatizados e inviabilizam a instalação dos implantes por deficiência óssea vertical.

Há mais de 30 anos a técnica de levantamento de seio maxilar é confiável e previsível com baixas taxas de complicações, entretanto em alguns casos podem ocorrer intercorrências transoperatórias ou complicações tardias afetando o resultado da reabilitação (VAZQUEZ & MIFSUT, 2014).

A reabilitação protética por meio de implantes osseointegrados requer quantidade e qualidade ósseas suficientes para promover a estabilidade do implante (CAMARGO & BASUALDO, 2012). A proximidade da crista do rebordo alveolar com o assoalho do seio maxilar é um obstáculo para a reabilitação da maxila posterior severamente reabsorvida. A cirurgia de elevação do assoalho do seio maxilar surgiu como uma forma de promover ganho de volume ósseo vertical de modo a possibilitar a instalação de implantes em pacientes que não possuem a quantidade óssea adequada.

O levantamento do seio maxilar é o método mais utilizado para aumentar a altura do osso alveolar no sentido vertical na região posterior da maxila, sendo previsível, com altas taxas de sobrevivência de implantes, apresentando índices de sucessos superiores a 90% e baixos índices de complicações cirúrgicas. Dentre esses procedimentos para elevação do seio maxilar (*sinus lift*) existem duas opções de tratamento convencionais: elevação do seio maxilar com acesso lateral (técnica da janela lateral) e elevação do seio maxilar com acesso cristal (técnica de Summers) (SUMMERS, 1994; SCOTT, 2012).

Criada por Hilt Tatum em 1986, a elevação do seio maxilar com acesso lateral tem como objetivo a criação de uma janela óssea através de uma corticotomia na parede lateral do seio, elevando a membrana de Schneider para criar uma cavidade subsinusal. Na cavidade subsinusal, são inseridas partículas de osso ou substituto ósseo (TATUM, 1986). Em 1994, SUMMERS descreveu uma técnica de abordagem Crestal ou por osteótomos que consiste na elevação do seio maxilar utilizando os osteótomos de Summers podendo ou não realizar o enxerto ósseo. SUMMERS (1994) descreveu um método de osteotomia menos invasivo e mais simples onde o osso não é removido. Este método é chamado de Técnica do Osteótomo e tem como objetivo manter a maior quantidade de osso existente na maxila empurrando o tecido ósseo próximo a cortical da cavidade sinusal que irá elevar o assoalho, o perióstio e a membrana do seio maxilar com o mínimo trauma durante o procedimento não havendo contato direto entre a membrana do seio e os instrumentos. Esta técnica só é indicada em remanescentes ósseos de 5 a 6mm e só é possível devido à baixa densidade óssea dessa região (osso tipo III e IV). Os osteótomos de Summers têm um formato cilíndrico com a extremidade côncava, o que ajuda manter o osso sobre a ponta ativa do instrumento durante o seu deslocamento para apical. Além disso, a pressão gerada pelo osteótomo permite uma compactação das camadas ósseas ao redor do mesmo, o que irá formar uma interface mais densa entre o osso e o implante.

Esta compactação óssea aumenta a densidade do osso local favorecendo a colocação imediata dos implantes (WOO & LE, 2004). Porém, o sucesso deste procedimento pode depender da quantidade de osso preexistente entre o assoalho do seio e a crista alveolar para que haja a estabilização primária do implante (KAUFMAN, 2003).

Estas duas técnicas podem ser utilizadas tanto para implantes unitários, quanto para múltiplos implantes, exigindo altura residual óssea alveolar de 5mm e permitindo a colocação imediata do implante (SUMMERS, 1994; SCOTT, 2012).

A complicação mais comumente observada durante a cirurgia de levantamento do assoalho do seio maxilar é a perfuração da membrana sinusal, relatada entre 20 e 44% dos casos. A perfuração da membrana pode ser encontrada em diferentes fases do processo, incluindo a preparação da antrostomia, remoção

ou virar a janela óssea, levantando a membrana e colocando o enxerto. Além disso, membrana fina, presença de septos de Underwood, paredes laterais espessas ou convexas, um ângulo agudo entre as paredes vestibulares e palatinas da cavidade antral, principalmente quando abaixo de 30°, irregularidades do assoalho do seio devido à protrusão dos perfis radiculares, intervenções prévias do seio nasal, diminuição do alvéolo residual. Altura inferior a 3,5mm estão entre os fatores de risco anatômicos que levam a ocorrência de perfuração da membrana. (AL. DAJANI, 2016)

Além do aspecto anatômico que pode sofrer modificações com a idade, perda de elementos dentários (pneumatização) ou presença de septos e/ou irregularidades nas cavidades sinusais, outros fatores podem colaborar com a perfuração da membrana do seio maxilar. Esta é bastante delgada, variando de 0,3mm a 0,8mm de espessura e pode ter sua resistência comprometida pelo uso de esteroides, descongestionantes, e anti-histamínicos que causam sua atrofia (ARREDONDO, 1997).

## 2. REVISÃO DE LITERATURA

### 2.1 Anatomia do seio maxilar

O seio maxilar faz parte dos seios paranasais definidos como cavidades pneumáticas, localizada no crânio (STEVÃO, 2001), dividindo-se em dois grupos: seios anteriores e seios posteriores, fazendo parte dos seios anteriores localizados à frente da inserção da concha nasal média e drenam ao nível do meato nasal médio (DI NARDO, *et al.*, 1998).

Apresenta forma piramidal, com a base voltada para a medial, sendo que sua anatomia facilita a penetração de corpos estranhos no seu interior, devido a proximidade com a cavidade oral. Devido à proximidade dos seios maxilares com os molares e pré-molares superiores, faz-se necessário o conhecimento anatômico dos aspectos de normalidade, para que os cirurgiões dentistas possam comparar as alterações existentes e, assim, evitem possíveis erros e consequências (DI NARDO, *et al.*, 1998).

Radiograficamente, o seio maxilar apresenta-se como uma área radiolúcida, com formato arredondado ou oval devido a presença de ar no seu interior em condições normais, tendo uma fina camada radiopaca em sua periferia.

Também são visualizadas algumas extensões, sendo que a mais frequente é a alveolar, quando comparada à extensão para a região anterior e para o túber da maxila, podendo ocorrer um aumento dessas extensões após exodontias de pré-molares e molares superiores (ARIETA, *et al.*, 2005).

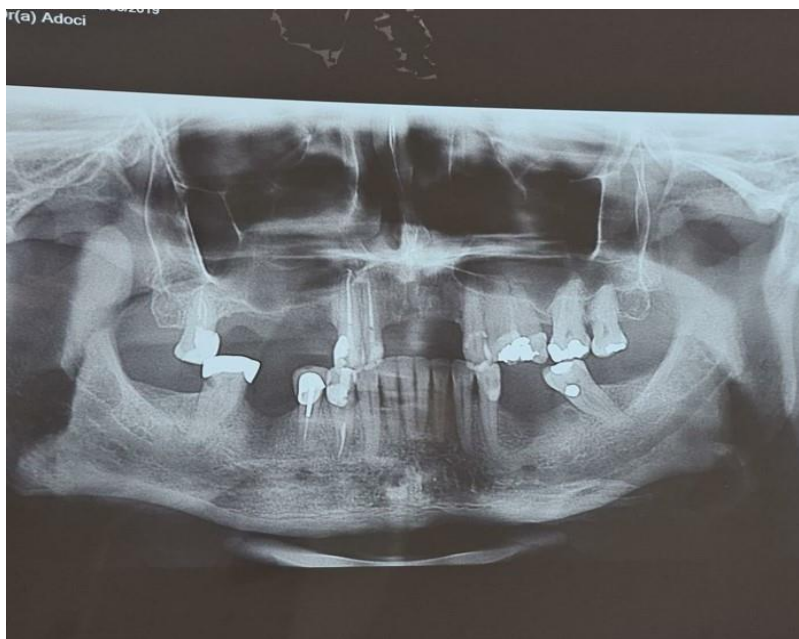
Segundo (MADEIRA, *et al.*, 1997), o seio maxilar está conformado entre as paredes anterior (voltada para a face), posterior (voltada para a fossa infratemporal), medial (para cavidade nasal) e inferior ou soalho (para o processo alveolar), ficando essa parte em um nível abaixo do soalho da cavidade nasal. Para a visualização da relação do ápice dentário, com o soalho da cavidade sinusal, a técnica de radiografia intra-bucal ainda prevalece o exame de primeira escolha, mas não se pode deixar de lado o uso da tomografia computadorizada, uma nova realidade nesse tipo de exame (OLIVEIRA, *et al.*, 2002; PERRELLA, *et al.*, 2003).

Ainda para uma melhor visualização do seio maxilar ANAVI, *et al.* (2008) enfatizaram, em sua pesquisa, que é recomendada a eliminação de condições patológicas como sinusite.

## 2.2 Material e método

Um paciente do sexo masculino com 67 anos, normorreativo, procurou a clínica para reabilitação da região maxilar posterior direita com perda dos elementos dentários 14, 15 e 16. Através do Raio-X panorâmico notou-se a necessidade da realização de cirurgia de levantamento de seio maxilar.

**Figura 1-** Raio X panorâmico inicial.



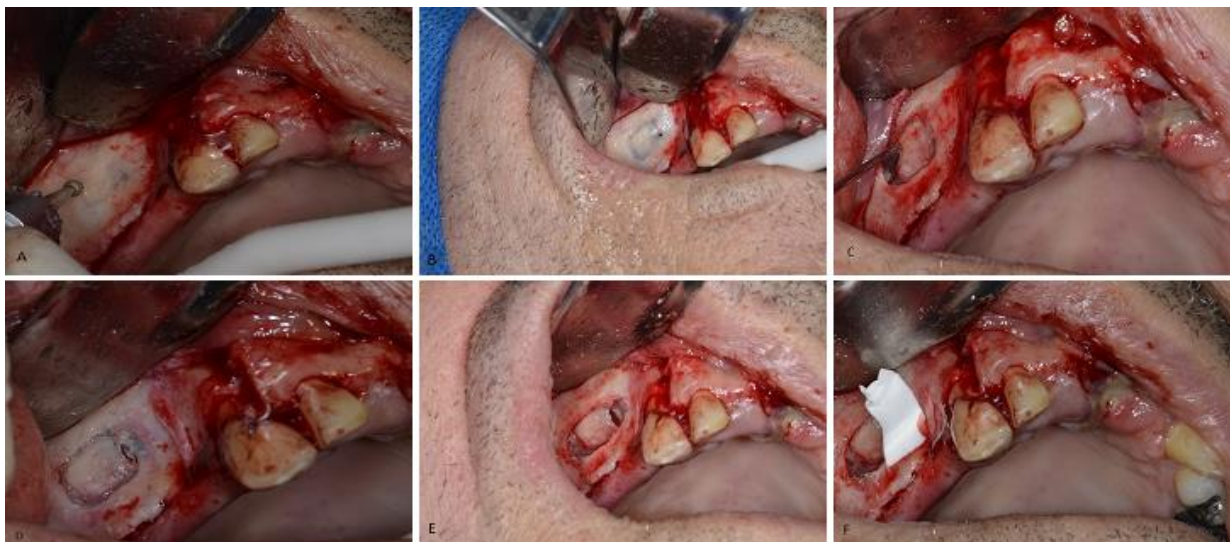
Fonte: Autor (2021).

O plano de tratamento consistiu na elevação do assoalho do seio maxilar, com a inserção de enxerto ósseo 1g de Geistlich Bio-OSS Large, membrana de colágeno reabsorvível e após 7 meses da cirurgia de elevação do assoalho do seio maxilar foram colocados três implantes osseointegráveis e confecção de uma prótese fixa de porcelana com três elementos. Após assepsia e antissepsia do paciente com clorexidina 2%.

A cirurgia de elevação do seio maxilar foi iniciada e realizada pela técnica da janela lateral na parede anterior da maxila sob anestesia local alveolar superior e completando com infiltrativa na quantidade de três tubetes de (cloridrato de articaína 4% com epinefrina 1:100.000 DFL. Rio de Janeiro, Brasil.

O acesso à região posterior da maxila foi realizado através de uma incisão mucoperiosteal na crista do rebordo, incisão vertical na região posterior com lâmina bisturi 15c Osasco, Brasil elevação do retalho mucoperiosteal com descolador de molt e osteotomia confeccionada com broca esférica diamantada nº 8, montada no motor elétrico sobre programação 1:1 e 22000rpm e irrigação de soro fisiológico 0,9% estéril. Durante a confecção da janela óssea, descolamento e elevação com curetas nº 2 e nº 3 específicas para descolamento e elevação da membrana do seio maxilar, ocorreu acidentalmente a ruptura da membrana de Schneider de aproximadamente 3mm de extensão. Dada a pequena extensão da perfuração, optou-se pela abordagem descrita a seguir. No mesmo ato cirúrgico estendeu-se a janela em aproximadamente 2mm. Para fechar a perfuração foi colocada uma membrana de colágeno absorvível (Critéria, São Carlos, Brasil) com extensão além das bordas da osteotomia de mais ou menos 1cm de distância.

**Figura 2-** Imagens do transoperatório. A: Osteotomia lateral realizada com broca esférica nº 8. B: Osteotomia lateral realizada com broca esférica nº 8. C: Descolamento da membrana de Schneider com auxílio de curetas. D: Ruptura da membrana de Schneider. E: Extensão da janela após a ruptura da membrana de Schneider. F: Colocação da membrana de colágeno absorvível.



Fonte: Autor (2021).



Na cavidade antral delimitada pela membrana de colágeno, colocou-se uma matriz óssea bovina mineralizada (granulação 1mm a 2mm – Bio-OSS, Geistlich) uma membrana de colágeno foi colocada sobre o biomaterial na porção da osteotomia da parede anterior do seio maxilar. Utilizou-se para suturar fio seda 5-0. Shalon, Goiás-Brasil.

**Figura 3-** Imagens do transoperatório. A: Enxerto Geistlich Bio-Oss Large inserido. B: Membrana de colágeno (Crítéria) sobre o biomaterial. C: Sutura fio seda 5.0shalon. D: Resultado após 7 meses.



Fonte: Autor (2021).

Foram prescritas as seguintes medicações pós-operatórias: Amoxicilina 875 mg + clavulanato de potássio 125 mg de 12/12 horas durante 12 dias; Nimesulida 100 mg 12/12 horas durante 5 dias; Paracetamol 750 mg de 6/6 horas nos três primeiros dias. Também, foi recomendado o enxágue intrabucal com solução de digluconato de clorexidina 0,12% por duas semanas

Paciente foi orientado a colocar no local bolsa de gelo por 24hs.

Descansar com a cabeça num ângulo acima de 30°

Se espirrar faça com a boca aberta.

Evitar assoar o nariz e tossir...

A cirurgia para colocação dos implantes foi feita sete meses após a realização da cirurgia de elevação do seio maxilar.

**Figura 4-** Raio X panorâmico após o levantamento do seio.

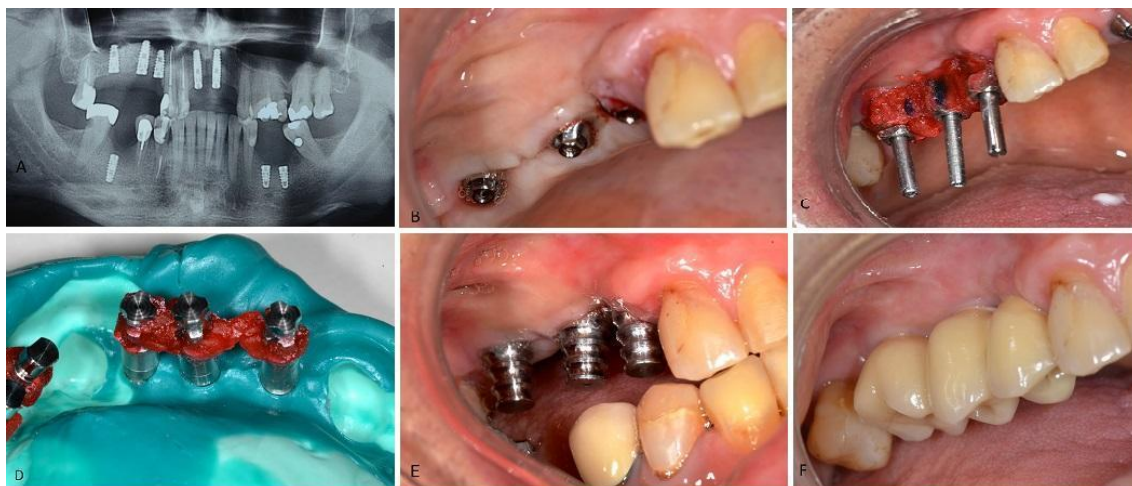


Fonte: Autor (2021).

Foram utilizados três implantes osseointegráveis cônicos com conexão interna tipo cone Morse de 3.5 x 9mm, 3.5 x 11mm, 3.5 x9mm (DUE CONE, Implacil de Bortoli, Cambuci, São Paulo, Brasil) e a estabilidade primária dos implantes ficou em torno de 32 Ncm aferida por torquímetro.

Após 5 meses de período de osseointegração, foram instalados 3 pilares mini cônicos da Implacil de Bortoli (Cambuci, São Paulo, Brasil) nos implantes 14, cinta de 2.5mm, 15, cinta de 1.5mm e 16, cinta de 1.5mm. Para a confecção do coping metálico a moldagem foi feita um index dos elementos 14, 15, 16 com resina (PATTERN BRIGHT, São Paulo, Brasil), depois moldou-se com moldeira fechada com silicone de condensação (Perfil Putty VigodentS/A, Rio de Janeiro, Brasil). Na sessão seguinte foram provados os coppings metálicos, radiografias, seleção de cor e posteriormente a instalação das coroas metálico cerâmica com torque de 15 Ncm.

**Figura 5-** Imagens do pós-operatório. A: Instalação dos implantes. B: Instalação dos minis cônicos. C: Confeção do index. D: Adaptação do index no modelo silicone. E: Moldagem com transferentes moldeira aberta. F: Instalação das coroas metalocerâmicas.



Fonte: Autor (2021).

### 3. DISCUSSÃO

Devido a presença dos seios maxilares e sua pneumatização após exodontia com remanescente ósseo menor que 5mm (CONSTANTINO, 2002) o procedimento de instalação de implantes em uma sessão tornou-se inviável, necessitando de um procedimento prévio para reconstrução.

Como qualquer procedimento cirúrgico este também está sujeito a complicações e sua resolução é que determina um aumento ainda maior da taxa de sucesso da intervenção. No caso as intercorrências são divididas em transoperatórias e pós-operatórias. Dentre as complicações no transoperatório, a perfuração da membrana sinusal é uma das mais citadas na literatura. Uma pesquisa relatou que 50% dos fracassos relacionadas aos procedimentos cirúrgicos de elevação do assoalho do seio maxilar ocorrem devido a perfuração da membrana sinusal no trans cirúrgico. Alguns estudos presentes na literatura observaram que a complicação mais comum, foi a perfuração da membrana sinusal, que ocorreu em 11% dos casos (ZIJDERVELD, *et al.*, 2008) Entretanto outro pesquisador afirmou que esta complicação ocorre entre 10% e 34% das vezes (Misch, Implantes dentais contemporâneos 3ª ed. Rio de Janeiro; Elsevier,2008).

A perfuração da membrana sinusal, não é uma contraindicação absoluta à continuação da cirurgia de elevação de seio, a menos que a membrana esteja totalmente destruída (OH & Kraut, 2011; LIFSHEY, *et al.*, 2006). Entretanto para prevenir quaisquer complicações pós-cirúrgicas, é necessário realizar o tratamento da obliteração ou selamento da perfuração da membrana sinusal. Essa obliteração evita abortar o procedimento cirúrgico possibilitando a continuação do planejamento inicial de levantamento do assoalho do seio maxilar utilizando enxerto particulado. Quando uma perfuração da membrana é visualizada, a cirurgia é interrompida. Com o auxílio de gaze estéril realiza-se o isolamento para visualização da perfuração. A membrana que envolve a perfuração deve ser delicadamente dissecada com um instrumental contundente, em uma tentativa para aliviar a pressão próxima a área perfurada, diminuindo assim a possibilidade de a pressão aumentar. Pode ser necessário estender ligeiramente a osteotomia a fim de obter acesso ao local da

perfuração (VLASSIS, FUGAZZOTTO, 1999). As perfurações de membrana foram classificadas em função de sua amplitude como, pequenas < 3mm, médias < 5mm e grandes acima de 5mm, sendo a cirurgia abortada em perfurações acima de 6mm. (CONSTANTINO, 2002)

Já outros autores descreveram que as perfurações são consideradas pequenas até 5mm, de médio porte entre 5mm e 10mm e grande porte acima de 10mm. (BECKER & HERNÁNDEZ-ALFARO, 2008) Se a perfuração é pequena e adequadamente localizada, apenas o deslocamento muitas vezes resulta na membrana dobrando sobre si mesma o que fecha a perfuração. (VLASSIS, 1999; BLOCK, 1993; BROWAEYSH, 2007; BECKER, *et al*, .2008).

Nos casos em que o rompimento foi de médio porte podem ser tratados com membranas de colágeno (ARAD, 2004; BLOCK, 1993; BRONAEYSH, 2007) ou suturadas com fio reabsorvível. (BECKER, 2008; VERCELLOTTI, 2001; VLASSIS, 1999).

Outro autor, além da membrana reabsorvível de colágeno, utilizou osso lamelar da janela do seio que foi colocado sobre ela, a fim de reforçar a reconstrução antes da inserção do material de enxerto. (HERNÁNDEZ-ALFARO, 2008). Em uma perfuração grande, o levantamento de seio deve ser interrompido e uma segunda intervenção é recomendada (VERCELLOTTI, 2001) nenhum material deve ser interposto com o intuito que a mucosa do seio fique unida com a mucosa gengival. Em uma segunda intervenção, há uma fibrose na mucosa que recobre a abertura realizada na primeira cirurgia, tendo que realizar uma divisão do retalho, mantendo parte desta aderida à mucosa do seio maxilar, aumentando a espessura da membrana com menor risco de uma nova perfuração. (MANFRO, 2007; PEDRAZINI, 2014)

Diferentes técnicas são propostas para obliterar a perfuração sinusal, tal como dobrar ou suturar a membrana, utilização de um adesivo de cianoacrilato, cola de fibrina, plasma rico em fatores de crescimento, membrana de colágeno e enxerto de conjuntivo.

As membranas de colágeno reabsorvível tem sido o método mais utilizado para o tratamento da perfuração da membrana sinusal. Este biomaterial funciona

como uma barreira mecânica que evita a invasão do tecido conjuntivo e epitelial para o interior da cavidade óssea, impedindo também que fragmentos do enxerto ósseo penetrem no interior do seio. Estas espículas ósseas podem migrar pelo óstio e serem eliminadas através nariz ou obstruir o óstio impedindo a drenagem normal do seio maxilar. (MISCH, 1999).

A obstrução do óstio aumenta o risco de infecção sinusal, pois o material do enxerto se torna fonte de contaminação ou cria um ambiente propício para infecção. O próprio enxerto pode ser contaminado por bactérias, que atravessam a membrana perfurada e a invasão do muco na área enxertada pode interferir na neoformação óssea. (MISCH, 1999)

A vantagem de se conseguir a obliteração da membrana perfurada, além de evitar tais complicações, não retarda a conclusão da reabilitação oral do paciente.

A perfuração da membrana sinusal pode provocar complicações pós-operatórias, como inflamação sinusal aguda ou crônica, invasão bacteriana, edema, deiscência de sutura, sangramento, perda do enxerto e, eventualmente, pode ocorrer perda do implante e da função fisiológica da membrana (ZIJDERVERELD, *et al.*, 2008). Para prevenir quaisquer complicações pós-cirúrgicas, é necessário realizar o reparo ou o selamento da perfuração da membrana sinusal, (Oliveira, Haab, 2013). No seio maxilar há várias estruturas internas, como os septos ósseos intrasinusais, que podem limitar a osteotomia da janela de acesso a essa cavidade e favorecer a perfuração da membrana durante seu descolamento (KRENNMAIR *et al.*, 2007; SCHWARTZ-ARAD, HERZBERG, DOLEV, 2004). Durante a realização do levantamento do seio maxilar, a perfuração da membrana de Schneider é uma intercorrência esperada em 10 a 44% das intervenções realizadas (MISCH, 1999).

A melhor técnica para reparação e tratamento está relacionada a aspectos anatômicos de localização e extensão e na possibilidade de fechamento da comunicação maxilar (VASQUEZ, *et al.*, 2014). Vários métodos têm sido relatados para lidar com essa complicação, desde deixá-las sem tratamento até suturar a Membrana Scheneideriana e selar com membranas de colágeno reabsorvível e utilizar colas obtidas de gel de fibrina autóloga (BARONE, *et al.*, 2006). No caso apresentado a escolha foi pela membrana de colágeno absorvível. A perfuração da

membrana sinusal predispõe a formação de uma via de entrada de bactérias com consequente contaminação e infecção do enxerto ósseo. Entretanto, o tamanho da perfuração da membrana de Schneider é um fator importante a se avaliar para estabelecer a conduta adequada (VASQUEZ, *et al.*, 2014).

Dentre os procedimentos para elevação do seio maxilar (sinus lift), existem duas opções de tratamento convencionais: técnica de elevação do seio maxilar com acesso lateral preconizado por HILT TATUM, 1986, com previsão de ganho ósseo entre 5 e 12mm (FOUAD, OSMAN. ALEF, 2015), e técnica de elevação do seio maxilar com acesso crestal (técnica Summers), (SUMMERS 1994; SCOTT, 2012). Essa técnica preconiza a utilização de osteótomo que irá deslocar o osso alveolar para dentro da cavidade sinusal, elevando o piso, o periósteo e a membrana sinusal. É atribuído em locais onde o osso remanescente apresenta baixa densidade geral e altura entre 5mm e 6mm. Segundo SUMMERS (1995), a colocação imediata de implantes em regiões com menos de 6mm de osso subsinusal é arriscada ou impossível. Nestes casos, como não há altura suficiente para um travamento primário do implante, uma nova técnica, chamada Desenvolvimento de Futuros Sítios, é indicada. Nesta técnica, o osso da área edêntula é trefinado, compactado, o assoalho do seio elevado e o enxerto colocado. Devido à presença de células vivas e proteínas ósseas no bloco do osso deslocado apicalmente, a maturação do enxerto ocorrerá mais rapidamente fazendo com que o tempo de cicatrização, até que os implantes possam ser colocados, seja menor do que na traumática preconizada por Tatum. Saadoun e Legall modificaram a técnica do osteótomo, até então descrita por Summers. Tal modificação consiste na utilização de osteótomos com ponta cônica, o que permite uma condensação lateral mais eficiente e menos traumática do osso. Porém, quando se trata da elevação do seio maxilar, o aumento da pressão na ponta do osteótomo pode aumentar o risco de perfuração da membrana sinusal (HOROWITZ, 1997) Esta técnica é indicada onde existe uma ampla espessura da crista alveolar (>7mm), com uma altura sub sinusal igual ou maior que 5mm, além de um adequado espaço para a prótese. Sua indicação independe da densidade óssea local. Em ossos com alta densidade, é preconizado o uso de brocas para preparação do sítio cirúrgico (DAVARPANA, *et al.*, 2001). O risco de perfuração da membrana sinusal e a taxa de perfuração, durante o procedimento de levantamento de seio maxilar, é menor nas técnicas dos

osteótomos do que aquelas relatadas para a técnica traumática. Porém, o ganho em altura, através da técnica atraumática, é de aproximadamente 3,5 a 5mm contra 10 a 12mm da traumática (REISER, *et al.*, 2001) Em 2012, YLMAZ *et al.*, em um estudo clínico afirmaram que é possível prever o risco de perfuração da membrana correlacionando o fenótipo da gengiva, altura da crista óssea residual e espessura da membrana. Relataram que o risco aumenta significativamente em alturas da crista óssea residual menores que 3,5mm, onde aconteceram 91% das perfurações presentes do estudo. Observaram também que uma membrana fina é mais friável e possui menor potencial de suprimento sanguíneo, tanto para o sucesso do implante, quanto para a manutenção da crista óssea residual.

Segundo estudo de MOSES (1997) deve-se estar atento a pacientes asmáticos, imunossuprimidos, usuários de medicamentos esteróides, pois tais medicamentos podem mascarar sintomas alérgicos ou distúrbios sinusais, dificultando o diagnóstico clínico dessas doenças. O uso de esteroides e anti-histamínicos podem causar atrofia da membrana sinusal.

O uso de antibiótico no pré-operatório é contraindicado, a menos que o paciente apresente fatores sistêmicos como: Diabetes Mellitus, má nutrição, infecção presente, deficiência imunológica e doenças do seio maxilar, pois predispõe infecções nesses pacientes,

Pode-se reabilitar o paciente com implantes dentários simultaneamente ao levantamento do seio maxilar ou realizar de forma tardia. O que determinará a escolha do profissional é a quantidade de osso residual na situação pré-operatória. No estudo de MEDEIROS, *et al.* (2020) foi visto que quando se tem altura de osso residual de 4mm a 6mm, os implantes dentários podem ser instalados concomitantemente ao levantamento do seio maxilar. No caso em questão o paciente apresentava aproximadamente 2mm de altura óssea remanescente na região posterior da maxila, portanto o procedimento foi planejado em duas etapas: levantamento do seio maxilar e posterior instalação dos implantes dentários após 7 meses.



#### **4. CONCLUSÃO**

Conclui-se que a perfuração da Membrana de Schneider durante a cirurgia de elevação de seio maxilar é uma intercorrência comum e dependendo da extensão da perfuração, há uma conduta adequada a ser realizada. A técnica utilizada pelo profissional deverá ser baseada em sua experiência clínica e nas evidências científicas, como no estudo em questão a perfuração da membrana ficou abaixo de 4mm, a colocação da membrana de colágeno reabsorvível mostrou-se eficaz, permitindo uma formação óssea adequada para a instalação dos implantes.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AL-DAJANI, M. Incidence, Risk Factors, and Complications of Schneiderian Membrane Perforation in Sinus Lift Surgery. **Implant Dentistry**, v. 25, p. 409-415, 2016.

ANAVI, Y.; ALLON, D. M.; AVISHAI, G.; CALDERON, S.; ISRAEL, T. A. Complications of maxillary sinus augmentations in a selective series of patients. **Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod**, v. 106, n. 1, p. 34-38, Jul 2008.

ARAD, D. S.; 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, Abr 2004.

ARIETA, L. C.; SILVA, M. A. A.; ROCKENBACH, M. I. B.; VEECK, E. B. Extensões dos seios maxiliares detectada em radiografias periapicais. **Rev Odonto Cienc.**, v. 20, n. 47, p. 18-22, jan/mar 2005.

BARONE, A.; SANTINI, S.; SBORDONE, L.; CRESPI, R.; COVANI, U. A clinical study of the outcomes and complications associated with maxillary sinus augmentation. **International journal of Oral and Maxillofacial Implants**, v. 21, n. 1, p. 81-85, Jan/fev 2006.

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 Impl. Res.**, v. 19, p. 1285–1289, 2008.

BLOCK, V. P.; ROSENLICHT, J. L. Sinus lift as a means of improving restorative OPTIONS in the edentulous: maxilla. A case report. **J N Dent Assoc.**, v. 64, n. 2, p. 23-25, 1993.

BROWAEYS, H.; BOUBRY, P.; DE BRUYN, H. A literature review of biomaterials in sinus augmentation procedures. **Clin Oral Implants Res.**, v. 9, p. 166-177, 2007.

CAMARGO, B. A.; BASUALDO, A. Efetividade das técnicas de levantamento sinusal atraumático. **J Oral invest**, v. 1, n. 1. p. 10-14, 2012.

BROWAEYS, H.; BOUVRY, P.; DE BRUYN, H. A literature review on biomaterials in sinus augmentation procedures. **Cin Implant Dent Relat Res.**, v. 9, n. 3, p. 166-177, Sep 2007.

CONSTANTINO, A. Elevação de seios maxilares com perfuração de membrana: estudo prospectivo clínico e histológico de 4 anos. **Rev. Bras. Implant.**, v. 8, n. 3, p. 8-11, 2002.

DAVARPANA, M.; *et al.* The modified osteotome technique. **Int J Periodontics Restorative Dent.**, v. 21, n. 6, p. 599-607, 2001.

DE OLIVEIRA, H. A. A. B.; DE MORAES, R. P. F.; LIMIRIO, P. H. J. O.; DECHICHI, P. Repair of a perforated sinus membrane with an autogenous periosteal graft: a study in 24 patients. **Br J Oral Maxillofac Surg.**, v. 56, n. 4, p. 299-303, May 2018.

DI NARDO, M. I. T.; CAPELLOZA, A. L. A.; COSTA, N. P. Seios Maxilares. **J Bras Odontol Clin.**, v. 2, n. 9, p. 39-44, 1998.

FERREIRA, J. R. M.; DIAS, E. C. L. C. M.; HARARI, N. D.; CARDOSO, E. S.; VIDIGAL, JR. G. M. Existe associação entre o ângulo formado pelo terço inferior das paredes medial e lateral do seio maxilar e o risco de perfuração da membrana? Um estudo transversal. **ImplantNews**, v. 11, p. 148-152, 2014.

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

HERZBERG, R.; DOLEV, E.; SCHWARTZ-ARAD, D. Implant Marginal Bone Loss in maxillary Sinus Grafts. **International Journal of Oral & Maxillofacial Implants**, v. 21, n. 1, p. 103-110, 2006.

HOROWITZ, R. A. The use of osteotomes for sinus augmentation at the time of implant placement. **Compend.contin Educ Dent**, v. 18, n. 5, p. 441-451, 1997.

KAUFMAN, E. Maxillary Sinus Elevation Surgery: an overview. **J. Esthet Restor Dent.**, v. 15, n. 5, p. 272-83, 2003.

KRENNMAIR, G.; KRAINHÖFNER, M.; SCHMID-SCHWAP, M.; PIEHSLINGER, E. Maxillary sinus lift for single implant-supported restorations: a clinical study. **Int J Oral Maxillofacial Implants**, v. 22, n. 3, p. 351-358, May-Jun, 2007.

LEEJE JIN, S. H.; KO, Y. N.; PARK, J. B. Evaluation anatomical considerations in the posterior maxilar for sinus augmentation. **World Journal of Clinical Cases**, v. 2, n. 11, p. 683 688, 2014.

LIFSHEY, F. M.; KANG, B. Um Método simples de fixação da Membrana de barreira para grandes rupturas da membrana do seio nasal. **J Oral Maxillo Fac Surg**, v. 67, p. 1937-1940, 2009.

MADEIRA, M. C. **Anatomia da face**. 2ed. São Paulo: Sarvier, 1997.

MANFRO, R.; NASCIMENTO, JR. W. R. Avaliação do sucesso de levantamento de seio maxilar utilizando osso autógeno particulado e Genox inorgânicos associados em partes iguais (1:1). **ImplantNews**, v. 4, n. 2, p. 177-181, 2007.

MEDEIROS, M. S.; MARCELINO, K. P.; OLIVEIRA JUNIOR, J. C.; MOREIRA JUNIOR, L. C.; FREIRE, J. C. P.; DANTAS, E. M.; BARBOSA, G. Á. S.; GONDIM, M. F.; DIAS RIBEIRO, E.; ALMEIDA NETO, L. F. Instalação de implantes simultâneo a realização de sinus lift:Relato de caso. **Research, Society and Development**, v. 9, n. 10, p. e 2869108462.

MISCH, C. E. The maxillary sinus lift and sinus graft surgery. **Contemporary implant Dentistry**. Chicago, IL: Mosby, p. 469-495, 1999.

MOHAN. N.; WOLF, J.; DYM, H. Maxillary sinus augmentation. **Dental clinics**, v. 59, n. 2, p. 375-388, 2015.

MOSES, J. J.; ARREDONDO, A. Sinus lift complications: avoiding problems and finding solutions. **Dent Implantol Update**, v. 8, n. 9, p. 70-72, 1997.

MOSES, J. J. Sinus lift complications avoiding problems and finding solutions. **Dent implant update**, v. 7, n. 21, p. 70-72, 1997.

OH, E.; KRAUT, R. A. Effect of sinus membrane perforation on dental implant integration: a retrospective study on 128 patients. **Implant Dent.**, v. 20, n. 1, p. 13-19, Feb 2011.

OLIVEIRA, H. W.; VEECK, E. B.; FIGUEIREDO, M. A. S. Relação entre seio maxilar e raízes dentárias: uma visão de tomografia computadorizada – relato de casos. **RevOdontoCienc**, v. 17, n. 35, p. 3-8, Jan-mar 2002.

PEDRAZINI, M. C.; OLIVEIRA, R. A. F. Ruptura da membrana de Schneider em cirurgia de levantamento do seio maxilar- a solução clínica em dois tempos cirúrgicos. **ImplantNews**, v. 11, n. 6, p. 795-800, 2014.

PERELLA, A.; ROCHA, S. S.; CAVALCANTI, M. G. P. Quantitative analyses of maxillary sinus using computed tomography. **J Appl Oral Sci**, v. 1, n. 3, p. 229-233, 2003.

PROUSSAEFS, P.; LOZADA, J.; KIM, J.; ROHRER, M. D. Repair of the perforated sinus membrane with a resorbable collagen membrane:a human study. **International Journal of oral & Maxillofacial Implants**, v. 19, n. 3, p. 413-420, 2004.

RAJA, S. V. Management of the posterior maxilla with sinus lift:review of techniques. **Journal of oral and Maxillofacial Surgery**, v. 67, n. 8, p. 1730-1734, 2009.

REISER, G. M. Elevation of Maxillary Sinus Membrane response following Elevation With the Cristal Osteotome Technique in human cadavers. **Int. J Oral Maxillo Fac. Implants**, v. 16, n. 6, p. 833-840, 2001.

SCHWARTZ-ARAD, D.; HERZBERG, R.; DOLEV, E. The prevalence of surgical complications of the sinus graft procedure and their impact on implant survival. **Journal of periodontology**, v. 75, n. 4, p. 511-516, 2004.

SCOTT, R. A. ITI treatment guide,volume 5:sinus floor elevation procedures. **British Dental Journal**, v. 212, n. 10, p. 512-512, 2012.

SENDYK, W. R.; SENDYK, C. L.; JAHN, R. S. Enxertos ósseos para reconstrução da maxila posterior atrófica. In: Querido MRM e FAN YL. **Implantes osteointegrados: inovando soluções**. São Paulo: Artes Médicas. 2004.

STEVÃO, E. L. L. Seios Maxilares – uma revisão anatômica baseada na importância para as atuais técnicas de antroplastia ou sinusoplastia maxilar. **BCL**, v. 8, n. 31, p. 188-192, Jul/set 2001.

SUMMERS, R. B. The osteotome technique: Part 2- The ridge expansion osteotomy (REO) procedure. **Compendium (Newtown, Pa)**, v. 15, n. 4, p. 422, 1994.

TATUM, H. JR. Maxillary and sinus implant reconstructions. **Dental -clinics of North America**, v. 30, n. 2, p. 207-229, 1986.

VASQUES, J. C. M.; DE RIVERA, A. S. G.; GIL, H. S.; MILFSUT, R. S. Complication rate in 200 consecutive sinus lift procedures: guidelines for prevention and treatment. **Journal of Oral and Maxillofacial Surgery**, v. 72, n. 5, p. 832-901, 2014.

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.

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

WOO, I.; LE, B. T. Maxillary sinus floor elevation: review of anatomy and two techniques. **Implant Dent.**, v. 13, n. 1, p. 28-32, Mar 2004.

YILMAZ, H. G.; TÖZÜM, T. F. Are Gingival Phenotype, Residual Ridge Height, and Membrane Thickness Critical for the Perforation of Maxillary Sinus. **Journal of Periodontology**, v. 83, p. 420-425, 2012.

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