

FACULDADE SETE LAGOAS

LUIZ CLAUDENIR DE FREITAS COSTA

**SEIO MAXILAR:** Acidentes e complicações na Implantodontia

Sete Lagoas - MG  
2018

**LUIZ CLAUDENIR DE FREITAS COSTA**

**SEIO MAXILAR:** Acidentes e complicações na Implantodontia.

Monografia apresentada ao curso de  
Especialização *Lato Sensu* da Facsete,  
como requisito parcial para conclusão  
do Curso de Implante xxxxxx. Área de  
concentração: xxxxxxxxx  
Orientador: Prof. Dr. Felipe Ortiz.

Sete Lagoas - MG  
2018

FACULDADE SETE LAGOAS

Monografia intitulada "**Seio Maxilar: Acidentes e complicações na Implantodontia**" de autoria do aluno Luiz Claudenir de Freitas Costa, aprovada pela banca examinadora constituída pelos seguintes professores:

Prof. Dr. Felipe Ortiz – Orientador

Prof. Dr. Pedro Feitosa – Coordenador

Sete Lagoas (MG), 26 de maio de 2018

## RESUMO

O presente estudo sobre seio maxilar ordem basilar desta construção curricular, foca as cirurgias de instalação de implantes na maxila, na região óssea em proximidades ao seio maxilar, onde o seu conhecimento anatômico e o seu manuseio cirúrgico são de fundamentais importância para que não ocorra acidentes e suas complicações no trans e no pós-operatório. Demonstra, tecnicamente, as condições de abordagem e intervenção cirúrgica nesta região, e amplia conhecimentos para sua adequada manipulação, observando para tanto, as condições das estruturas anatômicas e respeitando os seus limites para a correta abordagem. O estudo apresenta ainda, os acidentes e as complicações relacionadas às abordagens cirúrgicas mal-sucedidas.

**Palavras-chave:** Seio maxilar. Implante dentário.

## ABSTRACT

The present study on the maxillary sinus, the basic order of this curricular construction, focuses on implant surgeries in the maxillary sinus, where it's anatomical knowledge and it's surgical handling are of fundamental importance in order not to occur accidents and their complications in trans and postoperative. Demonstrates, technically, the conditions of approach and surgical intervention in this region, and expands knowledge for it's adequate manipulation, observing for both the conditions of anatomical structures and respecting it's limits for the correct surgical approach. The study also presents the accidents and complications related to unsuccessful surgical approaches.

**Keywords:** Maxillary sinus. Dental implant.

## SUMÁRIO

<b><u>1. INTRODUÇÃO</u></b> .....	<b><u>6</u></b>
<b><u>2. PROPOSIÇÃO</u></b> .....	<b><u>8</u></b>
<b><u>3. REVISÃO DE LITERATURA</u></b> .....	<b><u>9</u></b>
3.1. <u>SEIO MAXILAR</u> .....	<u>9</u>
<b><u>3.1.1. Anatomia do Seio Maxilar</u></b> .....	<b><u>10</u></b>
3.1.1.1. <u>Localização e Interrelações</u> .....	<u>10</u>
3.1.1.2. <u>Morfologia Geral</u> .....	<u>10</u>
<b><u>3.1.2. Técnicas de Abordagem e Levantamento Maxilar</u></b> .....	<b><u>11</u></b>
<b><u>3.1.3. Materiais de Enxerto</u></b> .....	<b><u>12</u></b>
3.2. <u>ACIDENTES E COMPLICAÇÕES</u> .....	<u>13</u>
<b><u>3.2.1. Acidentes</u></b> .....	<b><u>13</u></b>
<b><u>3.2.2. Complicações</u></b> .....	<b><u>14</u></b>
<b><u>4. DISCUSSÃO</u></b> .....	<b><u>15</u></b>
<b><u>5. CONCLUSÃO</u></b> .....	<b><u>17</u></b>
<b><u>REFERÊNCIAS</u></b> .....	<b><u>18</u></b>

## INTRODUÇÃO

O risco é inerente a todo e qualquer procedimento cirúrgico. O profissional deve aprender a conviver com o risco e administrá-lo, uma vez que é impossível evitá-lo em todos os casos. O acidente é um acontecimento fortuito, infeliz, casual e indesejado que pode resultar em prejuízo, dano ou avaria. O significado mais adequado de complicação é a de obstáculo, dificuldade ou embaraço. Assim, podemos definir que acidente é algo que não era previsto inicialmente na cirurgia e que complicação, de certa forma, é algo que pode ser esperado na cirurgia.

O estudo sobre seio maxilar, particularmente a abordagem cirúrgica para a instalação de implante dentário em seus limites, é o resultado do questionamento por vários autores de diferentes correntes quando dos acidentes e complicações resultantes de intervenções malsucedidas. A maxila edêntula muitas vezes é um desafio para o implantodontista, principalmente em sua porção posterior, devido às perdas ósseas pela atividade osteoclástica do periosteo adjacente à membrana sinusal, que é ativada após as perdas dentárias, produzindo reabsorção do osso alveolar e/ou pneumatização do seio maxilar, tornando sua integridade vulnerável a possíveis acidentes.

É de conhecimento que complicações e morbidade em cirurgia de levantamento da membrana do assoalho do seio maxilar são raras, porém, dentre elas, destacam-se: sinusite transitória e perfuração da membrana de schneider.

A perfuração da membrana sinusal pode ser causada por diversos fatores, tais como: irregularidades do assoalho do seio, morfologia anormal, presença de septos, membrana de Schneider fina, forte adesão da membrana á parede óssea, dentre outras.

A introdução inadvertida do implante no seio maxilar pode ocorrer tanto na fase de instalação como na fase de reabertura, ou até o mesmo na fase de manipulação protética do implante.

É de fundamental importância que o cirurgião tenha conhecimento profundo de anatomia e das patologias que acometem o seio maxilar, e que tem

potencial para influenciar o resultado do procedimento proposto. Também, é importante o conhecimento do acesso cirúrgico e do arsenal de materiais utilizados para adequada realização do procedimento.

Este estudo trilha pela linha doutrinada pelos autores que norteiam as aplicações técnicas e utilização de recursos no tratamento de reabilitação dentária na maxila por meio de implantes, objetivando um resultado satisfatório, onde se restabeleceu a estética e a função. Assim, a direção deste estudo perpassa pela metodologia de revisão da literatura, mostrando indexados assuntos relativos a acidentes e complicações quando da abordagem cirúrgica para a instalação de implantes na porção posterior da maxila, nos limites do seio maxilar.

## **PROPOSIÇÃO**

Este estudo tem como proposta avaliar as linhas traçadas pelos autores no que se refere aos acidentes e as complicações quando da abordagem cirúrgica para a instalação de implantes na maxila, nos limites do seio maxilar.

É fator preponderante neste estudo como objetivo geral, fazer uma avaliação das correntes distintas sobre as complicações e acidentes na abordagem cirúrgica do seio maxilar para fins de implante dentário, e em função de que, apesar das limitações e riscos impostos pela manobra cirúrgica, os implantes instalados na região do seio maxilar têm-se apresentado como principal opção para a reabilitação cirúrgico-protético da maxila desdentada.

Em outro ponto, faz-se necessário avaliar na literatura atualizada o que há de mais concreto e que apresenta melhores resultados, em si tratando de implantes na porção posterior da maxila, pois existe uma grande discussão entre as correntes mais modernas quanto a abordagem cirúrgica do seio maxilar.

Portanto, esta pesquisa teve sua importância para confrontar informações passadas e recentes sobre a abordagem cirúrgica no seio maxilar, onde houve perdas dentárias, causando uma perda de altura para a instalação de implantes. Notou-se que, mesmo os casos onde se faz necessário o levantamento da membrana do assoalho do seio apresenta ressalvas e

limitações quanto ao risco de acidentes e complicações no trans e no pós-operatório. Ainda assim, este procedimento é que tem apresentado melhores resultados em relação aos demais.

## **REVISÃO DE LITERATURA**

### **SEIO MAXILAR**

Embora o procedimento de sinus lift seja bastante previsível e com baixa morbidade, algumas complicações podem ocorrer, de todas, a mais frequente é a perfuração da membrana Schneider, conforme Testori (2007) Segundo a literatura, poderá ocorrer de 10 a 35% dos casos. Porém, em outras revisões apontam para um valor de até 56%, como mencionado por Kim Y-K (2008).

Relacionada com a perfuração da membrana Schneider, pode ocorrer a entrada de material do enxerto para o interior do seio maxilar, com a sua eliminação a dar-se através do nariz, ou com a possibilidade de obstrução do ostium, o que significa a impossibilidade de drenagem do seio maxilar, como relatados por Katranji (2008) e Misch (1999). Também, ainda descrito por estes autores, quando abordamos a vascularização do seio, embora pouco frequente, é possível a ocorrência de hemorragia no decorrer do ato cirúrgico. E, outro grupo de complicações tem a ver com a possibilidade de ocorrência de infecções pós-operatórias, que apesar de pouco frequentes, parecem estar ligadas a uma maior taxa de insucessos dos implantes.

Para Bergh (2000) perfurações também podem ocorrer devido as irregularidades no assoalho do seio, ou mesmo, devido ao contato imediato da mucosa sinusal com a mucosa oral.

Timmenga (2003) considerou, dentre as complicações relacionadas à cirurgia para a elevação do assoalho do seio, o aparecimento de hematomas pós-operatórios, perfurações acidentais da membrana sinusal, distúrbios na cicatrização, deiscência de sutura, infecção local, comunicações buco-sinusais, sequestro de material de enxerto e sinusite.

Becker (2008) corrobora com outros autores de que as perfurações da membrana sinusal podem ser causadas por diversos fatores, a saber:

irregularidades do assoalho do seio maxilar morfologia anormal, presença de septos, cisto, membrana fina, entre outras.

Mesmo raras, segundo Chiapasco (2012) as complicações de levantamento de seio maxilar podem estar presentes, como a sinusite maxilar, ou infecção do enxerto, ocasionalmente associada com a formação de uma comunicação oro-antral. A principal causa dessa infecção é a perfuração da membrana sinusal, que leva ao deslocamento da enxertia e/ou implante para dentro da cavidade do seio maxilar.

### **Anatomia do Seio Maxilar**

Gaudy () constatou que os seios da face aparecem a partir do terceiro mês da vida fetal. São formados por evaginações da cavidade nos ossos do esqueleto facial, sendo visível radiograficamente a partir dos cinco meses de idade. Seu volume aumenta rapidamente na criança até os doze anos de idade. Após esta idade, o seio maxilar cresce mais lentamente para se estabilizar com a irrupção dos últimos molares. O assoalho corresponde à parte inclinada do seio e forma uma fenda alongada, no sentido anteroposterior, e sua espessura média é de 3 a 4 mm.

### **Localização e Interrelações**

Goss (1988) afirma que o seio maxilar está localizado na maxila, na região entre as cavidades orbital e nasal, apresentando-se como o maior dos seios paranasais sendo o primeiro a se desenvolver.

Di Nardo (1998) completa, dizendo que o seio maxilar apresenta uma forma piramidal com base voltada para a parede lateral da cavidade nasal, e com o ápice voltado para o processo zigomático da maxila. O seio maxilar, segundo Stevão (2001), é revestido por uma mucosa fina, aderida ao periósteo, sendo chamada de membrana de Schneiderian.

Segundo Madeira (1997), o seio maxilar está conformado entre as paredes anteriores, voltada para a face; posterior, voltada para a fossa infratemporal; medial, voltada para a cavidade nasal; e inferior ou assoalho, voltada para o processo alveolar, ficando esta parte em um nível abaixo do assoalho da cavidade nasal.

### **Morfologia Geral**

O maior Apresenta forma piramidal, com base voltada para medial, sendo que sua anatomia facilita a penetração de corpos estranhos em seu interior, devido à proximidade com a cavidade oral (DI NARDO et al,1998, p.).

Arieta (2005) disse que, radiograficamente, o seio maxilar apresenta-se como uma área radiolúcida, com formato arredondado ou ovalado, devido à presença de ar no seu interior, em condições normais, e apresentando uma fina camada radiopaca e, sua periferia.

Conforme Rosano (2008) a forma do seio maxilar é sujeita a um sem números de variações, de indivíduo para indivíduo, e numa mesma pessoa, ao longo da vida. Ao nascimento, tem um volume de 0,1 a 0,2 cm<sup>3</sup>, e, na idade adulta atinge de 12 a 15 cm<sup>3</sup>.

### **Técnicas de Abordagem e Levantamento Maxilar**

Para a obtenção de uma restauração implantossuportada funcional, com resultados previsíveis, a posição e o número de implantes devem ser determinadas segundo um plano de tratamento que leve em consideração a futura reabilitação protética e as dificuldades específicas do tratamento na região posterior de uma maxila atrófica. Quando se planeja a colocação de implantes na região posterior da maxila edentada, a altura óssea é um aspecto de diagnóstico muito importante (CHIAPASCO et al, 2008, p.).

Para Esposito (2010), podem-se distinguir duas abordagens de LSM essencialmente diferentes, que são: utilização da via trans-alveolar, e a técnica da janela lateral, com vantagens e desvantagens específicas de cada uma.

De acordo com Summers (1994), a cirurgia de LSM pela técnica trans-alveolar é indicada nos casos em que, apesar de uma altura óssea limitada, é possível alcançar a estabilidade primária do implante.

Na observação feita por Emmerich (2005), a opção pela técnica precisa obedecer uma altura mínima óssea residual, que varie de 3 a 6mm. Assim sendo, após uma análise dos exames de imagem, faz-se uma incisão no topo da crista óssea, e o leito do implante é preparado de 1 a 2mm aquém da altura óssea disponível. Utiliza-se, então, o osteótomo para romper a parede do assoalho do seio, elevando a membrana de Schneiderian.

Uma grande vantagem desta técnica é que é menos invasiva e, conseqüentemente, implica em menor morbidade. Por outro lado, o LSM transalveolar pode proporcionar um aumento de apenas 2 ou 4mm de altura óssea, comentam Jesen e Terheyden (2009).

A técnica da janela lateral para LSM foi preconizada e publicada primeiro por Boyne e James, em 1980. De acordo com eles, uma janela óssea é feita na parede lateral do seio maxilar, criando um espaço entre a membrana sinusal e a parede interna do seio, onde o material de enxertia seria depositado (CHAN e WANG, 2011. p.).

Desta forma, segundo Mish (1999), são propostas três técnicas, dependendo da quantidade de osso residual, assim colocadas: com menos de 10mm de osso, indicação da técnica de Summers; com 5mm de osso, preferência pela técnica de Caldwell-Luc e instalação de implante na mesma sessão cirúrgica; e com menos de 5mm de osso, utilizando-se também a técnica de Caldwell-Luc, mas com a instalação do implante em um segundo momento cirúrgico.

### **Materiais de Enxerto**

Na análise de Artzi (2005) e Boyne e James (1980), se os critérios existentes forem desfavoráveis a um resultado final esperado e positivo, a técnica de LSM, na região posterior da maxila, pode ser utilizado com auxílio de enxerto. Material este, que em uma apresentação ideal, deve obedecer aos seguintes requisitos: fornecimento ilimitado, sem comprometer a área doadora; promover a osteogênese; não apresentar resposta imunológica do hospedeiro; revascularizar rapidamente; estimular a osteoindução; promover a Osteocondução; ser substituído completamente por osso, em quantidade e qualidade, semelhante ao do hospedeiro.

O enxerto autógeno é o osso transplantado de um local para outro, do mesmo indivíduo, sendo o sítio doador intraoral, apresentando boa incorporação e pouca reabsorção, ou, extraoral. Pode ser apresentado em bloco ou particulado, e podem ser usados isoladamente ou associados com outros materiais. Entretanto, a técnica de LSM preconiza o uso da apresentação particulada do material autógeno (THORWARTH et al, 2005, p. ).

Por apresentar propriedades de osteocondução, osteogênica e osteoindução, o enxerto autógeno é considerado padrão ouro (NOWZARI et al,1995, p. ).

O enxerto alógeno ou homogêneo é o osso transferido entre indivíduos da mesma espécie. O material usado provem de um banco de ossos, podendo ser mineralizado, congelado e seco, apresentando na sua composição colágeno e minerais, sendo, portanto, osteocondutor, pois as proteínas indutoras são liberadas lentamente, após a reabsorção do mineral; ou, desmineralizado, congelado e seco, que apresenta apenas fatores de crescimento e colágeno, sendo, portanto, somente osteoindutor. Ambos, Porém, são carentes de propriedades osteogênicas, devido a ausência de células viáveis (FARRINGTON et al,1996, p. ).

O enxerto heterógeno ou xenógeno é retirado de um doador de outra espécie, sendo que o mais utilizado é o bovino, devido às suas similaridades estrutural, mineral e de superfície com o osso autógeno. Este material apresenta propriedades osteocondutivas, e a formação do osso ocorre na própria superfície, quando implantado no defeito ósseo (KOCH et al, 2010, p. ).

Os enxertos aloplásticos são inorgânicos,sintéticos e biocompatíveis,bem como a hidroxiapatita, beta tricálcio fosfato, polímeros e bioactive glasses (BACAKOVA et al, 2004, p. ).

## ACIDENTES E COMPLICAÇÕES

A membrana do seio maxilar é bastante delgada,variando de 0,3 a 0,8mm de espessura, e pode ter sua resistência comprometida pelo uso de esteróides, descongestionantes e anti-histamínicos, que podem causar a sua atrofia (MOSES e ARREDONDO,1997, p. ). O cigarro também pode causar alterações histológicas relevantes na mucosa sinusal (FEITOSA, 2014, p. ).

### **Acidentes**

A migração do implante para o interior do seio maxilar: dentre as causas de migração de implante para o interior do seio maxilar destacam-se, a inexperiência do profissional; a falta de estabilidade primária; a instalação do implante sem o LSM prévio; aplicação excessiva de força durante a instalação

do implante; presença de infecção; e, em alguns casos, osteoporose ou osteopenia (KLUPPEL et al, 2010, p. ).

Segundo Becker (2008), a perfuração da membrana sinusal pode ser detectada por assopro nasal, manobra de Valssalva, que quando há um rompimento, ocorre a formação de bolhas de ar. Algumas particularidades apontam para uma maior probabilidade de ocorrências desta complicação, entre elas: a presença de septos, membrana fina, cicatrizes ósseas, e, forte adesão da membrana à parede óssea do seio maxilar.

### **Complicações**

As complicações envolvendo a elevação do assoalho do seio maxilar são de difícil manejo, apesar da cirurgia apresentar boa previsibilidade e altas taxas de sobrevida dos implantes (KATSUYAMA e JENSEN, 2012, p. ). A perda da integridade da membrana sinusal é a mais comum delas, e pode ocasionar complicações secundárias advindas dessa perfuração, conclui estes autores. Ainda na observação deles, as complicações trans-operatórias, decorrentes da técnica cirúrgica trans-alveolar e da janela lateral, são: perfuração da membrana sinusal; hemorragias causadas por lesões vasculares; estabilidade primária insuficiente do implante: migração do enxerto para dentro do seio maxilar; e, exposição ou lesão de nervos.

Já para as complicações pós-operatórias, Katsuyama e Jensen (2012), comentam que, em decorrência da técnica cirúrgica trans-alveolar, são: perda do implante; sinusite maxilar; e infecção. Já em decorrência da técnica da janela lateral, destacam-se: perda do implante; deiscência da ferida cirúrgica; infecção; sinusite maxilar; perda parcial ou total do enxerto; hemorragia; hematoma; e dor intensa.

### **DISCUSSÃO**

O seio maxilar está localizado muito próximo da cavidade oral, o que aumenta a possibilidade de acidentes, como a penetração de corpos estranhos, ou, até mesmo, a comunicação buco-sinusal (TOSTE et al, 2002).

Segundo Zijdenueld (2008), a complicação mais comum associada ao seio maxilar é a perfuração da membrana de Schneiderian.

É consenso entre todos os autores citados nesta revisão literária que a cirurgia de levantamento do assoalho do seio maxilar é um procedimento consagrado na prática odontológica, e com respaldo científico comprovado. Apresenta-se como uma alternativa para a reabilitação de maxila atrófica, em sua porção posterior.

Na análise dos autores, comentam que, assim como em qualquer procedimento cirúrgico, este também está sujeito a acidentes e complicações, e a resolução destas é que determina um aumento ainda maior na taxa de sucesso da intervenção.

A maioria dos autores referem que a perfuração da membrana sinusal não tem influência estatisticamente significativa no índice de sobrevivência de implantes, podendo-se obter a osteointegração necessária ao sucesso do implante.

Demais complicações, como hemorragias, hematomas, não são bem documentadas porque não existe uma definição muito precisa por parte dos autores para cada um desses casos. Assim como, necrose, com perda do enxerto, formação de cisto, embolia gasosa, também não tem estudos apresentando-as, mas, não deixam de ter importância e devem ser tratadas com igual cautela.

Entender e conhecer as variações anatômicas do seio maxilar e suas estruturas podem minimizar o risco de um acontecimento indesejável. Existe consenso entre os autores citados neste trabalho, que uma boa anamnese, solicitação de exames complementares, e um palmejamento prévio são de importância capital.

Os autores finalizam dizendo que devido às características ósseas da região posterior da maxila, como cortical delgada e baixa densidade, existe a possibilidade de falhas na instalação do implante nesta área. A Presença do seio maxilar e/ou patologias a ele relacionadas podem incrementar esta possibilidade, e levar a complicações, como sinusite maxilar aguda, fístula buco-sinusal, e deslocamento do implante.

## CONCLUSÃO

A análise dos trabalhos usados na revisão de literatura, permite concluir que:

- A perfuração da membrana sinusal é a principal complicação da cirurgia de LSM e pode estar associada a perda do implante;
- Outras complicações são a falta de estabilidade primária dos implantes, hemorragias, e perda de enxerto.

A proximidade da cavidade oral com o seio maxilar é evidente, ocorrendo a possibilidade de perfuração da membrana sinusal ou, mesmo, a introdução acidental de corpos estranhos.

O cirurgião-dentista especializado deve dominar o conhecimento anatômico e técnico para a realização de cirurgias que envolvem o seio.

## REFERÊNCIAS

ARIETA, L. C; SILVA, M. A. A. et. al.: **Extensões dos seios maxilares detectadas em radiografias periapicais**. Rev. Odont. Cienc., 2005, jan/mar; 20(47), p.18-22

ARTZI, Z. et.al: **The amount of newly formed bone in sinus grafting procedures depends on tissue depth as well as the type and residual amount of the grafted material**. Journal of Clinical Periodontology, v.32, n.2, p.193-199, 2005

BACAKOWA, L. et.al: **Improved adhesion and growth of human osteoblast-like mg 63 cells on biomaterials modified with carbon nanoparticles**. v.16, n.12, p.2133-2140, 2007

BECKER, S.T.; TERHEIDEN, H. et. al.: **Prospective observation of 41 perforations of the schneiderian membrane during sinus floor elevation**.

Clinical Oral Implants Research, KIEL, v.19;p. 1285-1289, 2008.

BECKER, S.T.;TERHEIDEN, H. et.al: **Prospective observation of 41 perforations of the schneiderian membrane during sinus floor elevation.** Clinical Oral Implants Research, Kiel, v.19, p.1285-1289, 2008

BERGH, J. P. A., et. al.: **Anatomical aspects of sinus floor elevations.** Clin. Oral. Impl. Rev. :11:256-265, 2000.

BOYNE,P.J.; JAMES,R.A.: **Grafting of the maxillary sinus floor with autogenous marrow and bone.** Journal of Oral Surgery,v.38,n.8,p.613-616,1980

CHAN, H-L.; WANG, H-L.: **Sinus pathology and anatomy in relation to complications in lateral window sinus augmentation implant dentistry.** Implant dentistry, New Jersey, v.20, n.6, 2011

CHIAPASCO, M.; FELISATI, G., et. al.: **The treatment of sinusitis following maxillary sinus grafting with the association of functional endoscopic sinus surgery and intra-oral approach.** Clinical Oral Implants Research, MILÃO,v.20, 2012.

DI NARDO, M. I. T.; CAPELOZZA, A. L. A.; COSTA, N.P.: **Seios maxilares.** J. Bras. Odontol. Clin. 1998; 2(19). p. 39-44

EMMERICH, D.; ATT, W.; STAPPERT, C. **Sinus floor elevation using osteotomes:** A systematic review and meta-analysis. Journal of periodontology. v.76, n.8, p.1237-1251, 2005.

FARRINGTON, M. et al: **Bone graft contamination from a water de-ionizer during processing in a bone bank.** Journal of Hospital Infection. v.32, n.1, p.61-64,1996

FEITOSA ,P. C.; BARBOSA E SILVA, F. P et al: **Alterações das membranas paranasais de ratos submetidos a ação de fumaça de cigarro.** Implant News, 2014,11(6), p.153-159

GAUDY, J. F; CANNAS, B. et. al.: **Atlas de anatomia para implantodontia.** 2 ed. Rio de Janeiro; elsevier, 2014. 248p.

GOSS, C. M. **Gray anatomia**. 29ed. Rio de Janeiro, Guanabara koogan,1988.

JENSEN, S. S.; TERHEIDEN, H. **Bone augmentation procedures in localized defects in the alveolar ridge**: clinical results with different bone grafts and bone substitutive materials. International Journal of Oral and Maxillofacial Implants. Glostrup, 24 suppl., p.218-236, 2009

KATSUYAMA, H.; JENSEN, S. S.: **Treatment guide – sinus floor elevation procedures**. Berlim. Quintessence, 2011,v.5,p.173-202

KIM, Y-K.; HWANG, J-W.; YUN, P-Y. **Colosure of large perforation of sinus membrane using pedided buccal fat graft**. A case refort Int. J. Oral Maxillofac. Implants, 2008; 23 : 1139- 1142

KLUPPEL, L. E.; SANTOS, S. E. et al: **Implant Migration into Maxillary Sinus- description of two assymptomatic cases**. Oral Maxillofac. Surgery, 2010, v.14, p.63-66

KOCH, F. P. et al: **A prospective randomized pilot study on the safery and efficacy of recombinant human growth and differentiation factor-5 coated orto beta-tricalcium phosphate for sinus lift augmentation**. Clinical Oral Implants Research. v.21, n.11, p.1301-1308, 2010

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

MISCH, C. E.: **Contemporary Implant Dentistry**. 2ed. 199, Mosby. Part III, cp 30, p.470-493

MISCH, C. E. : **Implantes dentais contemporâneos**. 3.ed. Rio de Janeiro. Elsevier, 2008,1102p.

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

NOWZARI, H.; LONDON, R.; SLOTS, J. **The importance of periodontal pathogens in guided periodontal tissue regeneration and guided bone regeneration**. Compenduim of continuing education in dentistry. v.16, n.10, p.1042-1044,1995

ROSANO, G.; TASCHIENI, S. et al.: **Anatomia cirúrgica step by step**. Scheds Didattics: Il seno mascellare. Italian Oral Surgery, 2008;7(4), p.39-43

STEVÃO, E. L. L.: **Seios maxilares** – uma revisão anatômica baseada na importância para as atuais técnicas de antroplastia ou sinusoplastia maxilar. BCL, 2001.jul/set; 8(31),p.188-192

SUMMERS, R. B. : **The osteotome technique-part. 4.** Future site development. Compendium of continuing education on dentistry. Philadelphia. v.16, n.11,1995.

TESTORI, T.; TRISI, P., et al. **Gestione Intraoperatoria di ampie perforazione della membrana Del seno mascellare**, Italia Oral Surgery,2007;121-132

THORWARTH, M. et.al: **Stability of autogenous bone grafts after sinus lift procedures: a comparative study between anterior and posterior aspects of the iliac crest an intraoral donor site**. Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology and endodontology. V.100, n.3, p.278-284, 2005

TIMMENGA ,N. M.: **Maxillary sinus floor elevation surgery. Effects on maxillary sinus performance**. GROMINGEN:Rijksuniversiteit. GROMINGEN, 2003.

TOSTES, L. A.; ROCHA, L. M. et al: **Aplicação da técnica cirúrgica de Caldwell-Luc para a remoção de corpo estranho do seio maxilar**. Rev. Bras. Cir. Implant., 2002. jul/set, 9 (35), p.203-206

ZIJDEUVELD, S. A.; BERGH, J. P. A; BUNGEN, Kate. **cm anatomical and surgical finding and complications in 100 consecutives maxillaries sinus floor elevation procedures**. Journal Oral Maxillofac Surg.,2008,v.66,p.1426-1438