FACULDADE SETE LAGOAS - FACSETE

Tallyta Motta Moreira Prado

AVALIAÇÃO DO PERCENTUAL DE COMPLICAÇÕES OCORRIDAS EM CIRURGIAS DE LEVANTAMENTO DE SEIO MAXILAR

PORTO VELHO

2019

FACULDADE SETE LAGOAS - FACSETE

Tallyta Motta Moreira Prado

AVALIAÇÃO DO PERCENTUAL DE COMPLICAÇÕES OCORRIDAS EM CIRURGIAS DE LEVANTAMENTO DE SEIO MAXILAR

Artigo científico apresentado ao Curso de Especialização *Lato Sensu* da Faculdade de Tecnologia de Sete Lagoas - FACSETE como requisito parcial para obtenção do título de especialista em Implantodontia.

Área de concentração: Implantodontia.

Orientador:Dr. Cláudio Ferreira Nóia

Co-orientador: Esp. Claudinei Ferreira Nóia

PORTO VELHO

2019

FACULDADE SETE LAGOAS – FACSETE

Artigo intitulado "Avaliação do Percentual de Complicações Ocorridas em Cirurgias de Levantamento de Seio Maxilar" de autoria da aluna Tallyta Motta Moreira Prado, aprovado pela banca examinadora constituída pelos seguintes professores:

Orientador

Professor convidado 1

Professor convidado 2

Porto Velho, 06 de Abril de 2019

AVALIAÇÃO DO PERCENTUAL DE COMPLICAÇÕES OCORRIDAS EM CIRÚRGICAS DE LEVANTAMENTO DE SEIO MAXILAR

Resumo: A pneumatização do seio maxilar pode inviabilizar a instalação de implantes dentários, necessitando de técnicas cirúrgicas que promovem a regeneração óssea. A elevação do seio maxilar é uma técnica previsível descrita em 1976. Com isso, técnicas, biomateriais e complicações trans e pós operatórias vêm sendo estudadas a fim de proporcionar um aprimoramento da técnica. O estudo realizou uma análise retrospectiva dos prontuários de 35 pacientes submetidos à cirurgia de levantamento de seio maxilar apenas com biomaterial de origem xenógena. Com o objetivo de observar se complicações trans e pós operatórias influenciariam o ganho ósseo. O índice de complicações foi baixo, com apenas 17,55%. A única complicação trans operatória foi pela perfuração da membrana de Schneider (10,53%), tratadas com colocação de membrana de colágeno ou sutura suspensória, que não alteraram o resultado final. No pós operatório, 5,27% tiveram infecção do seio maxilar, impedindo a instalação dos implantes por ausência de ganho ósseo ou ganho ósseo insuficiente. Em 1,75% dos casos a complicação ocorreu em ambas as fases, levando à perda exagerada do enxerto. Os pacientes que tiveram complicações receberam antibioticoterapia com Amoxicilina 500mg + Clavulanato de potássio 125mg por 7 dias. Conclui-se que o índice de complicações em levantamento de seio maxilar são baixas e as intervenções no trans operatório obtém bons resultados desde que seja possível a cobertura completa da perfuração, em contra partida as pós operatórias influenciaram o resultado final na obtenção de ganhos ósseos.

Palavras chave: Implante dentário; enxerto ósseo; seio maxilar;

INTRODUÇÃO

A técnica de levantamento de seio maxilar é o procedimento cirúrgico mais comum para o aumento de tecido ósseo na maxila posterior edêntula, complicações trans e pós operatórias ocorrem, surgindo questionamento sobre o índice de sucesso nas intervenções realizadas[1].

A perda de elementos dentários causa uma série de acontecimentos biológicos nos tecidos de sustentação, diminuindo o estímulo ósseo que, consequentemente, sofre um processo de reabsorção irreversível, principalmente em altura, o qual pode chegar a 30% no primeiro ano e a 60% em cinco anos[2,3,4].

A qualidade óssea da região posterior da maxila é de baixa densidade e foi classificada por Lekholn e Zarb de osso tipo IV[2,5]. Com a ausência de elementos dentais na região ocorre a reabsorção óssea e a pneumatização exagerada do seio maxilar, impossibilitando a reabilitação implantossuportada, levando a necessidade do desenvolvimento de técnicas cirúrgicas que possibilitam a remodelação óssea.[4,6].

A elevação de seio maxilar (LSM) tornou-se um procedimento padrão e previsível que permite a instalação imediata ou tardia de implantes dentários[7]. É uma técnica com alto índice de sucesso[8], que foi descrita pela primeira vez por Tatum em 1976, com o objetivo de proporcionar formação de osso vital com osseointegração dos implantes e carga oclusal[3,9]. O procedimento consiste no deslocamento da membrana de Schneider, possibilitando o aumento vertical da região através de enxertos ósseos, fornecendo ancoragem aos implantes e à restauração protética[7].

O levantamento do soalho do seio maxilar pode ser realizado de três maneiras[10]:

1 – Técnica atraumática (Técnica de Summers), onde os implantes são colocados pelo mesmo acesso que se realiza a elevação do seio maxilar com auxílio de osteótomos, em região com altura óssea mínima de 5mm remanescente. Essa técnica possibilita um ganho em altura de até 2 mm dentro

da cavidade sinusal, sem a necessidade de enxerto ou de até 5 mm em casos de enxertia via alveolar[10]:

2 – Técnica imediata traumática (Técnica do acesso lateral): Os implantes podem ser inseridos simultaneamente com a enxertia se houver mais de 4mm de osso remanescente em altura, por uma janela lateral realizada após incisões para rebatimento de retalho gengival e osteotomia com broca esférica, e deslocamento da membrana Schneideriana com auxilio de curetas especiais para inserção do enxerto[10].

3 – Técnica mediata traumática (Técnica do acesso lateral): realizada quando a altura óssea disponível for igual ou menor que 4mm. Assim como a técnica anterior, consiste em osteotomia realizada na parede lateral do seio pelo procedimento de Caldwell-Luc, elevação da membrana sinusal e colocação de enxerto ósseo[10].

As complicações associadas com a técnica de levantamento de seio maxilar podem ocorrer em dois tempos cirúrgicos, trans ou pós opertarório. De acordo com Katsuyama e Jensen (2012) a perfuração da membrana sinusal, hemorragias causadas por lesões de vasos, estabilidade primária insuficiente do implante e migração do enxerto para dentro do seio maxilar são as principais complicações ocasionadas na fase transoperatória. Na fase pós operatória podem ocorrer a perda do implante em levantamento de seio imediatos, sinusite maxilar, infecção do seio maxilar, perda total/parcial do enxerto, hemorragia, hematoma, volume ósseo insuficiente, deiscência de sutura[1].

Segundo alguns estudos, é necessário considerar o impacto na fisiologia sinusal antes do LSM com o objetivo de se evitar complicações que possam comprometer os resultados da cirurgia. O septo nasal é uma estrutura osteocartilaginosa que divide a cavidade nasal, fundamental para o desenvolvimento do nariz e dos seios paranasais, seu desvio pode estar diretamente relacionado com alterações nos volumes dos seios paranasais, com estudos indicando que o desvio do septo nasal moderado afeta significativamente o volume do seio maxilar, no caso dos desvios leve e grave não apresentam diferenças significativas, mas em ambas as situações a existência de doença

sinual prévia ao LSM está correlacionada ao desenvolvimento de sinusite aguda no pós-operatório e a perda do enxerto[11].

A importância do conhecimento anatômico da região, a técnica cirúrgica apurada e o acompanhamento pós-operatório são princípios básicos para obter bons resultados[12].

O objetivo dessa pesquisa será identificar complicações ocorridas em cirurgias de levantamento de seio maxilar e apontar seus índices, através de uma análise retrospectiva de prontuários de 35 pacientes que foram submetidos à cirurgia apenas com biomaterial de origem heteróxena, além de fazer a análise milimétrica tomográfica para verificar possíveis complicações operatórias e se influenciaram no ganho ósseo, ou perda do biomaterial.

MATERIAIS E MÉTODOS

Foi realizada uma coleta retrospectiva de prontuários clínicos onde foram incluídos na amostra 35 pacientes que realizaram cirurgia de levantamento de seio maxilar apenas com biomaterial de origem heterógena, com idade que variou de 31 a 70 anos, sendo 25 do gênero feminino e 10 do gênero masculino, pacientes com doença sistêmica controlada, como diabetes mellitus, e hábitos deletérios como tabagismo. Foi considerado o lado operado do paciente, esquerdo, direito ou ambos, complicações obtidas em fase transoperatória, pós-operatória ou em ambas as fases e a quantidade de implantes que puderam ser instalados sob as áreas enxertadas. Foram excluídos da amostra pacientes que realizaram a cirurgia de levantamento de seio maxilar utilizando enxerto ósseo de origem autógena, homógena, ou mais de um tipo de biomaterial e pacientes que não realizaram acompanhamento tomográfico.

As cirurgias foram realizadas sob anestesia local na região de inserção do implante com mepivacaína a 2% com epinefrina 1:100.000 (Dfl, Rio de Janeiro – Brasil), com incisões realizadas na crista do rebordo, percorrendo da distal do dente adjacente para direita até a distal do dente adjacente para esquerda com incisões relaxantes em ambos os lados. O descolamento mucoperiostal foi realizado para expor a região onde o desgaste da janela lateral foi iniciado com broca esférica diamantada até expor a membrana de Schneider, fazendo seu

deslocamento com curetas específicas para utilização da técnica. Após o deslocamento da membrana, obteve-se um espaço que foi preenchido com biomaterial de origem xenógena, de granulação POROUS 1000 A 300µm (Lumina-Porous – Critéria, São Carlos – Brasil), na sequência, sob o biomaterial particulado uma membrana de colágeno de origem bovina de dimensão 1x20x30mm (Lumina-Coat – Critéria, São Carlos – Brasil). O retalho foi rebatido e suturado finalizando a técnica de levantamento de seio maxilar.

Uma análise milimétrica das tomografias antes e após alguns meses da realização do enxerto foi realizada, medindo a altura da crista óssea até o soalho do seio maxilar, aferindo o ganho ósseo obtido para avaliação do percentual de complicações ocorridas no trans e no pós operatório e se influenciaram no ganho ósseo ou na perda do biomaterial. Nas figura 1, 2, 3 e 4 é possível observar tantos nas imagens panorâmicas e cortes tomográficos a quantidade de remanescente ósseo antes e após a cirurgia de levantamento de seio maxilar.



Figura 1 – Imagem Panorâmica inical, antes da realização do levantamento de seio maxilar.

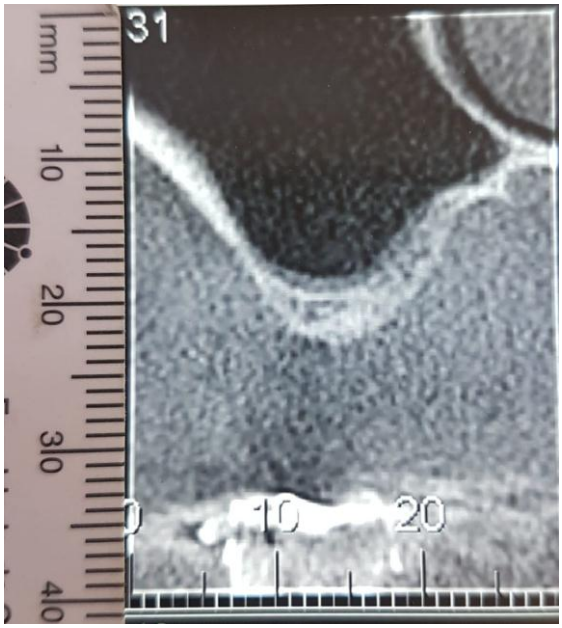


Figura 2 – Corte tomográfico inicial.



Figura 3 – Imagem pararâmica 8 meses após procedimento cirúrgico.

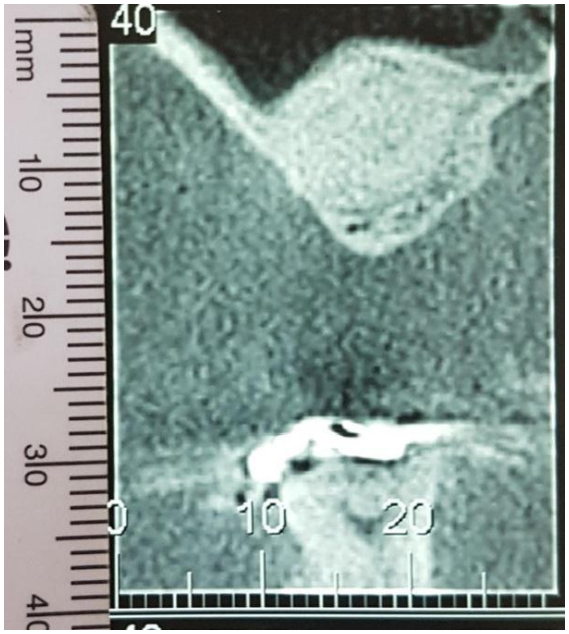


Figura 4 – Corte tomográfico da região enxertada, 8 meses após a cirurgia.

RESULTADOS

A pesquisa relatou trinta e cinco pacientes que submeteram à cirurgia de levantamento de seio maxilar, mostrando o lado que foi realizado o procedimento, a idade e gênero do paciente, se possui doença sistêmica, hábito de tabagismo, complicações transoperatórias e pós-operatórias, o tipo de complicações, e quantidade de implantes instalados na região enxertada (tabela 1).

Paciente	Lado Cirúrgico	Idade	Gênero	Fumante	Diabético	Complicações Transoperatórias	Complicações Pós-operatória	Implantes instalados
1	D	62	F	S	N	Perfuração Membrana	N	3
	E					N	N	3
2	E	58	F	N	S	Perfuração Membrana	N	2
3	D	49	F	S	S	N	N	2
	E					N	N	2
4	D	52	F	N	N	N	N	3
	E					N	N	3
5	D	62	F	N	N	N	N	2
	E					N	N	2
6	D	67	M	N	N	N	N	3
	E					N	N	3
7	D	55	M	N	S	N	N	2
	E					N	N	2
8	D	70	M	N	N	N	N	3
	E					N	N	3
9	D	65	M	S	S	N	Infecção	0

	E					N	N	3
10	D	60	F	N	N	N	N	2
	E					N	N	2
11	D	62	F	N	N	Perfuração Membrana	N	3
	E					N	N	3
12	D	68	F	N	N	Perfuração Membrana	Infecção	0
	E					N	N	2
13	E	54	F	N	N	N	N	1
14	D	45	F	N	N	N	N	1
15	D	39	M	N	N	N	N	2
	E					N	N	2
16	D	52	M	N	N	N	N	1
17	E	52	F	N	N	N	N	2
18	D	38	F	N	N	N	Infecção	0
	E					N	N	1
19	D	41	F	N	N	N	N	1
20	E	56	F	N	N	N	N	2
21	D	58	F	N	N	N	N	1
22	D	45	F	N	N	N	N	3
	E					N	N	1
23	E	35	M	S	N	N	N	1
24	D	53	F	S	S	N	Reabsorção Enxerto e Infecção	0
	E					N	N	1
25	D	31	M	N	N	N	N	2
	E					N	N	2
26	D	36	F	N	N	N	N	1
27	D	44	F	N	N	N	N	1
	E					N	N	1
28	D	41	M	N	N	N	N	2
	E					N	N	2
29	D	55	F	N	N	N	N	2
	E					N	N	2
30	D	37	M	S	S	N	N	1
31	E	42	F	N	N	N	N	2
32	D	52	F	N	N	Perfuração Membrana	N	2
	E					N	N	2
33	D	33	F	N	N	Perfuração Membrana	N	1
	E					N	N	1
34	D	47	F	N	N	N	N	2
35	D	51	F	S	N	N	N	2
	E					Perfuração Membrana	N	2

Tabela 1 – Dados de Prontuários dos Pacientes Pesquisados.

Legenda: Direito (D); esquerdo (E); feminino (F); masculino (M); sim (S); não (N);

Os dados coletados mostraram que a idade média dos pacientes que passaram pelo procedimento cirúrgico foi em média de 50,4 anos, e que em 82,45% não foi observada nenhuma complicação, em 17,55% dos casos ocorreram complicações, sendo que em 10,53% houve perfuração da membrana em fase transoperatória, e que em 5,27% foram complicações em fase pós-operatória, com infecção do seio maxilar, e em 1,75% dos casos teve complicação em ambas as fases, sendo este seio maxilar perfurado durante o ato cirúrgico, com infecção pós-operatória, mesmo tendo sido submetido antibiótico terapia.

Todas as complicações transoperatórias foram de perfuração da membrana de Schneider durante o ato cirúrgico, sendo tratadas com colocação de membranas de colágeno ou sutura suspensória. Todos os pacientes com complicações transoperatórias receberam antibióticoterapia com Amoxicilina 500mg + Clavulanato de potássio 125mg por 7 dias. Sendo que um paciente, mesmo após antibióticoterapia, evoluiu com infecção pós-operatória.

As complicações pós-cirúrgicas foram infecções em quatro seios maxilares, sendo que em um deles havia ocorrido perfuração da membrana Schneideriana e reabsorção exagerada do enxerto ósseo. Nos quatro seios maxilares que ocorreram complicações pós-operatórias não foi possível a instalação dos implantes devido a ausência de ganho ósseo ou ganho ósseo insuficiente. A pesquisa relatou a instalação de 103 implantes sobre os enxertos ósseos (Tabela 2).

Paciente	Lado Cirúrgico	Idade	Gênero	Fumante	Diabético	Complicações Transoperatórias	Complicações Pós-operatória	Implantes instalados
35	29 D 28 E	50.4	25 F 10 M	7 S 28 N	6 S 29 N	7 Perfurações Membrana	4 Infecções 1 Reabsorção do enxerto	103

Tabela 2 – Resultados da coleta de dados.
Legenda: (D) direito, (E) esquerdo, (F) femino, (M) masculino, (S) sim, (N) não.

DISCUSSÃO

A maxila posterior desdentada é uma área desafiadora para o sucesso de implantes osseointegrados devido à qualidade óssea e a pneumatização do seio maxilar, tornando a cirurgia de enxerto sinusal um procedimento muito utilizado

que permite a instalação dos implantes em região posterior maxilar[13]. Anzalone e Vastardis (2010) entendem que a pneumatização do seio maxilar é a principal limitação anatômica para instalação de implantes em região posterior de maxila, e que existem poucas complicações após a realização do procedimento cirúrgico[14].

Em qualquer procedimento cirúrgico podem ocorrer complicações, a cirurgia de levantamento de seio maxilar também está sujeita a elas, a resolução do problema é que determina um aumento ainda maior na taxa de sucesso da intervenção. As intercorrências são dividas em transoperatórias e pós-operatórias, com relação direta com o momento transcirúrgico ou não[1].

De acordo com Cezário (2018), seios maxilares saudáveis não apresentam evidências tomográficas de espessamento da membrana de Schneider, e que membranas com espessamento menor que 2mm (evidente tomagraficamente), deve ser considerada como patológica e possui maior incidência de alterações em indivíduos que possuem desvio de septo nasal, possibilitando maiores complicações trans e pós operatórias em cirurgias de levantamento de seio maxilar[11].

Este trabalho considerou pacientes com seios maxilares pneumatizados por possível perda precoce de dentes naturais com impossibilidade de instalação de implantes, submetidos à cirurgia LSM, que de acordo com a literatura e os dados da pesquisa, possui alta previsibilidade, baixo índice de complicações trans e pós operatórias[15].

Baseando se na literatura e nos resultados da pesquisa, a cirurgia de levantamento de seio maxilar utilizando biomaterial pode ser considerada um procedimento de alto índice de sucesso para casos de maxilares atróficos em região posterior[4], com estudos que mostram uma porcentagem de 2,6% de perda total do enxerto ósseo[15], posto que os resultados obtidos na pesquisa, apresentaram, apenas 4 casos de infecção transoperatória, sendo que somente 1 deles teve reabsorção do enxerto ósseo.

Tanto para Oh (2011), quanto para Vlassis e Fugazzotto (1999), a intercorrência mais comum é a perfuração da membrana Schneideriana, incide em fase transoperatória e em alguns casos pode causar infecção pós-operatória

pela comunicação com outras cavidades e migração de partículas de enxerto ósseo para dentro do seio maxilar[8,16]. Em perfurações menores que 10mm, há a possibilidade de vedamento do rompimento por sutura da membrana, cola de fibrina e a mais utilizada que é o uso de membrana de colágeno. Em casos onde não há possibilidade de obliterar a perfuração (maior que 10mm) o mais indicado é abordar a cirurgia e replanejar nova intervenção cirúrgica após alguns meses[8].

Outras complicações em fase transoperatórias podem ocorrer, como a estabilidade primária insuficiente do implante na técnica cirúrgica onde a instalação do implante é realizado simultaneamente ao enxerto, o ideal é abordar os dois procedimentos no mesmo estágio cirúrgico ou prolongar o período de cicatrização. Em casos de persistência de mobilidade remover o implante e replanejar nova instalação[1]. O rompimento da artéria maxilar é uma complicação que ocorre em casos de pacientes que possuem variação anatômica, ocorre sangramento exagerado que pode ser controlado por compressão com gaze, pinçamento da artéria, ligamento do vaso sanguíneo com Vicryl 6/0, utilização de cera para osso (barreira mecânica de na hemostasia local)[17]. Nos casos de migração do enxerto para dentro do seio maxilar, deve-se realizar a drenagem imediatamente, irrigação com água oxigenada, antibioticoterapia via intramuscular e oral[18].

Alguns autores relatam possíveis complicações pós-operatórias, como congestão do seio maxilar, infecção, reparo deficiente, edema, hematomas, dor e fracasso do implante. O paciente deve ser tratado conforme a complicação existente, em caso de congestão do seio, utiliza-se descongestionantes e analgésicos; nos casos de enxerto infectado é realizada a remoção do enxerto e antibioticoterapia (Amoxicilina 500mg + Clavulanato de potássio 125mg por 7 dias), em caso de deiscência da sutura, deve-se remover o enxerto e verificar possíveis perfurações na membrana, irrigar o seio maxilar abundantemente seguido de prescrição medicamentosa. A perda do implante é ocasionada por perda excessiva do enxerto e pode estar relacionado com infecção pós-cirúrgica. Hemorragias pós operatória e hematomas não são bem documentados por não existirem uma definição precisa de porque ocorrem, devem ser analisados e acompanhados clinicamente de maneira cautelosa[19].

As complicações do presente trabalho mostrou que 82,45% não obtiveram nenhuma complicação, e que assim como os dados da literatura, a maior complicação foi a perfuração da membrana em fase transoperatórias[,8,12,16].

CONCLUSÃO

Pode–se concluir que o cirurgião dentista deve identificar o problema ocorrido para intervir de maneira adequada, posto que o índice de complicações em levantamento de seio maxilar é baixo e a perfuração da membrana de Schneider não é uma indicação absoluta para interromper o procedimento cirúrgico, tendo em vista que as intervenções ocorridas em fase transoperatória obtiveram bons resultados, pois foi possível a cobertura completa da perfuração. Em contra partida as complicações ocorridas em fase pós-operatórias influenciaram no resultado final, não obtiveram ganho ósseo suficiente, e em um caso houve a perda total do biomaterial enxertado.

EVALUATION OF THE PERCENTAGE OF COMPLICATIONS OCCURRED IN SINUS LIFT SURGERY

Abstract:. The pneumatization of the maxillary sinus can prevent a dental implants installation, necessitating emerging techniques that promote bone regeneration. The article is a maximal is the predictable technique described in 1977. This article is biomaterials and complications trans in post the study has been a high level in the development of technique. The study had a retrospective analysis of the charts of 35 patients submitted to maxillary acquisition surgery only with the biomaterial of xenogenic origin. In order to verify if there are trans and post operate the vacations influencing the bone gain. The success rate was low, with only 17.55%. The only transient complication operated by Schneider's membrane (10.53%) was performed with the placement of a collagen membrane or suspense suspension, which did not alter the final result. In the postoperative period, 5.27% had infection of the maxillary sinus, preventing the implantation of the implants due to absence of consumption or small bone consumption. In 1.75% of the cases, the phases leading to exaggerated loss of the graft. Patients who underwent antibiotic therapy with Amoxicillin 500mg + Clavulanate potassium 125mg for 7 days. It is concluded that the rate of complications in maxillary sinus lift are low and the non-transoperatory operations yield results that can be performed as a complete cover of the journey, as opposed to performing a post-test.

Keywords: Dental implants; Bone grafts; Maxillary sinus;

REFERÊCIAS

1. Katsuyama H; Jensen SS. ITI Treatment Guide: Sinus Floor Elevation Procedures. Berlim:Quintessence, 2011. v. 5.

2. Mazzonetto R, Netto HD, Nascimento FF. Enxertos ósseos em implantodontia. 1ed. Nova Odesa: Editora Napoleão. 2012 .

3. Block Michael S. Altas Cirúrgico na Implantodontia. Tradução da 3ed. Rio de Janeiro: Editora Elsevier, 2012.

4. Antelo EM et al., Taxa de Sobrevivência de Implantes e Biomateriais no Levantamento do Seio Maxilar com Pneumatização Significativa: Um Estudo Retrospectivo com 79 Pacientes, Durante Seis Meses a Dez anos. ImplantNewsPerio 2017, Vol. 2 (n. 3): pag.419-24.

5. MISH, C. Próteses sobre Implante. 3ed. São Paulo: Editora Santos. 2006.

6. Michels R, Bez L, Ribeiro PA. Avaliação do aumento ósseo obtido após cirurgias de enxerto em seio maxilar com um biomaterial aloplástico. ImplantNewsPerio 2018, Vol 3 (n3). Pag. 463-72.

7. Herrero M et al,.382 Elevaciones de Seno Con Técnica de Ventana Lateral y Uso de Biomaterial de Relleno. rev esp cir oral maxilofac 2011, vol 33 (n. 3): Pag 109-113.

8. Vlassis JM. Fugazzotto, P. A. A classification system for sinus membrane perforations during augmentation procedures with options for repair. Journal of Periodontology 1999, vol 70. (n 6): pag. 692-699.

9. Silva FMS, Mazzonetto R. Avaliação clínica e histológica da associação de enxerto ósseo bovino e proteína óssea morfogenética em levantamento de seio maxilar. ImplantNewsPerio 2006, Vol. 3 (n. 4): pag. 377-382.

10. Lopes RL, et al. Considerações clínicas em cirurgias de elevação do assoalho do seio maxilar. ImplantNewsPerio 2008; vol. 5(N. 5): 489.

11. Cezário ES, et al. Importância do complexo osteomeatal no planejamento do levantamento de seio maxilar. ImplantNewsPerio 2018, vol. 3 (n 3): pag. 485-90.

12. Santos PL, et al. Avaliação clínica e radiográfica de pacientes submetidos ao levantamento da membrana do seio maxilar. ImplantNewsPerio 2012, vol 9 (n 5):pag. 677.

13. Misch CE. Biomateriais usados em implantes dentários. Implantes Dentários Contemporâneos. 2a ed. São Paulo: Editora Santos 2000, pag.271-302.

14. Anzalone J. V., Vastardis S. Oroantral Communication as an Osteotome Sinus Elevation Complication. MS2 - CASE REPORT. Journal of Oral Implantology 2010, vol. 36 (n. 3).

15. Frenken JWFH, Bouwman WF, Bravenboer N, Zijderveld SA, Schulten EAJM, ten Bruggenkate CM. The use of Straumanns Bone Ceramic in a maxillary sinus floor elevation procedure: a clinical, radiological, histological and histomorphometric evaluation with a 6-month healing period. Clin. Oral Impl. Res. 21, 2010; 201–208. doi: 10.1111/j.1600-0501.2009.01821.x

16. Oh, Kraut RA. Effect of Sinus Membrane Perforation on Dental Implant Integration: A Retrospective Study on 128 Patients. Implant Densistry. Vol.20 n 1. 2011.

17. Elian N, et al. Distribution of the maxillary artery as it relates to sinus floor augmentation. The International Journal of Oral & Maxillofacial Implants, 2005. New Jersey, v. 20 (n.5).

18. Schwartz-Arad D, Herzberg R, Dolev E. The Prevalence Of Surgical Complications Of The Sinus Grafts Procedures And Their Impact On Implant Survival. Journal of Periodontology 2004, vol. 75 (n. 4).

19. Chiapasco M, Zaniboni M, Rimondini L. Dental Implants Placed In Grafted Maxillary Sinuses: A Retrospective Analysis Of Clinical Outcome According To The Initial Clinical Situation And A Proposal Of Defect Classification. Clinical Oral Implants Research, Milão 2008, v. 19, (n. 4).