

SINUS LIFT COM USO DE BIOMATERIAL HA SINTÉTICO: RELATO DE CASO CLÍNICO

SINUS LIFT USING SYNTHETIC HA BIOMATERIAL: CLINICAL CASE REPORT

Leonildo de Almeida Oliveira¹

RESUMO: A reconstrução do processo alveolar na região posterior de maxila é muito frequente, para a reabilitação funcional e estética de pacientes edêntulos parciais ou totais com implantes dentários. E vem se tornando uma realidade cada vez mais segura, dessa forma, conhecer as características destes tecidos e biomateriais é fundamental para o sucesso. A maioria dos autores estudados relataram que o sucesso do *Sinus lift* com uso do biomaterial HA sintético na formação óssea é significativo, afirmaram ainda que nesses estudos houve formação de osso novo com largas lacunas de osteócitos rodeadas por partículas de HA e várias células multinucleadas foram encontradas nas superfícies das partículas da mesma. Podemos concluir que, conforme autores pesquisados, existe uma alta taxa de sucesso de osteointegração dos implantes com uso do biomaterial HA sintético como enxertia em seio maxilar. No entanto, alguns critérios para a obtenção de enxertos com alta previsibilidade de sucesso devem ser observados, tais como: capacidade de produzir osso por proliferação celular de osteoblastos viáveis transplantados ou por osteocondução das células ao longo da superfície enxertada, capacidade de formação óssea pela células mesenquimais recrutada, remodelação do osso inicialmente formado no osso lamelar maduro, manutenção do osso maduro sem perda ao longo da função, capacidade de estabilizar implantes quando colocados simultaneamente com o enxerto, baixo risco de infecção, facilidade de aquisição, baixa antigenicidade e alto nível de segurança. Constatou-se que característica mais importante da hidroxiapatita seja a osteocondutividade, a qual induz crescimento ósseo no interior do enxerto, promovendo a estabilidade e manutenção do volume do implante.

1595

Palavras-chave: Implante dentário. HÁ. Levantamento do assoalho do seio maxilar.

Descritores em Ciências da Saúde: Implante dentário. Hidroxiapatita. levantamento do assoalho do seio maxilar.

ABSTRACT: The reconstruction of the alveolar process in the posterior region of the maxilla is very frequent, for the functional and aesthetic rehabilitation of partial or total edentulous patients with dental implants. And it has become an increasingly safer reality, therefore, knowing the characteristics of these tissues and biomaterials is essential for success. Most of the studied authors reported that the success of Sinus lift with the use of synthetic HA biomaterial in bone formation is significant, they also stated that in these studies there was formation of new bone with large gaps of osteocytes surrounded by HA particles and several multinucleated cells were found on the particle surfaces. We can conclude that, according to researched authors, there is a high success rate of osseointegration of implants with the use of synthetic HA biomaterial as grafting in the maxillary sinus. However, some criteria for obtaining grafts with high predictability of success must be observed, such as: ability to produce bone by cellular proliferation of transplanted viable osteoblasts or by osteoconduction of cells along the grafted surface, ability of bone formation by the cells recruited mesenchymal cells, remodeling of bone initially formed in mature lamellar bone, maintenance of mature bone without loss throughout function, ability to stabilize implants when placed simultaneously with the graft, low risk of infection, ease of acquisition, low antigenicity and high level of security. It was found that the most important characteristic of hydroxyapatite is osteoconductivity, which induces bone growth within the graft, promoting stability and maintenance of the implant's volume.

Keywords: Dental implant. THERE IS. Elevation of the maxillary sinus floor.

¹Cirurgião Dentista / Especialista em Saúde coletiva.

1. INTRODUÇÃO

Há um consenso entre diversos autores da implantodontia que, no período chamado de Contemporâneo, surgiu a possibilidade de um contato direto entre o osso vivo e um implante. Assim, a união anatômica e funcional direta entre o osso vivo remodelado e a superfície do implante nomeou osseointegração.

Para tanto, conhecer as características dos tecidos e biomateriais é fundamental para o sucesso do implante. A reconstrução do processo alveolar na região posterior de maxila é muito frequente, para a reabilitação funcional e estética de pacientes edêntulos parciais ou totais com implantes dentários, vem se tornando realidade cada vez mais segura¹.

O uso da hidroxiapatita (HA) tem sido pesquisado desde 1970, surgindo como biomaterial. Tendo como principal componente o fosfato de cálcio hidratado, cerca de 95%. É o material presente nos vertebrados, compondo o esqueleto ósseo e atuando como reserva de cálcio e fósforo². É considerado biomaterial todo material que não apresenta células vivas, por exemplo, HA, osso mineralizado ou desmineralizado. O enxerto é uma peça de tecido que é transferida de um local para outro no mesmo tempo cirúrgico, com o objetivo de reconstruir o local receptor.^{3,4} Esses novos biomateriais são formados por polímeros e principalmente por nanopartículas minerais de HA, preparado a partir de fosfato de cálcio que conduz o crescimento do tecido ósseo ao redor da área do implante. Em geral, os biomateriais utilizados para procedimentos de reconstrução óssea são divididos em dois grandes grupos: os enxertos e os implantes substitutos ósseos¹.

Um processo que auxilia na reabilitação da arcada dentária através de procedimento cirúrgico e que tem como objetivo o aumento de massa óssea na maxila na região dos molares e pré-molares é denominado *Sinus lift* ou levantamento do seio maxilar. Diante disso, justifica-se a presente monografia. O objetivo deste trabalho é relatar os procedimentos *sinus lift* com uso de biomaterial sintético. E ainda descrever e discutir, por meio de um caso clínico o uso do biomaterial HA sintético e instalação de implantes.

2- RELATO DO CASO CLÍNICO

O paciente C.M.L.C, do gênero masculino, 43 anos de idade, procurou atendimento na clínica odontológica do Curso de Especialização em Implante dentário da Associação Brasileira de Cirurgiões Dentista (ABCD), queixando-se de ausência de dentes na região posterior da maxila. Figuras 1 (A-C) - Fotografias Extraorais Iniciais.

No exame clínico e anamnese do paciente observou-se ausência dos elementos 25,26. Solicitou-se tomografia computadorizada, radiografia panorâmica. Figuras 2 (A e B), hemograma completo, glicemia em jejum, coagulograma e risco cirúrgico, a fim de avaliar a disponibilidade óssea e o estado geral de saúde.



Figura 1A

Figura 1B

Figura 1C

Figura 1 (A - C) - Fotografias Extraorais Iniciais



Figura 2A

Figura 2B

Figura 2(A-B) - Fotografias Intraorais Iniciais

Após a análise, da radiografia tomográfica inicial, conforme figura 3, avaliou-se a necessidade de enxerto ósseo na região do 26 com altura de 4,52 mm e espessura de 3,36 mm e no elemento 25 apresentou altura de 13,74 mm e espessura de 2,74 mm na crista. Figura 4A Optou-se pela instalação de dois implantes dentários Titaoss Max CMX Cone Morse 3,5x11mm (Neodent – Curitiba – Brasil). E ainda a necessidade de levantamento do seio maxilar com biomaterial HA 0,35 – 0,40mm-0,5G (Bionnovation – São Paulo – Brasil). Conforme figura 4B.

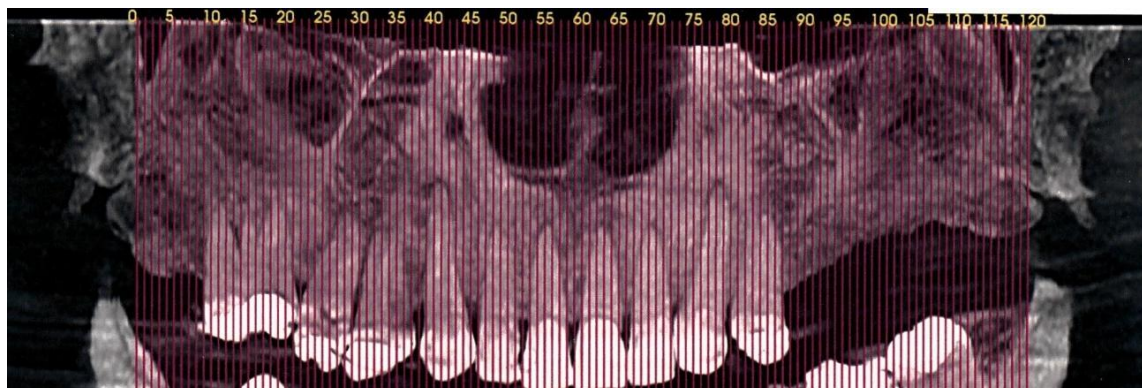


Figura 3 – Radiografia Tomográfica Inicial

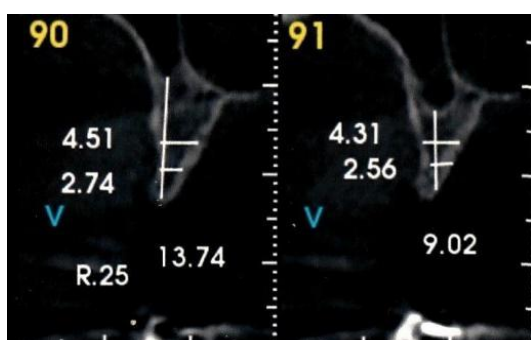


Figura 4A - Recorte da tomografia elemento 25

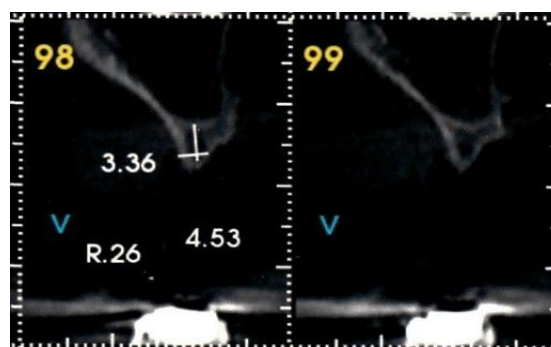


Figura 4B- Recorte da tomografia elemento 26

Prescreveu-se como medicações pré-operatórias: Amoxicilina 875 mg + clavulanato de potássio 125 mg (Clavulin[®] 125mg), iniciou-se 2 cápsulas na noite anterior da cirurgia, mantendo 1 cápsula de 8 em 8 horas durante 07 dias, Betametasona (Celestone[®] 2mg), ingeriu-se 2 comprimidos duas horas antes da cirurgia mantendo 1 comprimido de 6 em 6 horas, durante 3 dias. Durante o pós-operatório foi prescrito por três dias Paracetamol + Fosfato de codeína 30 mg (Tylex[®] 30mg) o comprimido de 6 em 6 horas durante três dias, logo após à cirurgia.

No início do ato cirúrgico, anestesiou-se no fundo do vestibulo da região do 24, 25 26 e 27, infiltrativa com objetivo de atingir o nervo alveolar superior posterior esquerdo, nervo alveolar superior médio esquerdo. Também se infiltrou na região palatina desses elementos, anestesiando o nervo palatino maior. Incisou-se com cabo de bisturi e lâmina 15C (Suzhou Kyuan - Beiqiao - China), técnica mucopereosteal desde distal do túber até distal do 24 seguindo mais palatinizado a crista do rebordo alveolar e intrasulcular do elemento 24 com relaxante parapapilar do elemento e outra distal na região do tuber da maxila. Descolou-se o retalho, permitindo melhor visibilidade do campo operatório (figura 5) e facilitando o acesso para abertura da loja óssea, com uso de uma broca esférica número 6 e ponta reta angulada cirúrgica multiplicadora 1:2 (Kavo), permitindo o levantamento da membrana de Schneider, (figura 6A). Empregando curetas de levantamento (Neodent n^o 1,3,5) enxertou-se uma parte do biomaterial HA, misturado com Tetraciclina. Fresou-se com broca lança n^o 2,0, do kit de brocas cirúrgicas

(Neodent – Curitiba – Brasil), Fig.7(A-B). Fez-se a instalação do implante dentário e colocação do restante do biomaterial, Fig. (6 B - C). Realizou-se a marcação no elemento 25 e 26, com bastante irrigação de soro fisiológico 0.9 % na velocidade do motor de 800RPM (Neodent – Curitiba – Brasil).



Figura 5- Visualização do Campo de Trabalho



Figura 6A- Desgaste da loja óssea

Figura 6B- Enxerto

Figura 6C- (HA)



Fig. 7A- Kit Cirúrgico Neodent



Fig. 7B- Broca Lança, Broca 2.0 e Broca 2/3

Fresou-se com a broca 2.0 a profundidade da crista óssea. Realizou-se a perfuração do local adequado para instalação do implante no elemento 25 até 11 mm e o elemento 26 foi fresado até 5 mm ultrapassando toda a cortical do osso remanescente. Instalou-se os implantes

Cone Morse 3,5x11mm com bastante irrigação de soro fisiológico na velocidade de 25RPM, com o torque de 35N. Misturou-se o biomaterial com soro fisiológico acomodou na região do elemento 25 e 26. Confeccionou-se um gabarito e fixou-se a membrana PTFE 30x20x0,1mm (Bionnovation – São Paulo – Brasil), Fig. (8 A-B), na vestibular próximo a região do 26 permitindo que a membrana cobrisse todo o enxerto, dando estabilidade com o tecido do retalho cirúrgico. Realizou-se a sutura com pontos simples, continuo fio mononylon 5.0 (Technofio – Santa Catarina - Brasil). Fig. (9 A-B)



Figura 8A - Membrana PTFE



Figura 8B- Gabarito da Membrana PTFE



Figura 9A – Sutura com ponto simples



Figura 9B – Sutura ponto contínuo

Aguardou-se o período de seis meses para osseointegração dos implantes e formação por osteocondução do biomaterial HA, orientou-se o paciente para não utilizar a Prótese Parcial Removível (PPR) para que não houvesse compressão na região do enxerto ósseo.

Após o período de seis meses realizou-se a reabertura da cirurgia removendo o parafuso de cobertura do implante. Instalou-se dois micros pilares cônico com torque de 32 N, colocou-se os transferentes de moldeira aberta do micro pilar cônico, uniu-se com resina GC, moldou-

se com silicone de adição, selecionou-se a cor da coroa. E moldou-se o antagonista com alginato. Fig. (10 A-C).



Figura 10A – Reabertura



Figura 10B- União dos Pilares

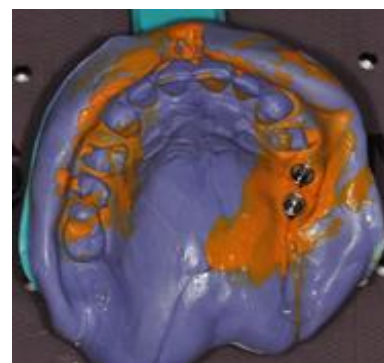


Figura 10C- Moldagem

Moldou-se em etapa única com massa densa e pasta fluida de silicone de adição (Silagum DMG – Hamburg - Alemanha) e manteve-se 5 minutos em boca. Colocou-se cera 7 na moldeira para evitar a retenção do parafuso do transferente de moldeira aberta.

Vaselinou-se o molde e com pasta leve de silicone de condensação (Clonage DFL - Brasil), com auxílio da seringa de elastômero confeccionou-se a gengiva artificial, na região do elemento 25 e 26. Vazou-se com gesso especial tipo IV (Durone Dentsply – Bogotá- Colômbia) na proporção 50 gramas de gesso para 10 ml de água, aguardou-se o tempo de presa do gesso e realizou-se a base do modelo com gesso antagonista especial tipo III (Asfer – São Paulo - Brasil).¹⁶⁰¹ Fig. (11A-B).



Figura 11A- Confeção da Gengiva Artificial



Figura 11B – Moldagem em Gesso do Antagonista

Confeccionou-se, após todas as sessões previstas em planejamento, os dentes definitivos de zircônia, a pois a escolhida da cor das coroas dental e os mesmos foram parafusados. Ajustou-se as oclusais em máxima intercuspidação habitual, com contato levemente menor que os dentes, ajuste oclusal em lateralidade sem toque e ajuste oclusal em protrusiva, tocando pelo menos dois dentes, com auxílio de carbono (Bausch – SP- Brasil). Observou-se o resultado final satisfatório pela paciente, obtido com as coroas de Zircônia. Fig. (12A-B).



Figura 12A - Escolha da cor



Figura 12B - Fotografia final

DISCUSSÃO

No tocante ao índice de sucesso do Hidroxiapatita sintética para o levantamento do seio maxilar, alguns autores observaram índice de sucesso de 98,35%.^{29,30,31}, outros autores acompanhando os casos realizados durante 9 anos, obtiveram 97,9%, enquanto que outros autores 96%, para corroborar com essas observações foram acompanhados de 100%.^{32,33,34}

Observando a presença ou ausência de células inflamatórias com o uso de hidroxiapatita sintética nos levantamentos de seio maxilar, a maioria dos autores relataram que não observaram presenças das células inflamatórias.

1602

CONCLUSÃO

O Biomaterial Hidroxiapatita sintético é um material reabsorvível, apresenta características importantes, possui excelente função osteocondutora que favorece o crescimento ósseo na área do enxerto, promove a estabilidade do implante e não apresenta reações inflamatórias.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. PILGER, A, et al. Bone replacement biomaterials for alveolar construction procedures in implantology; Artigo de Revisão. Rev. Ciênc. Méd. Biol., Salvador, v. 17, n. 1, p. 102-107, jan./abr. 2018. ISSN 1677-5090, Revista de Ciências Médicas e Biológicas, DOI: <http://dx.doi.org/10.9771/cmbio.v17i1.21820>, 2018.
2. SANTOS LA. Desenvolvimento de cimento de fosfato de cálcio reforçado por fibras para uso na área médico-odontológica [Tese de Doutorado]. Campinas: Faculdade de Engenharia Mecânica da Universidade Estadual de Campinas; 2002. Recebido: 25.01. 2006 . Aceito: 20.03.2007.
3. PINTO et al. Autogenous bone graft x biomaterials in the treatment of facial fractures and deformities – a review of current concepts. RFO, v. 12, n. 3, p. 79-84, setembro/dezembro, 2007.

4. CHOW L.C. Next generation calcium phosphate-based biomaterials. *Dent Mater J*, v.28, p.1-10, 2009.
5. FINN R.A., BELL W.H., BRAMMER J.A. Interpositional “grafting” with autogenous bone and coralline hydroxyapatite. *J. Maxillofac. Surg.* v.8, p.217-227, 1980.
6. TAGA E.M. Biomateriais para uso em clínica médico-odontológica. *Rev Bras Cir Implant.* V.3, n.1, p.30-39, 1996.
7. ARTZI Z, TAL H, DAYAN D. Porous bovine bone mineral in healing of human extraction sockets. Part 1: histomorphometric evaluations at 9 months. *J Periodontology*, v.71, n.6, p.1015-1023, 2000.
8. MILÁN L.C.P, DOMÍ NGUEZ M.G. Efectividad del implante de hidroxiapatita en defectos óseos periodontales. Presentación de un caso. *Multimed*, v.3, n.1, 1998.
9. LINS L.E.F, SANTANA E.J.B, FALCÃO A.F.P, MARTINS P.P.M, CALMON T.R.V, SARMENTO V.A. The influence of hydroxyapatite on bone healing in titanium implants as shown by scanning electron microscopy. *Braz. J. morfol.* V.20, n.1, p.25-29, 2003
10. DALBY M.J, DI SILVIO L, HARPER E.J, BONFIELD W. Increasing hydroxyapatite incorporation into poly (methylmethacrylate) cement increases osteoblast adhesion and response. *Biomaterials*, v.23, p.569-576, 2002.
11. MOURSI A.M, WINNARD A.V, WINNARD P.L, LANNUTTI J.J, SEGHI R.R. Enhanced osteoblast response to a polymethylmethacrylate-hydroxyapatite composite. *Biomaterials*. v.23, p 133-144, 2002.
12. GABRIELLI M.A, MARCANTONIO JÚNIOR E, GÓISSIS G, OKAMOTO T, GABRIELLI M.F, VIEIRA E.H.. Hydroxyapatite Implants with or without Collagen in the Zygomatic Arch of Rats. *Histological Study.* *Braz. Dent. J.*, v.12, n.1, p.9-15, 2001.
13. SANTANA, Nathalia Ramades. *Uso odontológico de hidroxiapatita como material de enxertia.* Universidade Santo Amaro. São Paulo 2018.
14. CORREIA, F.; ALMEIDA, R. F.; COSTA, A. L.; CARVALHO, J.; FELINO, A. Levantamento do seio maxilar pela técnica da janela lateral: tipos enxertos. *Revista Portuguesa de Estomatologia, Medicina Dentária e Cirurgia Maxilofacial*, v. 53, n. 3, p. 190-196. 2012.
15. LAVOR, Felipe Rafael Albuquerque; FERREIRA, Renata Borges de Andrade Gomes de. *Biomateriais usados no levantamento de seio maxilar.* Graduação em Odontologia, Faculdade Integrada de Pernambuco, Recife, 2017.
16. MANFRO R, Nascimento-Júnior WR. Avaliação do sucesso de levantamento de seio maxilar utilizando osso autógeno particulado e Gen-ox inorgânico associados em partes iguais (1:1). *ImplantNews* 2007;4(2):177-81
17. ABLA, Marcelo, et. al. Utilização de biomaterial e osso autógeno em levantamento de seio maxilar: Relato de caso clínico com avaliação histológica. *Split-mouth design for biomaterial and autogenous bone combinations in sinus lifting procedures: a case report with histological evaluation.* *Revista Implante News* 200;6(5) 561:6.

18. RAGHOEBAR, G. M.; BATENBURG, R. H. K.; TIMMENG, N. M.; VISSING, A.; REINTSEMA, H. Morbidity and complications of bone grafting of the floor of the maxillary sinus for the placement of endosseous implants, *Mund. Kiefer Gesichtschir.* V. 3 sup. 1, p. 565-569, 1999.
19. JENSEN, O. T. The sinus bone graft. In: WATZEK, G., ULM C. W., HAAS, R. (ed). *Anatomic and physiologic fundamentals of sinus floor augmentation.* Denver: Quintessence, 1999.
20. AGUIAR, Evandro Guimarães de. *Materiais Utilizados em levantamento do soalho do seio maxilar.* Faculdade de Odontologia da UFMG Belo Horizonte 2001.
21. BERETTA, M. et al. Long-term survival rate of implants placed in conjunction with sinus floor elevation procedures: Results of a 15-year retrospective study. *Journal of Dentistry*, v. 43, n. 1, p. 78-86, 2015.
22. FROUM, S. J. et al. Effect of maxillary sinus membrane perforation on vital bone formation and implant survival: a retrospective study. *Journal of periodontology*, v. 84, n. 8, p. 1094-9, 2013.
23. LEE, D. Z.; CHEN, S. T.; DARBY, I. B. Maxillary sinus floor elevation and grafting with deproteinized bovine bone mineral: A clinical and histomorphometric study. *Clinical Oral Implants Research*, v. 23, n. 8, p. 918-924, 2012.
24. PJETURSSON, B. E. et al. A systematic review of the success of sinus floor elevation and survival of implants inserted in combination with sinus floor elevation: Part I: Lateral approach. *Journal of Clinical Periodontology*, v. 35, n. SUPPL. 8, p. 216-240, 2008.
25. STEFANSKI, S.; SVENSSON, B.; THOR, A. Implant survival following sinus membrane elevation without grafting and immediate implant installation with a one-stage technique: An up-to-40-month evaluation. *Clinical Oral Implants Research*, p. 1-6, 2016.
26. FARIAS, Jean Jessé. *Avaliação da sobrevivência de implantes dentários instalados durante ou após cirurgias de levantamento de seio maxilar, utilizando dois de substitutos ósseos – estudo em humanos.* Universidade do sul de Santa Catarina. Palhoça, 28 de novembro de 2017.
27. SHINDO ML, CONSTANTINO PD, FRIEDMAN D, CHOW LC. Facial skeletal augmentation using hydroxiapatite cement. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg*; 119:185-90, 1993.
28. DACULSI, G. et al. Osteoconduction, Osteogenicity, Osteoinduction, what are the fundamental properties for a smart bone substitutes. *IRBM*, [s.l], v. 34, n. 4-5, p. 346-348, 2013
29. SCARANO A, Degidi M, Iezzi G, Pecora G, Piattelli Scarano A, Degidi M, Iezzi G, Pecora G, Piattelli M, Orsini G. Maxillary sinus augmentation with different biomaterials: a comparative histologic and histomorphometric study in man. *Implant Dentistry* 2006;15(2):197-207.
30. WOO VV, Chuang SK, Daher S, Muftu A, Dodson Tb. Dentoalveolar reconstructive procedures as a risk factor for implant failure. *J Oral Maxillofac Surg.* 2004;62(7):773-80.
31. SCHWARTZ-Arad D, Levin L, Sigal L. Surgical success of intraoral autogenous block onlay bone grafting for alveolar ridge augmentation. *Implant Dent.* 2005;14(2):131-8.

- 32.LEVIN L, Nitzan D, Schwartz-Arad D. Success of dental implants placed in intraoral block boné grafts. *J Periodontol.* 2007;78(1):18-21.
- 33.PIKOS MA. Chin grafts as donor sites for maxillary bone augmentation-part II. *DentImplantol Update.* 1996; 7(1):1-4.
- 34.MISCH CM. Autogenousbone: is it still the gold standard? *ImplantDent.* 2010; 19(5):361.
- 35.BRUGNAMI F, Caiazzo A, Leone C. Local intraoral autologous bone harvesting for dental implant treatment: alternative source sand criteria of choice. *Keio J Med.* 2009;58(1):24-8.