

RESSALVA

Atendendo solicitação do(a)
autor(a), o texto completo desta tese
será disponibilizado somente a partir
de 30/03/2022.



UNESP – UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
“JÚLIO DE MESQUITA FILHO”
Faculdade de Odontologia de Araraquara



Luiz Antônio Borelli Barros Filho

Avaliação retrospectiva de implantes com conexões protéticas do tipo cone morse e hexágono externo instalados em seios maxilares previamente enxertados e em osso nativo

ARARAQUARA

2020



UNESP – UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
“JÚLIO DE MESQUITA FILHO”
Faculdade de Odontologia de Araraquara



Luiz Antônio Borelli Barros Filho

Avaliação retrospectiva de implantes com conexões protéticas do tipo cone morse e hexágono externo instalados em seios maxilares previamente enxertados e em osso nativo

Tese apresentada à Universidade Estadual Paulista (UNESP), Faculdade de Odontologia, Araraquara para obtenção do título de Doutor em nome do Programa de Odontologia, na Área de Implantodontia.

Orientador: Prof. Dr. Elcio Marcantonio Junior
Coorientador: Prof. Dr. Guilherme José Pimentel Lopes de Oliveria

ARARAQUARA

2020

Barros Filho, Luiz Antônio Borelli

Avaliação retrospectiva de implantes com conexões protéticas do tipo cone morse e hexágono externo instalados em seios maxilares previamente enxertados e em osso nativo / Luiz Antônio Borelli Barros Filho-- Araraquara: [s.n.], 2020

39 f.; 30 cm.

Tese (Doutorado em Odontologia) – Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Odontologia

Orientador: Prof. Dr. Elcio Marcantonio Junior

Coorientador: Prof. Dr. Guilherme José Pimentel Lopes de Oliveira

1. Osseointegração 2. Transplante ósseo 3. Seio maxilar I. Título

Luiz Antônio Borelli Barros Filho

Avaliação retrospectiva de implantes com conexões protéticas do tipo cone morse e hexágono externo instalados em seios maxilares previamente enxertados e em osso nativo

Comissão julgadora

Tese para obtenção do grau de doutor em Implantodontia

Presidente e Orientador: Prof. Dr. Elcio Marcantonio Junior

1 Titular: Prof. Dr. Francisco de Assis Mollo Junior

2 Titular: Profa. Dra. Daniela Leal Zandim Barcelos

3 Titular externo: Prof. Dr. Jonatas Caldeiras Esteves

4 Titular externo: Prof. Dr. Filipe de Oliveira Abi Rached

Araraquara, 30 de Março de 2020.

DADOS CURRICULARES

Luiz Antônio Borelli Barros Filho

NASCIMENTO	08 de Novembro de 1988, Jaú/SP
FILIAÇÃO	Luiz Antônio Borelli Barros Maria Antonia Sinatura Barros
2007/2010	Graduação em Odontologia pela Universidade de Sagrado Coração – USC Bauru
2011/2012	Especialização em Periodontia pela Faculdade de Odontologia de Araraquara - UNESP
2011/2013	Especialização em Implantodontia pela Faculdade de Odontologia de Araraquara - UNESP
2014/2016	Mestrado em Periodontia pela Faculdade de Odontologia de Araraquara – UNESP
2015/2016	Especialização em Prótese Dentária pela Faculdade Herrero - FAEPO
2016/2020	Curso de Pós-Graduação em Odontologia, área de concentração em Implantodontia, nível de Doutorado, na Faculdade de Odontologia de Araraquara – UNESP.
2017/2020	Especialização em Cirurgia e Traumatologia Buco Maxilo Facial pela ABO Regional de Osasco.

Primeiramente este trabalho é dedicado a Maria Antonia (*In memoriam*), por toda a dedicação, cuidado, carinho e amor que sempre teve por nós. Cada momento ao teu lado foi realmente inesquecível, e pude ficar junto a ti até o último suspiro. Você sempre será o amor da minha vida. O meu mais sincero obrigado por tudo minha mãe. Sinto muito a sua falta, mas sei que um dia nos encontraremos novamente. Sei que está muito próxima a mim pois sinto tua presença.

Ao meu pai Luiz Antônio por tudo que fez e ainda faz por mim. Pelo amor e carinho sempre dedicado. Pela eterna paixão que me ensinou a ter pela profissão que tanto ama. Pela amizade e pelos conselhos que sempre me deu em nossas conversas. Pelo seu conhecimento infinito sobre a odontologia e sobre a vida. Por sempre ter me orientado a andar no caminho certo. Por ter formado meu caráter e ter me ensinado a ser homem que sou hoje. Você é o cara Prof. Borelli. Te amo pai.

A minha mulher Marina por sempre estar ao meu lado nos momentos mais difíceis. Nunca me deixando desanimar e sempre me levantando quando caía. Obrigado por tudo meu amor eu te amo!

AGRADECIMENTOS ...

Ao meu professor e orientador Prof. Dr. Elcio Marcantonio Junior pelos anos de convivência, incentivo, apoio, aprendizado e confiança. Me acolheu desde meus primeiros passos na implantodontia e na periodontia.

Ao eterno professor Prof. Dr. Elcio Marcantonio pela paciência e dedicação; que me fez ter verdadeira paixão pela cirurgia oral.

Ao meu amigo e Coorientador Prof. Dr. Guilherme José Pimentel Lopes de Oliveira pelo apoio, paciência e dedicação. Sempre estive ao meu lado nos momentos mais difíceis e também nos momentos mais agradáveis nas nossas tardes de sexta-feira. Muito obrigado por tudo Gui!

Aos meus colegas de Doutorado, pela oportunidade de podermos caminhar juntos por essa trajetória.

À **Faculdade de Odontologia de Araraquara-(FOAr-UNESP)**, na pessoa de sua diretora **Profa. Dra. Elaine Maria Sgavioli Massucato** e vice diretor **Prof. Dr. Edson Alves de Campos** pela estrutura oferecida

À **todos os professores** da Faculdade de Odontologia de Araraquara-UNESP, que de certa forma sempre me puderam ajudar por meio da amizade, conversas, e ensinamentos passados durante a graduação podendo-me fazer crescer profissionalmente.

Aos Professores e amigos que aceitaram fazer parte da minha banca examinadora.

Aos Professores da Universidade de Araraquara – Uniara, em especial ao Prof. Dr. Dineli, Prof. Dr. Fernando Crisci e Prof. Dr. Filipe Ari Rached.

Aos meus queridos alunos e orientados na Universidade de Araraquara – Uniara, que de apenas alunos se tornaram grandes amigos e colegas de profissão.

À todos os pacientes que sempre nos ajudam a desenvolvermos nossas habilidades na prática odontológica, servindo muitas vezes de cobaias.

Aos meus grandes amigos cirurgiões Dr. Afonso do Carmo Iavaroni e Dr. Otávio Augusto Iavaroni por todo conhecimento transmitido no centro cirúrgico.

Aos meus amigos Paulo Costa Silva e Fabiana Franceschi e toda equipe da Nacional Ossos pela amizade e apoio que sempre me deram. Vocês fazem parte da minha história.

As funcionárias do Instituto Borelli Barros: Maria, Adriana, Sandra e Beatriz por estarem comigo diariamente e sempre prontas pra tudo.

“... A alma guarda o que a mente tenta esquecer ...”

(Racionais Mc's)

Barros Filho LAB. Avaliação retrospectiva de implantes com conexões protéticas do tipo cone morse e hexágono externo instalados em seios maxilares previamente enxertados e em osso nativo [tese de doutorado]. Araraquara: Faculdade de odontologia da Unesp; 2020.

RESUMO

O objetivo desse estudo foi de avaliar retrospectivamente a taxa de sobrevivência de implantes com diferentes tipos de conexão protética instalados na região posterior de maxila, em osso nativo ou em seios previamente enxertados com diferentes biomateriais. Foram avaliados 310 implantes que foram instalados em 103 pacientes sendo que 87 implantes foram instalados associados a seios maxilares enxertados (56 cone morse - CM e 31 hexágonos externos-HE) em 37 pacientes e 223 implantes foram instalados em áreas de osso nativo (112 CM e 111 HE) em 76 pacientes. Foram realizadas análises clínicas peri-implantares: 1)Sangramento à sondagem; 2)Profundidade de sondagem; 3)Nível da margem periimplantar; 4)Presença de mobilidade ou supuração e análise do nível ósseo radiográfico. Dois implantes foram perdidos, um CM em osso nativo e um HE em seio enxertado, o que forneceu uma taxa de sobrevivência de 99.35 %. Foi verificado que os implantes do tipo CM apresentaram menores profundidades de sondagem e maior nível ósseo periimplantar em comparação aos implantes HE tanto em área enxertada como em área de osso nativo ($p < 0.05$). Não houve diferenças estatisticamente significativas entre os implantes instalados em áreas de osso nativo e enxertado em nenhum parâmetro avaliado. Implantes HE instalados em áreas de osso nativo apresentaram maiores taxas de peri-implantite. Pode-se concluir que implantes de plataforma do tipo CM reduzem a perda óssea periimplantar, porém a instalação de implantes em seios maxilares previamente enxertados com biomateriais osteocondutores não predispõe maiores níveis ósseos periimplantares.

Palavras-chaves: Osseointegração. Transplante ósseo. Seio maxilar.

Barros Filho LAB. Retrospective evaluation of implants with prosthetic connections of the Morse taper type and external hexagon installed in previously grafted maxillary sinuses and native bone [tese de doutorado]. Araraquara: Faculdade de odontologia da Unesp; 2020.

ABSTRACT

The objective of this study was to retrospectively evaluate the survival rate of implants with different types of prosthetic connections inserted in the posterior maxilla in native bone or in sinuses previously grafted with different biomaterials. A total of 310 implants inserted in 113 patients were evaluated, 87 of which were inserted in association with grafted maxillary sinuses (56 morse taper (MT) implants and 31 external hexagon (EX) implants) in 37 patients, and 223 implants were inserted in native bone areas (112 MT and 111 EH implants) in 76 patients. Peri-implant clinical analyses were performed: 1) Bleeding on probing, 2) Probing depth, 3) Peri-implant marginal level 4) Presence of mobility or suppuration and the radiographic bone level was evaluated. Two implants were lost, one MT in native bone and one HE in grafted sinus, yielding a survival rate of 99.35 %. ($p < 0.05$). No statistically significant differences in any parameter evaluated were found between implants inserted in native bone and those inserted in grafting areas. EH implants inserted in native bone areas showed higher peri-implantitis rates. MT platform implants can be concluded to reduce peri-implant bone loss, but implants inserted in maxillary sinuses previously grafted with osteoconductive biomaterials do not predispose patients to peri-implant bone loss.

Keywords: Bone transplant. Maxillary sinus. Osseointegration.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Reabilitação implanto suportada finalizada.....	28
Figura 2 – Aspecto da região sem a peça protética.....	28
Figura 3 – Avaliação e medição da profundidade de sondagem.....	29
Figura 4 – Avaliação da altura da faixa de mucosa ceratinizada.....	29
Figura 5 – Radiografias periapicais utilizadas para medições.....	29

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Média e desvio padrão dos parâmetros numéricos avaliados nesse estudo em todos os grupo..... 32

Tabela 2 – Frequência do sangramento a sondagem positivo em todos os grupos.....32

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	13
2 OBJETIVO.....	15
2.1 Objetivo Geral.....	15
2.2 Objetivo Específico.....	15
3 REVISÃO DE LITERATURA.....	16
4 MATERIAL E MÉTODOS.....	26
4.1 Seleção dos Pacientes.....	26
4.2 Enxerto na Cavidade Sinusal e Instalação dos Implantes.....	26
4.3 Análise Clínica e Radiográfica.....	27
4.4 Análise Estatística.....	30
5 RESULTADOS.....	31
6 DISCUSSÃO.....	33
7 CONCLUSÃO.....	35
REFERÊNCIAS.....	36

1 INTRODUÇÃO

A reabilitação de arcos parcialmente e totalmente desdentados tem sido favorecida desde a descoberta da osseointegração. Elementos perdidos podem ser substituídos individualmente, sem que haja a necessidade de desgaste aos dentes adjacentes para confecção de prótese fixas ou removíveis¹. A instalação de implantes em correta posição é fundamental para o sucesso do tratamento, entretanto está ligado diretamente com uma adequada quantidade de tecido ósseo e ausência de injúrias a estruturas nobres presentes nos maxilares². Quando o clínico se depara com regiões de carência óssea, deve adequar o rebordo alveolar através do aumento ósseo previamente a instalação dos implantes³. A região posterior da maxila ainda é considerada crítica para instalação de implantes devido ao processo fisiológico e progressivo de pneumatização do seio maxilar que ocorre após a extração dentária^{3,4}. Associado a isso, não é incomum a observância de um osso de qualidade pobre nessa região, o que dificulta a obtenção de uma boa estabilidade primária dos implantes^{5,6}.

A utilização de enxerto ósseo possibilita a reconstrução da anatomia e permite o tratamento com implantes na região posterior da maxila quando associado ao procedimento de elevação de seio maxilar que é parcialmente preenchido com biomateriais substitutos ósseos^{3,7}. Dentre os biomateriais o osso autógeno tem sido considerado o “padrão ouro” devido a associação das propriedades biológicas de osteogênese, osteoindução e osteocondução⁸, entretanto em razão de algumas limitações no seu uso tal como a morbidade aumentada no leito doador, limitada disponibilidade para captação desse material e as altas taxas de reabsorção^{9,10} são fatores que estimulam a utilização de alternativos tais como o osso homogêneo, xenógeno e aloplástico^{8,11-13}.

Estudos clínicos têm demonstrado que a sobrevivência de implantes em áreas enxertadas apresentar o mesmo nível de sobrevivência de implantes instalados em áreas de osso nativo^{14,15}, entretanto, esses resultados são contraditórios já que outros estudos relatam que o sucesso e a sobrevivência de implantes em áreas enxertadas é menor que em implantes instalados em áreas de osso nativo¹⁶. Além disso, tem sido demonstrado que implantes instalados em áreas enxertadas apresentam maiores perdas ósseas marginais do que implantes instalados em áreas de osso nativo¹⁷. De fato, um estudo clínico com 5 anos de acompanhamento avaliou o nível ósseo marginal em implantes curtos instalados em áreas de osso nativo e em implantes convencionais em áreas enxertadas e foi verificado que o nível

ósseo marginal em implantes instalados em áreas enxertada apresentaram maiores níveis de perda óssea¹⁸. Sabe-se que outros fatores, tais como o tipo de conexão protética tem grande influência sobre a perda óssea marginal¹⁹, porém o efeito dessas desse tipo de variável sobre a perda óssea em implantes instalados em áreas enxertadas têm sido pobremente exploradas.

Dessa forma, o objetivo desse estudo foi de avaliar retrospectivamente o efeito de diferentes conexões protéticas sobre o nível ósseo marginal em implantes instalados na região posterior de maxila que foi previamente submetida ao procedimento de elevação de soalho de seio maxilar associado ao preenchimento do mesmo com diferentes substitutos ósseos.

7 CONCLUSÃO

Pode-se concluir que implantes com plataforma do tipo CM tem melhor capacidade de evitar a reabsorção óssea periimplantar. Implantes instalados em região posterior de maxila instalados em seios maxilares enxertados ou em áreas de osso nativo não apresentaram diferenças clínicas.

REFERÊNCIAS*

1. Al-Quran FA, Al-Ghalayini RF, Al-Zu'bi BN. Single-tooth replacement: factors affecting different prosthetic treatment modalities. *BMC Oral Health*. 2011; 11: 34.
2. Arlin ML. Short dental implants as a treatment option: results from an observational study in a single private practice. *Int J Oral Maxillofac Implants*. 2006; 21(5): 769-76.
3. Starch-Jensen T, Aludden H, Hallman M, Dahlin C, Christensen AE, Mordenfeld A. A systematic review and meta-analysis of long-term studies (five or more years) assessing maxillary sinus floor augmentation. *Int J Oral Maxillofac Surg*. 2018; 47(1): 103-16.
4. Pommer B, Frantal S, Willer J, Posch M, Watzek G, Tepper G. Impact of dental implant length on early failure rates: a meta-analysis of observational studies. *J Clin Periodontol*. 2011; 38(9): 856-63.
5. 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. *Clin Oral Implants Res*. 2008; 19(4): 416-28.
6. ten Bruggenkate CM, Asikainen P, Foitzik C, Krekeler G, Sutter F. Short (6-mm) nonsubmerged dental implants: results of a multicenter clinical trial of 1 to 7 years. *Int J Oral Maxillofac Implants*. 1998; 13(6): 791-8.
7. Raghoobar GM, Schortinghuis J, Liem RS, Ruben JL, van der Wal JE, Vissink A. Does platelet-rich plasma promote remodeling of autologous bone grafts used for augmentation of the maxillary sinus floor? *Clin Oral Implants Res*. 2005; 16(3): 349-56.
8. Spin-Neto R, Stavropoulos A, Coletti FL, Pereira LA, Marcantonio Jr. E, Wenzel A. Remodeling of cortical and corticocancellous fresh-frozen allogeneic block bone grafts - a radiographic and histomorphometric comparison to autologous bone grafts. *Clin Oral Implants Res*. 2015; 26(7): 747-52.
9. Gerressen M, Riediger D, Hilgers RD, Holzle F, Noroozi N, Ghassemi A. The volume behavior of autogenous iliac bone grafts after sinus floor elevation: a clinical pilot study. *J Oral Implantol*. 2015; 41(3): 276-83.
10. Nkenke E, Neukam FW. Autogenous bone harvesting and grafting in advanced jaw resorption: morbidity, resorption and implant survival. *Eur J Oral Implantol*. 2014; 7(2): 203-17.
11. Dos Anjos TL, de Molon RS, Paim PR, Marcantonio E, Marcantonio E, Jr., Faeda RS. Implant stability after sinus floor augmentation with deproteinized bovine bone

* De acordo com o Guia de Trabalhos Acadêmicos da FOAr, adaptado das Normas Vancouver. Disponível no site da Biblioteca: <http://www.foar.unesp.br/Home/Biblioteca/guia-de-normalizacao-atualizado.pdf>

- mineral particles of different sizes: a prospective, randomized and controlled split-mouth clinical trial. *Int J Oral Maxillofac Surg.* 2016; 45(12): 1556-63.
12. Lindgren C, Mordenfeld A, Johansson CB, Hallman M. A 3-year clinical follow-up of implants placed in two different biomaterials used for sinus augmentation. *Int J Oral Maxillofac Implants.* 2012; 27(5): 1151-62.
 13. Pignaton TB, Wenzel A, Ferreira CEA, Borges Martinelli C, Oliveira G, Marcantonio Jr. E et al. Influence of residual bone height and sinus width on the outcome of maxillary sinus bone augmentation using anorganic bovine bone. *Clin Oral Implants Res.* 2019; 30(4): 315-23.
 14. Benic GI, Jung RE, Siegenthaler DW, Hammerle CH. Clinical and radiographic comparison of implants in regenerated or native bone: 5-year results. *Clin Oral Implants Res.* 2009; 20(5): 507-13.
 15. Ferreira CE, Novaes AB, Haraszthy VI, Bittencourt M, Martinelli CB, Luczyszyn SM. A clinical study of 406 sinus augmentations with 100% anorganic bovine bone. *J Periodontol.* 2009; 80(12): 1920-7.
 16. Sesma N, Pannuti C, Cardaropoli G. Retrospective clinical study of 988 dual acid-etched implants placed in grafted and native bone for single-tooth replacement. *Int J Oral Maxillofac Implants.* 2012; 27(5): 1243-8.
 17. Sbordone C, Toti P, Martuscelli R, Guidetti F, Sbordone L, Ramaglia L. A 5-year implant follow-up in maxillary and mandibular horizontal osseous onlay grafts and native bone. *J Oral Implantol.* 2015; 41(5): 570-8.
 18. Pieri F, Forlivesi C, Caselli E, Corinaldesi G. Short implants (6mm) vs. vertical bone augmentation and standard-length implants (≥ 9 mm) in atrophic posterior mandibles: a 5-year retrospective study. *Int J Oral Maxillofac Surg.* 2017; 46(12): 1607-14.
 19. Pessoa RS, Sousa RM, Pereira LM, Neves FD, Bezerra FJ, Jacques SV, et al. Bone remodeling around implants with external hexagon and morse-taper connections: a randomized, controlled, split-mouth, clinical trial. *Clin Implant Dent Relat Res.* 2017; 19(1): 97-110.
 20. Tong DC, Rioux K, Drangsholt M, Beirne OR. A review of survival rates for implants placed in grafted maxillary sinuses using meta-analysis. *Int J Oral Maxillofac Implants.* 1998; 13(2): 175-82.
 21. Boeck-Neto RJ, Gabrielli M, Lia R, Marcantonio E, Shibli JA, Marcantonio Jr. E. Histomorphometrical analysis of bone formed after maxillary sinus floor augmentation by grafting with a combination of autogenous bone and demineralized freeze-dried bone allograft or hydroxyapatite. *J Periodontol.* 2002; 73(3): 266-70.
 22. Romeo E, Lops D, Margutti E, Ghisolfi M, Chiapasco M, Vogel G. Long-term survival and success of oral implants in the treatment of full and partial arches: a 7-year prospective study with the ITI dental implant system. *Int J Oral Maxillofac Implants.* 2004; 19(2): 247-59.

23. Simonis P, Dufour T, Tenenbaum H. Long-term implant survival and success: a 10-16-year follow-up of non-submerged dental implants. *Clin Oral Implants Res.* 2010; 21(7): 772-7.
24. Cho-Lee GY, Naval-Gias L, Castrejon-Castrejon S, Capote-Moreno AL, Gonzalez-Garcia R, Sastre-Perez J, et al. A 12-year retrospective analytic study of the implant survival rate in 177 consecutive maxillary sinus augmentation procedures. *Int J Oral Maxillofac Implants.* 2010; 25(5): 1019-27.
25. Tetsch J, Tetsch P, Lysek DA. Long-term results after lateral and osteotome technique sinus floor elevation: a retrospective analysis of 2190 implants over a time period of 15 years. *Clin Oral Implants Res.* 2010; 21(5): 497-503.
26. Uckan S, Tamer Y, Deniz K. Survival rates of implants inserted in the maxillary sinus area by internal or external approach. *Implant Dent.* 2011; 20(6): 476-9.
27. Charyeva O, Altynbekov K, Zhartybaev R, Sabdanaliev A. Long-term dental implant success and survival - a clinical study after an observation period up to 6 years. *Swed Dent J.* 2012; 36(1): 1-6.
28. Degidi M, Daprile G, Piattelli A. Primary stability determination by means of insertion torque and RFA in a sample of 4,135 implants. *Clin Implant Dent Relat Res.* 2012; 14(4): 501-7.
29. Castro DS, Araujo MA, Benfatti CA, Araujo Cdos R, Piattelli A, Perrotti V, et al. Comparative histological and histomorphometrical evaluation of marginal bone resorption around external hexagon and morse cone implants: an experimental study in dogs. *Implant Dent.* 2014; 23(3): 270-6.
30. Galindo-Moreno P, Fernandez-Jimenez A, Avila-Ortiz G, Silvestre FJ, Hernandez-Cortes P, Wang HL. Marginal bone loss around implants placed in maxillary native bone or grafted sinuses: a retrospective cohort study. *Clin Oral Implants Res.* 2014; 25(3): 378-84.
31. Knofler W, Barth T, Graul R, Krampe D. Retrospective analysis of 10,000 implants from insertion up to 20 years-analysis of implantations using augmentative procedures. *Int J Implant Dent.* 2016; 2(1): 25.
32. Tomruk CO, Sençift MK, Capar GD. Prevalence of sinus floor elevation procedures and survival rates of implants placed in the posterior maxilla. *Biotechnol Biotechnol Equip.* 2016; 30(1): 134-9.
33. Raikar S, Talukdar P, Kumari S, Panda SK, Oommen VM, Prasad A. Factors affecting the survival rate of dental implants: A retrospective study. *J Int Soc Prev Community Dent.* 2017; 7(6): 351.
34. Cerqueira Filho, JRA. Análise da taxa de sobrevivência de implantes dentários com diferentes tipos de conexões [dissertação de mestrado]. Bauru: Universidade do Sagrado Coração; 2017.

35. Uribarri A, Bilbao E, Marichalar-Mendia X, Martinez-Conde R, Aguirre JM, Verdugo F. Bone remodeling around implants placed in augmented sinuses in patients with and without history of periodontitis. *Clin Implant Dent Relat Res.* 2017; 19(2): 268-79.
36. Antonoglou GN, Stavropoulos A, Samara MD, Ioannidis A, Benic GI, Papageorgiou SN, et al. Clinical performance of dental implants following sinus floor augmentation: a systematic review and meta-analysis of clinical trials with at least 3 years of follow-up. *Int J Oral Maxillofac Implants.* 2018; 33(3): 45-65.
37. Palacios-Garzon N, Velasco-Ortega E, Lopez-Lopez J. Bone loss in implants placed at subcrestal and crestal level: a systematic review and meta-analysis. *Materials (Basel).* 2019; 12(1).
38. Renvert S, Persson GR, Pirih FQ, Camargo PM. Peri-implant health, peri-implant mucositis, and peri-implantitis: Case definitions and diagnostic considerations. *J Clin Periodontol.* 2018; 45(Oct. 2017): S278–85.
39. Sbordone C, Toti P, Ramaglia L, Guidetti F, Sbordone L, Martuscelli R. A 5-year clinical and computerized tomographic implant follow-up in sinus-lifted maxillae and native bone. *Clin Oral Implants Res.* 2014; 25(9): 1056-64.
40. de Sousa CA, Lemos CAA, Santiago-Junior JF, Faverani LP, Pellizzer EP. Bone augmentation using autogenous bone versus biomaterial in the posterior region of atrophic mandibles: a systematic review and meta-analysis. *J Dent.* 2018; 76: 1-8.
41. Cordaro L, Bosshardt DD, Palattella P, Rao W, Serino G, Chiapasco M. Maxillary sinus grafting with Bio-Oss® or Straumann® bone ceramic: histomorphometric results from a randomized controlled multicenter clinical trial. *Clin Oral Implants Res.* 2008; 19(8): 796-803.
42. Antunes AA, Oliveira Neto P, de Santis E, Caneva M, Botticelli D, Salata LA. Comparisons between Bio-Oss® and Straumann® bone ceramic in immediate and staged implant placement in dogs mandible bone defects. *Clin Oral Implants Res.* 2013; 24(2): 135-42.
43. Cooper LF, Tarnow D, Froum S, Moriarty J, De Kok IJ. Comparison of marginal bone changes with internal conus and external hexagon design implant systems: a prospective, randomized study. *Int J Periodontics Restorative Dent.* 2016; 36(5): 631-42.
44. Macedo JP, Pereira J, Faria J, Pereira CA, Alves JL, Henriques B, et al. Finite element analysis of stress extent at peri-implant bone surrounding external hexagon or morse taper implants. *J Mech Behav Biomed Mater.* 2017; 71: 441-7.
45. Dalago HR, Schuldt Filho G, Rodrigues MA, Renvert S, Bianchini MA. Risk indicators for peri-implantitis. A cross-sectional study with 916 implants. *Clin Oral Implants Res.* 2017; 28(2): 144-50.
46. Sasada Y, Cochran DL. Implant-abutment connections: a review of biologic consequences and peri-implantitis implications. *Int J Oral Maxillofac Implants.* 2017; 32(6): 1296-307.

Não autorizo a reprodução deste trabalho, até 30 de Março de 2022

(Direitos de publicação reservados ao autor)

Araraquara, 30 de março de 2020

Luiz Antônio Borelli Barros Filho