



Viabilidade do uso de implantes zigomáticos e implantes curtos em caso limítrofe: relato de caso

Erton Massamitsu Miyasawa ¹, Luis Eduardo Marques Padovan ¹, Ivete Aparecida de Mattias Sartori ²

RELATO DE CASO CLÍNICO

RESUMO

O processo de remodelação óssea que ocorre após a perda dentária é responsável pela diminuição da disponibilidade óssea que é considerado fator primordial para o sucesso nas reabilitações com implantes dentais. A perda de qualidade e quantidade óssea aliada a pneumatização do seio maxilar são fatores que limitam a reabilitação da maxila. A reabilitação da mandíbula normalmente é dificultada devido a perda óssea em altura, e posicionamento do nervo alveolar inferior (NAI) que impede a instalação de implantes convencionais na região posterior. Nesse relato de caso, apresentamos um acompanhamento de reabilitação total da arcada superior com instalação de implantes zigomáticos associados a implantes convencionais na região anterior (14 anos de acompanhamento) e evolução de tratamento da arcada inferior através de implantes curtos até a sua falência e remoção (após 11 anos) e reabilitação com prótese total tipo protocolo e acompanhamento de 29 meses. Foi observado nesse caso clínico uma grande previsibilidade e confiabilidade na reabilitação com implantes zigomáticos, e uma limitação das reabilitações envolvendo situações limítrofes com implantes curtos, que apesar da sua falência, podem ser indicados em casos de tratamentos conservadores que postergam a indicação da remoção completa de todos os dentes e reabilitação total com implantes.

Palavras-chave: Implante Zigomático, Implante Curto, Atrofia Óssea

Feasibility of using zygomatic and short implants in a borderline case: case report

ABSTRACT

The process of bone remodeling that occurs after tooth loss is responsible for the decrease in bone availability, which is considered a key factor for success in rehabilitation with dental implants. The loss of bone quality and quantity combined with pneumatization of the maxillary sinus are factors that limit the rehabilitation of the maxilla. Rehabilitation of the mandible is usually difficult due to bone loss in height, and positioning of the inferior alveolar nerve (IAN) that hinders the placement of conventional implants in posterior region. In this case report, we present a follow-up of total rehabilitation of the maxillary arch with placement of zygomatic implants associated with conventional implants in the anterior region (14 years of follow-up), treatment evolution of the mandibular arch through short implants until its failure and removal (after 11 years), and rehabilitation with full-arch prosthesis with 29 months of follow-up. It was observed in this clinical case a great predictability and reliability in rehabilitation with zygomatic implants, as well as a limitation of rehabilitation involving borderline events with short implants, which - despite their failure - can be indicated in cases of conservative treatments that postpone the indication of full mouth extraction and total rehabilitation with implants.

Keywords: Zygomatic Implant; Short Implant; Bone Atrophy

Instituição afiliada – ¹ Professor do Curso de Mestrado e Doutorado Profissional na Faculdade ILAPEO. ² Professora do Curso de Mestrado e Doutorado Profissional na Faculdade ILAPEO.

Dados da publicação: Artigo recebido em 02 de Outubro e publicado em 12 de Novembro de 2023.

DOI: <https://doi.org/10.36557/2674-8169.2023v5n5p2765-2779>

Autor correspondente: Ertton Massamitsu Miyasawa ertonmassa@gmail.com



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

INTRODUÇÃO

A perda dentária leva ao processo de reabsorção óssea dos rebordos alveolares remanescentes devido à falta de estímulo (pressão e tensão) proveniente da ação dos músculos mastigatórios transmitido ao tecido ósseo pelas fibras periodontais. Essa remodelação é considerada progressiva, irreversível e cumulativa e pode influenciar no sucesso das reabilitações com implantes ¹⁻³.

A utilização de implantes zigomáticos e implantes curtos de diâmetro amplo, são técnicas alternativas à reconstrução, que normalmente envolvem enxertias, aumentando o custo, o tempo de tratamento e morbidade do paciente. Os implantes com comprimento inferior a 8 mm devem ser utilizados com cautela pois apresentam maior risco de falhas⁴⁻⁶.

A técnica de reabilitação de maxilas com implantes zigomáticos tem sido utilizada desde a década de 80, quando Brånemark preconizou a fixação dos implantes longos no osso zigomático na reabilitação de pacientes que sofreram maxilectomias por traumas ou tumores ⁷. Até a presente data, a técnica cirúrgica sofreu modificações ^{8,9}, seguido de melhorias dos materiais e novas classificações ¹⁰, o que tornou a utilização dos implantes zigomáticos uma técnica previsível e segura, com alto índice de sucesso ¹¹⁻¹⁴.

O objetivo desse relato de caso clínico é apresentar um retratamento de uma reabilitação total descrita anteriormente por FAOT, F *et al.*¹⁵, no qual é discutido a previsibilidade dos implantes zigomáticos e implantes curtos.

RELATO DO CASO CLÍNICO

Paciente do sexo feminino de 62 anos leucoderma, retornou à Faculdade ILAPEO (Curitiba, PR, Brasil) após 11 anos, para retratamento da arcada inferior, anteriormente descrito por FAOT, F. *et al.*¹⁵, cujas próteses fixas implantossuportadas apresentavam mobilidade. A arcada superior acometida por uma severa atrofia óssea e comunicação oroantral sugerida por exame radiográfico, foi reabilitada na mesma época por implantes zigomáticos, implantes convencionais na região anterior e uma prótese total implantossuportada do tipo protocolo híbrida sob carregamento imediato. Após anamnese e exame clínico e laboratorial verificou-se um bom estado de saúde geral.

Ao exame físico e averiguação do histórico do prontuário da paciente, verificou-se que após cinco anos da reabilitação superior com implantes zigomáticos e implantes convencionais na região anterior, foi efetuado a troca dos dentes devido desgaste natural, e remoção de apenas um dos implantes da região anterior que apresentava perda óssea marginal acentuada, não prejudicando a distribuição biomecânica dos implantes na reabilitação (Figura 1a). Na arcada inferior foi observada uma mobilidade das próteses implantossuportadas com proporção coroa/implante (C/I) de 1.93, indicando perda de suporte ósseo nos implantes, assim como a presença de cáries e inflamação gengival nos dentes anteriores remanescentes (Figura 1b e 1c). Ao exame radiográfico e tomográfico, confirmou-se os achados clínicos na maxila e mandíbula, com perda óssea ao redor dos implantes, principalmente da região inferior (Figure 2).



Figure 1 – a) Fotografia oclusal inicial arcada superior; b) Fotografia oclusal inicial arcada inferior; c) Fotografia inicial frontal em oclusão

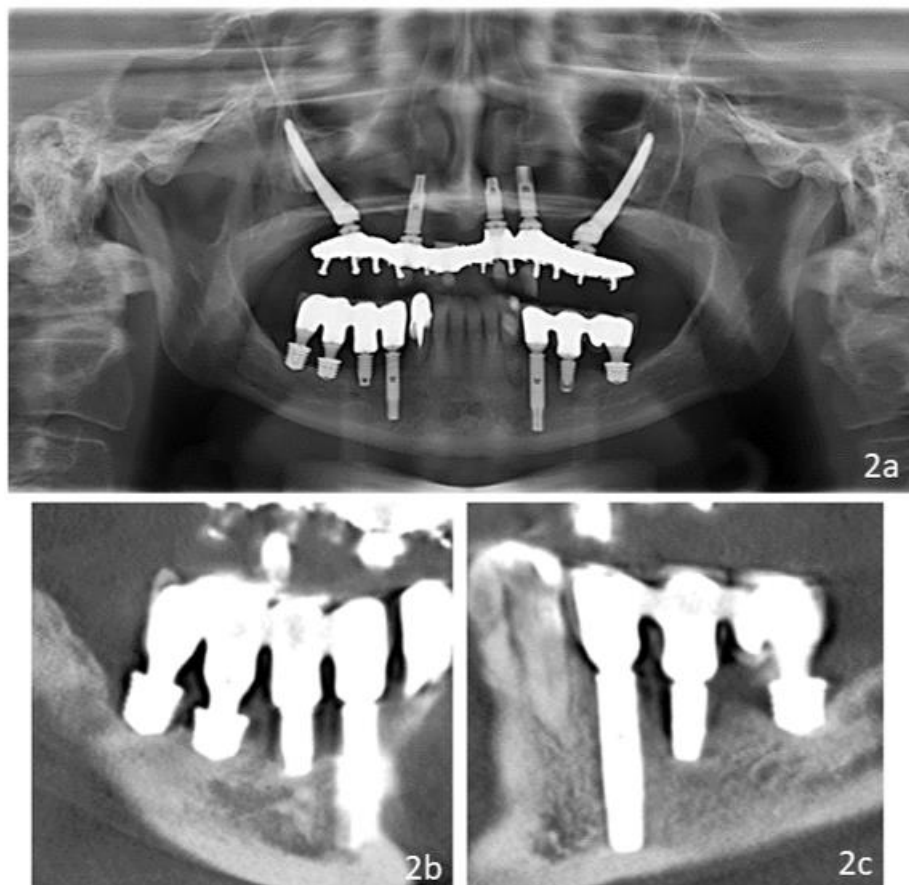


Figure 2 – Exames radiográficos e tomográficos pré-cirúrgico. a) Radiografia panorâmica inicial; b) Corte tangencial tomográfico da região mandibular posterior direita; c) Corte tangencial tomográfico da região mandibular posterior esquerda.

O plano de tratamento proposto foi reabilitar a paciente com a troca dos dentes da prótese superior, mantendo todos os implantes, apesar de ser constatado uma perda óssea marginal em um dos implantes da região anterior. E para a arcada inferior, recomendou-se a remoção de todos implantes e dentes restantes para instalação de quatro implantes e reabilitação com prótese tipo protocolo com sistema de carga imediata.

Foi realizado planejamento reverso para restabelecimento das características funcionais e estéticas, através da confecção de bases de prova e montagem de dentes em cera para obtenção das relações interoclusais. Um guia multifuncional inferior foi confeccionado para se obter um correto posicionamento das instalações dos implantes e facilitar o processo de molde e transferência do posicionamento dos implantes para confecção da prótese (Figure 3).

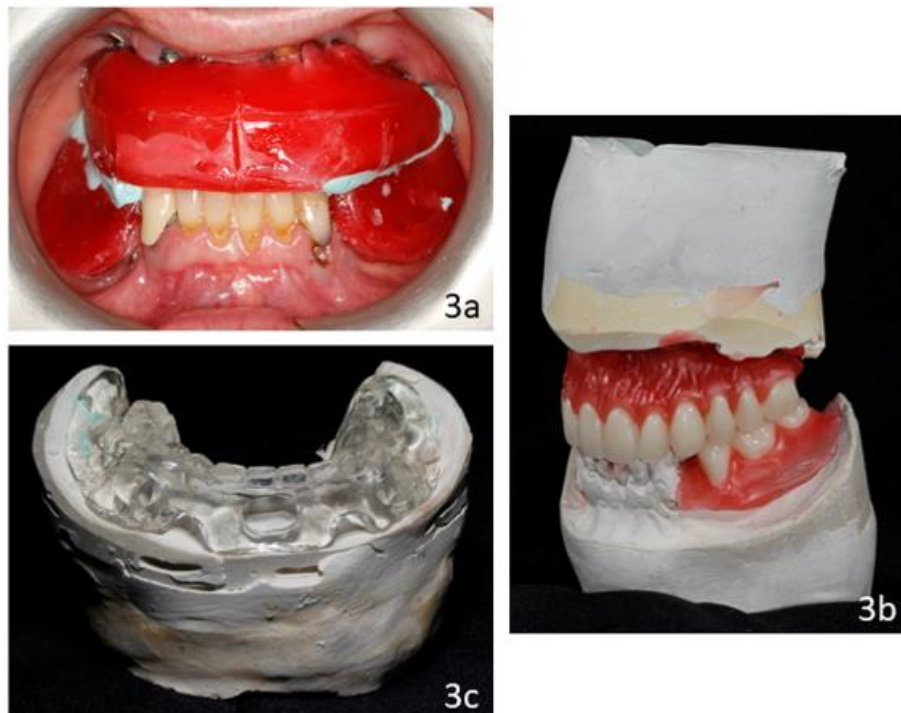


Figure 3 - Planejamento reverso para restabelecimento das características funcionais e estéticas. a) Determinação dos planos em cera para montagem dos dentes; b) Montagem de dentes; c) Confeção Guia Multifuncional.

A paciente foi submetida à sedação para realização do procedimento cirúrgico e a anestesia bilateral troncular do nervo alveolar inferior e infiltração subperiosteal com lidocaína 2% com adrenalina (1:100.000) em fundo de sulco vestibular na mandíbula, para auxiliar a hemostasia e divulsão dos tecidos. Em seguida, realizou-se uma incisão sobre a crista do rebordo alveolar e descolamento mucoperiosteal para a remoção dos implantes e dentes remanescentes. Inicialmente foram removidos os dentes e os implantes posicionados mais anteriormente, para proceder a regularização e planificação óssea e instalação dos implantes. Foram instalados, com auxílio do guia multifuncional, dois implantes 3,5 x 11,5 mm (Grand Morse Helix Acqua, Neodent, Curitiba, Brasil) na região dos dentes 32 e 42, e 2 implantes 3,5 x 13 mm (Grand Morse Helix Acqua, Neodent, Curitiba, Brasil) na região dos dentes 34 e 44. Todos os implantes foram inseridos com torque de pelo menos 45 Ncm. Após a instalação dos minipilares (angulado 17° 3,5 mm região do dente 44; retos 3,5 mm região do 42 e 32; e angulado 30° 3,5 mm na região do dente 34 – GM Neodent, Curitiba, Brasil) (Figure 4), foram removidos os implantes curtos remanescentes e finalizado o procedimento cirúrgico. Foi obtido o molde de transferência (Speedex Light Body, Coltene, Vigodent SA Indústria e Comércio, RJ, Brasil) com auxílio do guia multifuncional para posterior confecção das próteses superior e inferior (Figure 5 e Figure 6).

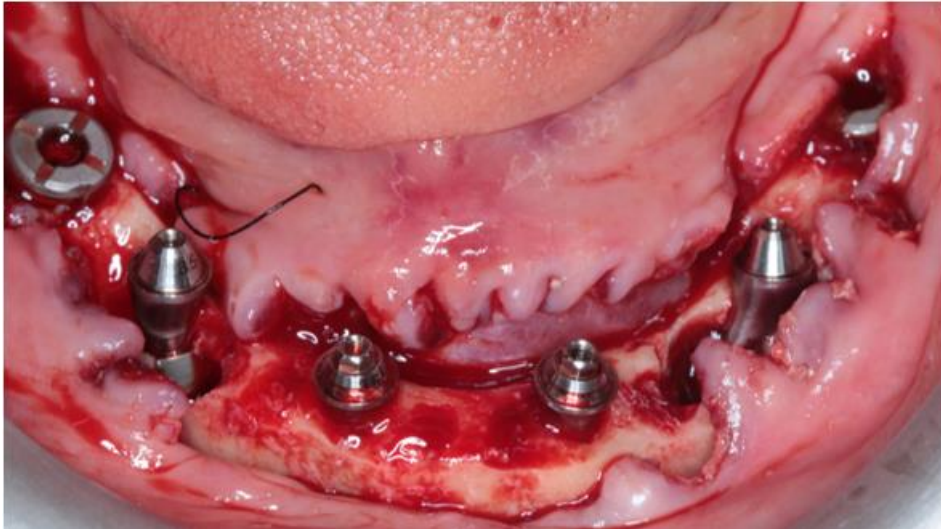


Figure 4 - Instalação dos implantes (Grand Morse Helix Acqua– Neodent, Curitiba, Brasil) para posterior remoção dos implantes curtos remanescentes.



Figure 5 –Próteses superiores e inferiores. a) Troca dos dentes da prótese superior e reabilitação tipo protocolo inferior em carga imediata; b) Foto oclusal final – Troca de dentes arcada superior; c) Foto oclusal final – Protocolo inferior em carga imediata instalado.



Figure 6 - Fotografia frontal da instalação das próteses superior e inferior

No pós-operatório a terapêutica antibacteriana constituiu em amoxicilina 500 mg via oral, com intervalo de 8/8 horas durante sete dias. Para controle inflamatório e da dor foi prescrito 4 mg de dexametasona, uma dose a cada 24 horas durante três dias e dipirona sódica 35 gotas, com intervalo de 6/6 horas durante quatro dias, administrados por via oral. Usou-se digluconato de clorexidina 0,12% como enxaguatório bucal para auxiliar a higiene durante 10 dias.

Após 36 meses a paciente retornou para acompanhamento e avaliação clínica e radiográfica demonstrando alta satisfação pela reabilitação realizada, sem nenhuma queixa ou intercorrência (Figure 7).



Figure 7 - Radiografia panorâmica final após 3 anos de acompanhamento.

DISCUSSÃO

Apesar de existirem complicações relacionados à utilização dos implantes zigomáticos¹⁶, essa técnica tem apresentado altos índices de sucesso e previsibilidade^{7,17-19}. Os dois implantes zigomáticos presentes na reabilitação da maxila atrófica superior estão sendo acompanhados durante um período de 14 anos, comprovando sua previsibilidade e eficácia.

Vários fatores podem interferir na longevidade dos implantes curtos, tais como, fatores protéticos envolvendo a proporção coroa/implante²⁰, mesa oclusal, esplintagem e dentição antagonista²¹, fatores relacionados ao tempo em função²², ao comprimento do implante²³ e à manutenção preventiva²⁴. Nesse relato de caso, presenciamos uma falência da reabilitação com implantes curtos após 11 anos de função. Essa perda pode estar relacionada: à dificuldade de manutenção e cuidados com a higienização por parte da paciente, que retornou para realizar uma manutenção preventiva somente após quatro anos; e ao tempo em função que se estendeu por mais de 10 anos, o que

corroborar com a literatura ²²⁻²⁵.

A proporção coroa/implante (C/I) com valores de até 2.1 não influencia nas taxas de sobrevivência e perda óssea marginal dos implantes²⁶, por outro lado, tem se verificado nesses casos, maiores taxas de complicações protéticas, como soltura de parafusos e trincas na porcelana ^{27,28}. Apesar da proporção C/I de 1.93 apresentada nesse relato de caso clínico ser elevada, ainda é inferior ao limite proposto por Blanes *et al.*²⁶ para haver influência na sobrevivência e perda óssea marginal dos implantes.

Por outro lado, alguns fatores podem ter contribuído para a longevidade da reabilitação, como: a união dos implantes através da esplintagem próteses múltiplas, favorecendo a distribuição de forças²⁹, que neste caso foi realizado bilateralmente; a área de superfície do implante aumentada através de implantes de diâmetro largo; e o tratamento de superfície no implante realizado através da subtração por ataque ácido.

A reabilitação total inferior através de carga imediata com quatro implantes, foi documentada inicialmente em 2003³⁰, e vem demonstrando sua eficácia e previsibilidade através de estudos com acompanhamento de até 18 anos³¹. Apesar do alto índice de sucesso, entendemos que muitas vezes, existem casos limítrofes que podem ser encaminhados para condução de tratamentos conservadores e utilização de técnicas alternativas, como os implantes curtos, tanto por desejo do paciente, quanto por complexidade do caso, que podem postergar a execução dessa técnica e preservar por mais tempo a estrutura dental e óssea. Nesse caso clínico, a utilização de implantes curtos na reabilitação inferior, evoluiu para sua falência em um período de 11 anos e possibilitou, através de um tratamento conservador, prorrogar o sacrifício dos dentes remanescentes preservando altura óssea até a reabilitação com a prótese total implantossuportada do tipo protocolo híbrida realizada sob carregamento imediato. A

reabilitação está sob acompanhamento por um período de 3 anos, demonstrando uma estabilidade de todo o conjunto implante-prótese e alta satisfação pela paciente.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Pode-se observar nesse relato de caso clínico, o sucesso de uma reabilitação com implantes zigomáticos, e a limitação das reabilitações envolvendo situações limítrofes com implantes curtos. Apesar da falência dos implantes curtos, esse tratamento conservador postergou por onze anos a remoção completa de todos os dentes e reabilitação total com implantes.

REFERÊNCIAS

1. Mercier P, Lafontant R. Residual alveolar ridge atrophy: Classification and influence of facial morphology. *J Prosthet Dent*. 1979;41(1):90-100. doi:10.1016/0022-3913(79)90363-9
2. Eufinger H, Gellrich NC, Sandmann D, Dieckmann J. Descriptive and metric classification of jaw atrophy: An evaluation of 104 mandibles and 96 maxillae of dried skulls. *Int J Oral Maxillofac Surg*. 1997;26(1):23-28. doi:10.1016/S0901-5027(97)80841-7
3. Atwood DA. Reduction of residual ridges: A major oral disease entity. *J Prosthet Dent*. 1971;26(3):266-279. doi:10.1016/0022-3913(71)90069-2
4. Lemos CAA, Ferro-Alves ML, Okamoto R, Mendonça MR, Pellizzer EP. Short dental implants versus standard dental implants placed in the posterior jaws: A systematic review and meta-analysis. *J Dent*. 2016;47:8-17. doi:10.1016/j.jdent.2016.01.005
5. Thoma DS, Wolleb K, Schellenberg R, Strauss FJ, Hämmerle CHF, Jung RE. Two short implants versus one short implant with a cantilever: 5-Year results of a randomized clinical trial. *J Clin Periodontol*. 2021;48(11):1480-1490. doi:10.1111/jcpe.13541
6. Lombardo G, Signoriello A, Marincola M, Liboni P, Bonfante EA, Nocini PF. Survival rates of ultra-short (<6 mm) compared with short locking-taper implants supporting single crowns in posterior areas: A 5-year retrospective study. *Clin Implant Dent Relat Res*. 2021;(July):1-16. doi:10.1111/cid.13054
7. Brånemark PI. Surgery and fixture installation. *Zygomaticus fixture clinical procedures* (ed 1). *Nobel Biocare AB*. 1998.
8. Stella JP, Warner MR. Sinus slot technique for simplification and improved orientation of zygomaticus dental implants: a technical note. *Int J Oral Maxillofac Implants*. 2000;15(6):889-893.

9. Migliorança RM, Dias RCL, Coppedê A, Dias Rezende RCL, de Mayo T, Dias RCL. Restoration of the edentulous maxilla using extrasinus zygomatic implants combined with anterior conventional implants: a retrospective study. *Int J Oral Maxillofac Implants*. 2011;26(3):665-672. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21691615>.
10. Aparicio C. A proposed classification for zygomatic implant patients based on the zygoma anatomy guided approach (ZAGA): A cross-sectional survey. *Eur J Oral Implantol*. 2011;4(3):269-275. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22043470>.
11. Bedrossian E. Rehabilitation of the edentulous maxilla with the zygoma concept: a 7-year prospective study. *Int J Oral Maxillofac Implants*. 2010;25(6):1213-1221. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21197500>.
12. Sartori EM, Padovan LEM, De Mattias Sartori IA, Ribeiro PD, Gomes De Souza Carvalho AC, Goiato MC. Evaluation of satisfaction of patients rehabilitated with zygomatic fixtures. *J Oral Maxillofac Surg*. 2012;70(2):314-319. doi:10.1016/j.joms.2011.03.044
13. Yates JM, Brook IM, Patel RR, et al. Treatment of the edentulous atrophic maxilla using zygomatic implants: Evaluation of survival rates over 5-10 years. *Int J Oral Maxillofac Surg*. 2014;43(2):237-242. doi:10.1016/j.ijom.2013.08.012
14. Agliardi EL, Panigatti S, Romeo D, Sacchi L, Gherlone E. Clinical outcomes and biological and mechanical complications of immediate fixed prostheses supported by zygomatic implants: A retrospective analysis from a prospective clinical study with up to 11 years of follow-up. *Clin Implant Dent Relat Res*. 2021;23(4):612-624. doi:10.1111/cid.13017
15. Faot F, Thomé G, Bielemann AM, et al. Simplifying the Treatment of Bone Atrophy in the Posterior Regions: Combination of Zygomatic and Wide-Short Implants - A Case Report with 2 Years of Follow-Up. *Case Rep Dent*. 2016;2016. doi:10.1155/2016/5328598
16. Filho HN, Amaral WS, Curra C, Cardoso CL, Dos Santos PL. Zygomatic implant: late complications in a period of 12 years of experience. *176 | Rev Clin Periodoncia Implant Rehabil Oral*. 2017;10(3):176-179. doi:10.1016/j.piro.2016.03.007
17. Bedrossian E, Stumpel L, Beckely ML, Indresano T, Indersano T. The zygomatic implant: preliminary data on treatment of severely resorbed maxillae. A clinical report. *Int J Oral Maxillofac Implants*. 2002;17(6):861-865. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12507247>.
18. Esposito M, Davó R, Marti-Pages C, et al. Immediately loaded zygomatic implants vs conventional dental implants in augmented atrophic maxillae: 4 months post-loading results from a multicentre randomised controlled trial. *Eur J Oral Implantol*. 2018;11(1):11-28. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29557398>.
19. Aparicio C, Manresa C, Francisco K, et al. The Long-Term Use of Zygomatic Implants: A 10-Year Clinical and Radiographic Report. *Clin Implant Dent Relat Res*. 2014;16(3):447-459. doi:10.1111/cid.12007
20. Ramos Verri F, Santiago Junior JF, de Faria Almeida DA, et al. Biomechanical influence of crown-to-implant ratio on stress distribution over internal hexagon short implant: 3-D finite element analysis with statistical test. *J Biomech*.

- 2015;48(1):138-145. doi:10.1016/j.jbiomech.2014.10.021
21. Tawil G, Aboujaoude N, Younan R. Influence of prosthetic parameters on the survival and complication rates of short implants. *Int J Oral Maxillofac Implants*. 2006;21(2):275-282. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16634499>.
 22. Vazouras K, de Souza AB, Gholami H, Papaspyridakos P, Pagni S, Weber HP. Effect of time in function on the predictability of short dental implants (≤ 6 mm): A meta-analysis. *J Oral Rehabil*. 2020;47(3):403-415. doi:10.1111/joor.12925
 23. Lemos CAA, Ferro-Alves ML, Okamoto R, Mendonça MR, Pellizzer EP. Short dental implants versus standard dental implants placed in the posterior jaws: A systematic review and meta-analysis. *J Dent*. 2016;47:8-17. doi:10.1016/j.jdent.2016.01.005
 24. Monje A, Aranda L, Diaz KT, et al. Impact of maintenance therapy for the prevention of peri-implant diseases. *J Dent Res*. 2016;95(4):372-379. doi:10.1177/0022034515622432
 25. Tawil G, Aboujaoude N, Younan R. Influence of prosthetic parameters on the survival and complication rates of short implants. *Int J Oral Maxillofac Implants*. 2006;21(2):275-282.
 26. Blanes RJ. To what extent does the crown-implant ratio affect the survival and complications of implant-supported reconstructions? A systematic review. *Clin Oral Implants Res*. 2009;20(SUPPL. 4):67-72. doi:10.1111/j.1600-0501.2009.01762.x
 27. Ravidà A, Barootchi S, Alkanderi A, Tavelli L, Suárez-López del Amo F. The Effect of Crown-to-Implant Ratio on the Clinical Outcomes of Dental Implants: A Systematic Review. *Int J Oral Maxillofac Implants*. 2019;34(5):1121-1131. doi:10.11607/jomi.7355
 28. Quaranta A, Piemontese M, Rappelli G, Sammartino G, Procaccini M. Technical and biological complications related to crown to implant ratio: A systematic review. *Implant Dent*. 2014;23(2):180-187. doi:10.1097/ID.000000000000026
 29. Misch CE, Steigenga J, Barboza E, Misch-Dietsh F, Cianciola LJ, Kazor C. Short Dental Implants in Posterior Partial Edentulism: A Multicenter Retrospective 6-Year Case Series Study. *J Periodontol*. 2006;77(8):1340-1347. doi:10.1902/jop.2006.050402
 30. Malo P, Rangert B, Nobre M. "All-on-Four" Immediate-Function Concept with Brånemark System® Implants for Completely Edentulous Mandibles: A Retrospective Clinical Study. *Implant Dent*. 2003;5(Supplement I):2-9. doi:10.1111/j.1708-8208.2003.tb00010.x
 31. Maló P, de Araújo Nobre M, Lopes A, Ferro A, Botto J. The All-on-4 treatment concept for the rehabilitation of the completely edentulous mandible: A longitudinal study with 10 to 18 years of follow-up. *Clin Implant Dent Relat Res*. 2019;21(4):565-577. doi:10.1111/cid.12769