



Andréa Pangratz Steilein

**Reabilitação Protética sobre Implante em Zircônia
Relato de Caso**

CURITIBA
2023

Andréa Pangratz Steilein

Reabilitação Protética sobre Implante em Zircônia
Relato de Caso

Monografia apresentada a Faculdade ILAPEO
como parte dos requisitos para obtenção de título de
Especialista em Odontologia com área de
concentração em Prótese Dentária.

Orientador: Prof. Yuri Uhlendorf

CURITIBA
2023

Andréa Pangratz Steilein

Reabilitação Protética sobre Implante em Zircônia
Relato de Caso

Presidente da Banca Orientador: Prof. Dr. Yuri Uhlendorf

BANCA EXAMINADORA

Prof(a). Dr(a). Vitor Coró

Prof(a). Dr(a). Ana Claudia Moreira Melo Toyofuku

Aprovada em: 08-08-2023

Sumário

1. Artigo científico.....	7
---------------------------	---

1. Artigo científico

Artigo de acordo com as normas da Faculdade ILAPEO

REABILITAÇÃO PROTÉTICA SOBRE IMPLANTE EM ZIRCÔNIA: RELATO DE CASO.

Andrea Pangratz Steilein¹

Yuri Uhlendorf²

¹ Especialista em Periodontia FOB-USP, Especialista em Implantodontia ABO-MS, Mestre em Odontologia UFMS.

² Mestre em Odontologia com área de concentração em Implantodontia.

RESUMO

Implantes em zircônia têm surgido como uma boa opção para pacientes com alergia ou que não gostariam do aspecto metálico em suas reabilitações. Estudos clínicos demonstram a biocompatibilidade e eficácia desse sistema. O objetivo desse trabalho foi relatar a reabilitação protética de um implante de zircônia de corpo único instalado na região de pré molar inferior direito em uma paciente com perfil gengival desfavorável. Após o período de cicatrização, foram selecionados os componentes necessários para moldagem e confecção de um provisório, de acordo com as recomendações do fabricante. Após a moldagem realizada com transferente de moldeira fechada, foi adaptado um análogo na moldagem e encaminhado para o laboratório para a confecção de coroa e-max. No dia da cimentação, após checagem da adaptação e contatos proximais a peça foi condicionada e cimentada com cimento dual. Radiografias de controle e adaptação foram realizadas. Mais estudos e acompanhamentos ao longo dos anos são necessários, mas o sistema mostrou-se favorável em relação ao tecidos, tendo como dificuldade a necessidade de uma posição tridimensional ideal durante a instalação por apresentar um corpo único.

Palavras-chave: Implante dental; Implante de zircônia; Prótese dentária sobre implante.

ABSTRACT

Zirconia implants have emerged as a good option for patients with allergies or those who would not like de metallic appearance of their rehabilitation. Clinical studies demonstrade the biocompatibility and efficacy of this system. The objective of this study was to report the prosthetic rehabilitation of a single-body zirconia implant installed in the 45th region in a patient with an unfavorable gingival profile. After the healing period, the necessary components were selected for molding and making a provisional, according to the manufacturer's recommendations. After the impression was taken using a closed-tray transfer, an analogue was adapted in the impression and sent to the laboratory for making an e-max crown. On the day of cementation, after checking the adaptation and proximal contacts, the piece was conditioned and cemented with dual cement. Control and adaptation radiographs were taken. More studies and follow-ups over the years are needed, but the system proved to be favorable in relation to fabrics, having as difficulty the need for an ideal three-dimensional position during installation due to its unique body.

Keywords: Dental implants; Zirconium dental implant; Dental prosthesis.

INTRODUÇÃO

Implantes em zircônia vêm sendo uma realidade na prática clínica, estudos *in vitro* demonstraram sua viabilidade em relação aos implantes de titânio ¹ (Hashin et al; 2016). Pesquisas *in vivo* observaram sua baixa capacidade de retenção de placa bacteriana, com menor quantidade de infiltrado inflamatório, diminuindo as chances de peri-implantite e comprovando assim, sua boa interação com os tecidos.² (Cionca et al, 2017). Além disso, tornam-se uma opção para pacientes que apresentam alergia ao titânio ³(Bormann et al; 2018).

Assim como os implantes de titânio, os de zircônia também podem apresentar diferentes tratamentos de superfície que irão interferir em seus resultados clínicos e na sua taxa de osseointegração⁴ (Zhang et al; 2022), análises em microscópio observaram que as características de superfície são muito semelhantes aos implantes de titânio ⁵(Beger et al; 2018), mas a tensão gerada ao osso marginal e a distribuição de tensões na crista óssea são diferentes para os dois materiais.⁶ (Lopez et al; 2018)

A literatura tem relatado nos últimos anos implantes de zircônia constituídos por 2 peças separadas⁷ (Thomé et al; 2021) e implantes de apenas uma peça, onde implante e munhão formam um corpo único.³ (Bormann et al; 2018). Implantes de corpo único apresentaram em acompanhamentos clínicos boa osseointegração, manutenção do osso marginal e da espessura de gengiva queratinizada ao longo dos anos.⁸ (Balmer et al; 2020).

Uma preocupação comum neste tipo de implante seria a taxa de fratura² (Cionca et al; 2017), e o momento que ela poderia ocorrer com mais frequência, tanto no sistema de corpo único quanto no de duas peças.⁴ (Zhang et al; 2022), além da estabilidade da gengiva marginal ao longo dos anos. ⁹(Brunello et al; 2022).

O objetivo desse trabalho será relatar a sequência de reabilitação protética do implante Monotype Pure Ceramic (Straumann, Basel, Suíça), um implante de zircônia de corpo único instalado na região de pré molar inferior direito em um paciente com fenótipo gengival fino.

RELATO DE CASO

Paciente de 61 anos, sexo feminino procurou a clínica do Curso de Especialização em Prótese do ILAPEO para a reabilitação de um implante na região de pré molar inferior direito, realizado no curso de Implantodontia da mesma Faculdade.

O primeiro passo foi através da ficha clínica identificar o tipo e a marca de implante utilizado para que o planejamento da prótese fosse realizado.



Figura 1- Implante em Zircônia



Figura 2- Radiografia inicial

Foi verificado que o implante instalado foi um Pure Ceramic Monotype 3.3x10 mm, sendo assim selecionado o transfer de moldagem necessário para implantes de 3.3 de diâmetro e 4 mm de altura. (Figura 3).



Figura 3 – instalação transferente de moldagem, moldeira fechada.

Após a instalação do transferente de moldagem em posição foi realizada moldagem, através do sistema de moldeira fechada, utilizando a silicona de condensação Speedex (Coltene Rio de Janeiro- RJ- Brasil), o análogo do implante foi adaptado ao transferente capturado junto com a moldagem (FIGURA 4), o antagonista foi moldado utilizando silicona de Condensação Speedex (Coltene – Rio de Janeiro -RJ- Brasil) e o registro de mordida foi feito utilizando o Scan Bite Yller (Curitiba PR). Após a obtenção dos moldes foi feita a tomada de cor utilizando a escala Vita (Alemanha) (FIGURA 5) e envio para o laboratório.

Um dente de estoque foi selecionado para a confecção de um provisório sobre o implante monotype, utilizando o cilindro para provisório disponível para a altura e diâmetro do implante instalado. No momento da instalação foi verificada a adaptação da peça e contato proximal, os ajustes foram realizados usando borrachas específicas para cerâmica e radiografias periaficais foram feitas para confirmar a adaptação da coroa sobre o implante, verificando a ausências de espaços ou desadaptações.

Após escaneamento do modelo de trabalho em laboratório foi realizado o desenho digital de um coping sobre o 45 e fresagem de dissilicato de lítio E-max (Ivoclar Vivadent) e aplicação de cerâmica feldspática Noritak (Kuraray, Japão) sobre esse coping.



Figura 4 – adaptação do transferente e análogo na moldagem



Figura 5 – Tomada de cor para confecção da coroa do 45.

Um dente de estoque foi selecionado para a confecção de um provisório sobre o implante monotype, utilizando o cilindro para provisório disponível para a altura e diâmetro do implante instalado. No momento da instalação foi verificada a adaptação da peça e contato proximal,

os ajustes foram realizados usando borrachas específicas para cerâmica (DHPRO, Paranaguá, Brasil) e radiografias periaficiais foram feitas para confirmar a adaptação da coroa sobre o implante, verificando a ausência de espaços ou desadaptações.

Para a cimentação primeiramente condicionou-se a peça com ácido fluorídrico 10% (Condac -FGM - Brasil) durante 20 segundos, lavagem com jato de água abundante, secagem com jato de ar (FIGURA 6). Foi então realizada limpeza utilizando ácidos fosfórico 35% (Condac -FGM- Brasil) durante 60 segundos, novamente lavagem abundante e secagem para aplicação do silano Prosil (FGM- Brasil).

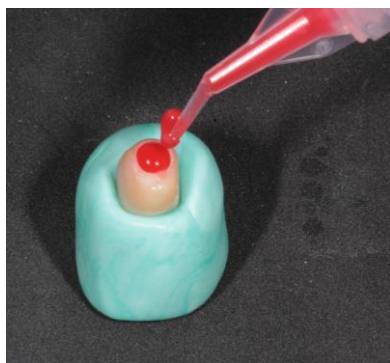


Figura 6 – Condicionamento com ácido fluorídrico durante 20 segundos



Figura 7- Aplicação ácido fosfórico



Figura 8 – Aplicação de Silano



Figura 9 – Cimento resinoso Dual utilizado para a cimentação.

A cimentação foi realizada utilizando cimento dual Relyx U200 (3M, Alemanha) (FIGURA 9). após aguardar o tempo de presa química de cinco minutos, para a fotopolimerização utilizou-se fotopolimerizador Radi durante 60 segundos em cada face. Excessos de cimento foram removidos com lamina de bisturi 12 e nova radiografia periapical feita para verificar a adaptação da coroa sobre o implante (FIGURA 10).



Figura 10- Cimentação da peça com cimento dual

Para finalização, contatos oclusais foram verificados utilizando carbono accufilm (Parkel, Edgewood, NY), ajuste com brocas de polimentos de granulação fina, polimento com borrachas específicas. (FIGURA 11)



Figura 11- Foto final

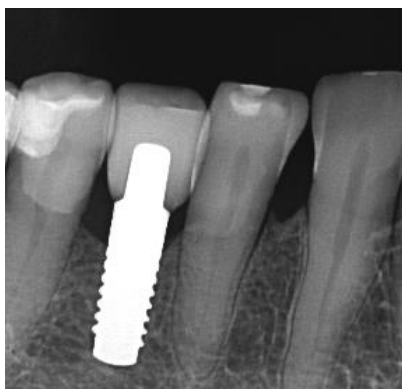


Figura 12 – Radiografia após cimentação da peça.

DISCUSSÃO

Os implantes em zircônia surgiram como uma ótima opção na resolução de casos estéticos e também para pacientes alérgicos ou que não aceitariam uma reabilitação com implantes em titânio, mas uma grande preocupação nesse sistema seriam as falhas e os resultados, principalmente em relação aos casos de fratura dos implantes se comparados aos implantes convencionais.² (Cionca et al; 2017). No caso apresentado, a paciente apresentava um fenótipo gengival fino, o que justificaria o uso de um implante mais estético para se evitar o acinzentamento causado pelo titânio.

Um questionamento muito frequente em relação a esse sistema seria a osseointegração. Estudos que avaliaram a taxa de sucesso desses implantes após um ano, demonstraram um valor de 92%, mas ainda com muitas diferenças nos resultados. Esse fato está associado as variações nos tratamentos de superfície que causariam efeitos na resistência e eficácia clínica.¹ (Hashim et al; em 2016). Glauser et al; 2022, verificaram, após quatro semanas, taxa de 73,7% para a zircônia e 58,3% para o titânio.¹⁰ . A perda óssea marginal em implantes de zircônia, pode ser observada em torno de 0,97 mm em 36 meses, sendo mais evidente nos primeiros seis meses, permanecendo estável após esse período.³ (Bormann et al; 2018). Estudos de três anos de acompanhamento observaram taxa de sucesso de 98% para implantes de uma peça e diminuição de tecido marginal de 0,7 mm para 0,65 mm.¹¹ (Balmer et al; 2018). Após 5 anos de acompanhamento a perda óssea marginal foi de $0,7 \pm 0,6$ mm, dos 53 pacientes avaliados, num total de 63 implantes 57% perderam menos que 1 mm de osso marginal, 22% perderam ente 1 e 1,5 mm, 10% 1,5 a 2 mm, 2% apenas tiveram perda maior que 2 mm e 10 % tiveram a margem mantida ao longo do período.⁸ (Balmer et al; 2020).

Ainda falando de remodelação óssea, quando comparada a taxa de contato entre osso e implante (BIC) após 4 semanas, encontrou-se 73,7% para a zircônia e 58,5% para o titânio, após 8 semanas esse valor foi de 82,4% e 93,6% respectivamente.¹⁰ (Glauser et al; 2022).

Um questionamento bastante comum em relação a zircônia seria a possibilidade de reabilitações em dentes posteriores, que acabam sofrendo uma maior carga mastigatória. Quando usada na posição de primeiros molares superiores e inferiores a taxa de sobrevida foi de 97,7% em 6 meses e de 97,5% em 36 meses, a perda óssea foi de 0,97 mm entre 12 e 36 meses, mostrando a eficácia do sistema em dentes posteriores, sendo uma opção para pacientes que desejam reabilitações livres de metal.³ (Bormann et al; 2018).

O comportamento de peças de zircônia e titânio, as variações clínicas e radiográficas foram analisadas após 5 anos de instalação, o índice de placa, nível gengival e nível ósseo marginal não apresentaram diferenças estatísticas entre os dois materiais.¹² (Hossouna et al; 2022).

Em relação a forma dos implantes existem atualmente implantes de zircônia de corpo único e os de duas partes. No presente caso o implante utilizado apresentava corpo único, o que de acordo com vários autores seria uma grande vantagem devido à ausência de GAP. Estudos clínicos demonstraram uma taxa de sucesso de 97,5% em 36 meses para esse tipo de implante.¹⁸ (Bormann et al; 2018). Quando as falhas dos sistemas tanto dos implantes de uma parte quanto de duas partes são analisadas, elas se devem normalmente por variações no tratamento de superfície, desenho dos implantes e protocolos de instalação.⁴ (Zhang et al; 2022).

Pesquisas que analisaram as forças de tensão e compressão causada por implantes de titânio quanto de zircônia de corpo único ou de duas partes, observaram que os implantes de titânio geraram maior tensão ao osso, o sistema que demonstrou menos força de tensão foi a zircônia de corpo único.⁶ (Lopez et al; 2018).

Análises clínicas e radiográficas de implantes de duas partes tanto de zircônia quanto de titânio demonstraram índice de placa com 30 meses de 11,07% para zircônia e 23,68% para o titânio, com 80 meses foi de 15,20% para a zircônia e 21,04% para o titânio. O sangramento de sondagem com 80 meses foi de 16,43% para a zircônia e 12,60% para o titânio, em relação ao

escore gengival e perda óssea marginal, não foram encontradas diferenças significativas, radiograficamente também não foram observadas diferenças estatísticas.¹⁴ (Koller et al; 2020).

A mesma avaliação foi realizada comparando implantes de corpo único de titânio e zircônia, e implantes de zircônia de 2 partes, reabilitados com coroas cimentadas após 6 meses da instalação. Durante a inserção 2 implantes de zircônia fraturaram e no período entre instalação e colocação da coroa 4 implantes de zircônia fraturaram (3 de corpo único e 1 de duas partes). Em relação ao tecido mole maior variação foi entre implante de zircônia e titânio, não foi observada diferença estatística na perda óssea marginal e a taxa de contato entre osso e implante variou de 78,6% para os implantes de zircônia de corpo único e 87,9 % para os de titânio.¹⁵ (Thoma et al; 2015). Como ocorre com os implantes em titânio, o tratamento de superfície pode influenciar nas taxas de sucesso, principalmente na taxa de contato osso implante, implantes de zircônia jateados não apresentaram diferenças significativas em relação ao titânio, já os que sofreram tratamento de superfície através do ataque ácido, apresentaram resultados significativos.¹⁶ (Hafeze et al; 2017).

Um relato comum em relação a zircônia, são falhas e fraturas tanto no momento da instalação como nos meses de cicatrização, a maior parte das intercorrências com os implantes de corpo único ocorrem na segunda rosca na porção intraóssea, já o sistema formado por duas partes, o problema foi observado na união entre implante e abutment.⁴ (Zhang et al; 2022).

Nas reabilitações protéticas estudos que simulam a ação do tempo demonstraram que implantes de zircônia reabilitados com intermediários de titânio apresentaram menos falhas, em seguida os que usavam peek como abutment. Falhas como fratura da coroa e até mesmo do implante foram mais frequentes nos implantes de zircônia reabilitados com intermediários de zircônia. Todos os implantes de corpo único tiveram complicações ao longo do tempo, a mais frequente foi a soltura da coroa. Isso se deve principalmente a altura do intermediário,

condicionamento do munhão e retenção da peça. Uma grande desvantagem do sistema seria a necessidade de um ótimo posicionamento do implante durante a instalação.¹³ (Cantarella et al; 2021). Após quase 1 ano da instalação do implante e sendo em região de pré molar inferior, o implante do caso relatado permaneceu estável, sem intercorrências de fraturas ou soltura da coroa, uma grande dificuldade foi a falta de retenção do sistema, o que causou dificuldade desde o momento da adaptação do transferente de moldagem, tanto quanto na instalação da peça. Um dos fatores que poderia estar contribuindo seria o perfil mais estreito, devido ao pequeno espaço interproximal., sendo necessário para a resolução do caso um componente de 3,3 de diâmetro e 4 mm de altura o que geraria uma menor retenção mecânica.

O implante Monotype Pure Ceramic reabilitado nesse caso clínico é constituído por óxido de zircônia estabilizado com óxido de ítreo policristalino tetragonal, apresenta um tratamento de superfície ZLA semelhante a superfície SLA dos implantes de titânio da marca e apresenta um corpo único.⁵ (Beger et al; 2018).

Apesar das dificuldades clínicas tanto na adaptação do transferente de moldagem quanto na retenção mecânica da coroa, não houveram intercorrências de soltura nem fratura da coroa. A grande vantagem encontrada foi a cicatrização e o aspecto dos tecidos, mesmo a paciente apresentando um biotipo gengival fino, com recessões nos dentes vizinhos, pode-se observar a qualidade do tecido peri-implantar. A facilidade e rapidez da reabilitação também foram pontos importantes.

CONCLUSÃO

Clinicamente o implante de zircônia de corpo único mostrou-se como um sistema fácil e rápido de ser utilizado, proporcionando boa qualidade dos tecidos e estética favorável. Por apresentar implante e intermediário formando um corpo único a posição tridimensional do implante deve ser exata, não possibilitando correções protéticas para posições desfavoráveis.

REFERÊNCIAS

1. Hashin D, Cionca N, Couvoisier D, Mombelli A. A systematic Review of the clinical survival of zirconia implants. *Clin Oral Invest* 2016;(20):1403-1417.
2. Cionca N, Hashin D, Mombelli A. Zirconia Dental Implants: Where are we now, and where we heading? *Periodontol 2000* 2017;(73):241-258.
3. Bormann KH, Claudius N, Kniha H, Schild S, Weigart D, Gahlert M. A prospective clinical study to evaluate the performance of zirconium dioxide in dental implants in single-tooth edentulous area: 3-year follow up. *BMC Health*. 2018;(18):181-190.
4. Zhang F, Monzar M, Li M. Fracture Analysis of two piece clinically failed zirconia dental implants. *Dental Materials*. 2022; (38):1633-1647.
5. Beger B, Goetz H, Morlock M, Schiegnitz E, Al-Nawas B. In vitro surface characteristics and impurity analysis of five different commercially available dental zirconia implants. *Int J Implant Dent* 2018 Apr 26;4(1):13.
6. Lopez CAV, Vasco MAA, Ruales E, Bedoya KA, Benfatti CM, Bezzon OL, Deliberador TM. Three dimensional finite element analysis of stress distribution in zirconia and titanium dental implants. *J Oral Implantol*. 2018 Dec;44(6):409-415.
7. Thomé G, Sandgren R, Bernardes S, Trojan L, Warfving N, Bellon B, Pippinger BE. Osseointegration of a novel injection molded 2-piece ceramic dental implant: a study in minipigs. *Clin Oral Invest* 2021 Feb;25(2):603-615.
8. Balmer M, Spies BC, Kohal RJ, Hämmerle CHF, Vach K, Jung RE. Zirconia implants restored with single crowns on fixed dental prostheses: 5-years result of a prospective cohort investigation. *Clin Oral Implants Res* 2020 May;31(5):452-462.
9. Brunello G, Rauch N, Becker K, Hakimi A, Schwatz F, Becker J. Two piece zirconia implants in the posterior mandible and maxilla: a cohort study with follow up period of 9 years. *Clin Oral Implants* 2022 Dec;33(12): 1233-1244.

10. Glauser R, Schupback P. Early bone formation around immediately placed two piece tissue level zirconia implants with a modified surface: an experimental study in miniature pig mandible. *Int J Implant Dent* 2022 Sep;8(1):37-44.
11. Balmer M, Spies BC, Vack K, Kohal RJ, Hämmerle CHF, Jung RE. Three-year analysis of zirconia implants used for single-tooth replacement and three-unit fixed dental prostheses: A prospective multicenter study. *Clin Oral Implants Res* 2018 Mar;28(3):290-299.
12. Hassouna M, Al-Zordik W, Aboshilib M, Glazy M. Clinical and radiographic prospective study of customized one-piece titanium and one-piece fusion-sputtered zirconia implants: five-year mean follow-up. *BMC Oral Health* 2022 Nov;22(1):531-542.
13. Cantarella J, Pitta J, Mojin P, Hickil S, Fehmer V, Sailer I. Mechanical Stability of Restorations Supported by Titanium Base, Zirconia, and Polyetherketoneketone Abutments on One- and Two-Piece Zirconia Implants. *Int J oral Maxillofac Implants* 2021 Mar Apr;36(2):313-321.
14. Koller M, Steyer G, Theisen K, Stagnell S, Jaksen N, Payer M. Two-piece zirconia versus titanium implants after 80 months: Clinical outcomes from a prospective randomized pilot trial. *Clin Oral Implants Res* 2020 Apr;31(4):388-396.
15. Thoma OS, Benic I, Muñoz F, Kohal R, Martin IS, Cantalapiedra AG, Hammerle C, Jung RE. Histological analysis of loaded zirconia and titanium dental implants: an experimental study in the dog mandible. *J Clin Periodontol* 2015 Oct;42(10):967-975.
16. Hafezeqoran A, Roodabeh K. Effect of Zirconia Dental Implant Surfaces on Bone Integration: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Biomed Rest Int.* 2017;2017:9246721.