FACULDADE SETE LAGOAS – FACSETE

Tamires Lualinda Neves Alencar

PRÓTESE PARCIAL FIXA EM ZIRCONIA TETRAGONAL POLICRISTALINA ESTABILIZADA POR ITRIA E CERÂMICA FELDSPATICA PELA TÉCNICA CUTBACK: RELATO DE CASO CLÍNICO.

PORTO VELHO

2023

FACULDADE SETE LAGOAS – FACSETE

Tamires Lualinda Neves Alencar

PROTESE PARCIAL FIXA EM ZIRCONIA TETRAGONAL POLICRISTALINA ESTABILIZADA POR ITRIA E CERÂMICA FELDSPATICA PELA TÉCNICA CUTBACK: RELATO DE CASO CLÍNICO.

Artigo apresentado ao curso de Especialização Lato Sensu da Faculdade Sete Lagoas - FACSETE, como requisito parcial para obtenção do título de especialista em Prótese.

Área de concentração: Prótese Dentária

Orientador: Prof. Dr. Tarcio Hiroshi Ishimine Skiba

PORTO VELHO

2023

Monografia intitulada **"PRÓTESE PARCIAL FIXA EM ZIRCONIA TETRAGONAL POLICRISTALINA ESTABILIZADA POR ITRIA E CERÂMICA FELDSPATICA PELA TÉCNICA CUTBACK: RELATO DE CASO CLÍNICO".**

de autoria da aluna **Tamires Lualinda Neves Alencar.**

Aprovada em ___/___/___ pela banca constituída dos seguintes professores:

Prof. Dr. Tárcio Hiroshi Ishimine Skiba

Professor 1

Professor 2

Porto Velho, 06 de Maio de 2023.

Faculdade Sete Lagoas - FACSETE
Rua Ítalo Pontelo 50 – 35.700-170 _ Sete Lagoas, MG
Telefone (31) 3773 3268 - www.facsete.edu.br

PROTESE PARCIAL FIXA EM ZIRCONIA TETRAGONAL POLICRISTALINA ESTABILIZADA POR ITRIA E CERÂMICA FELDSPATICA PELA TÉCNICA CUTBACK: RELATO DE CASO CLÍNICO

Resumo: A reabilitação oral através da prótese fixas livres de metal ganha mais espaço na odontologia, em destaque encontra-se a zircônia. Esse estudo teve por objetivo apresentar o relato de caso clínico sobre a prótese fixa em zircônia, ressaltando a técnica de cutback. O problema de pesquisa foi avaliar a estrutura das próteses fixas anteriores de zircônia tetragonal policristalina estabilizada por itria e cerâmica feldspatica pela técnica cutback na paciente de 50 anos que compareceu na especialização em prótese dentária da FACSETE, em Porto Velho-RO, vindo com queixa de que sua prótese fixa metalocerâmica da região anterior estava quebrada e que usava há mais de 35 anos. Foi proposto a troca das cerâmicas para uma estrutura livre de metal mais resistente e com qualidades estéticas inovadoras. Através do planejamento digital foi possível analisar o ideal tamanho e formato dos dentes para a confecção da estrutura interna da coroa em zircônia para posterirormente finalizar com técnica cutback.

Palavras-chaves: Prótese. Zircônia. Cerâmica.

FIXED PARTIAL PROSTHESIS IN TETRAGONAL POLYCRYSTALLINE ZIRCONIA STABILIZED BY ITRIA AND FELDSPATHIC CERAMIC USING THE CUTBACK TECHNIQUE: CLINICAL CASE REPORT.

Abstract: Oral rehabilitation through metal-free fixed prostheses is gaining more space in dentistry, with zirconia in particular. The research problem was to evaluate the structure of anterior fixed prostheses made of polycrystalline tetragonal zirconia stabilized by yttria and feldspathic ceramics by the cutback technique in a 50-year-old patient who compared to the specialization in dental prosthesis at FACSETE, in Porto Velho-RO, coming with a complaint of that his previous metal-ceramic fixed prosthesis was broken and that he had been using it for over 35 years. It was proposed to replace ceramics with a more resistant metal-free structure with innovative aesthetic qualities. Through digital planning, it was possible to analyze the ideal size and shape of the teeth for the construction of the internal structure of the crown to later finish with a technical cut.
Keywords: Prosthesis. Zirconia. Ceramics.

Introdução

A reabilitação oral através de próteses fixas livres de metal ganha mais espaço na odontologia, com tecnologias ainda mais avançadas e técnicas inovadoras. O crescente uso da zircônia, eleito como material mais resistente entre as cerâmicas odontológicas está sendo usado não somente nas regiões posteriores, como também, nas regiões anteriores com estéticas inovadora proporcionando otimização e previsibilidade dos resultados.[1,2,3]

A zircônia ou dióxido de zircônio (ZrO_2), por sua vez possui diferentes propriedades opticas e mecânicas em sua microestrura principalmente quando ela atinge a fase tetragonal entre 1.170°C e 2.370°C com a adição de ítria (Y_2O_3), para se tornar estável em temperatura ambiente. Todavia, essa estrutura não possui uma estética favorável principalmente para regiões anteriores e pode estimular desgastes dos dentes antagonistas, mas a mesma é grandemente utilizada na fabricação dos coppings.[4,5,6]

Em virtude das consequências, tornou-se viável a aplicação de porcelanas para o recobrimento da estrutura em zircônia elevando o grau de estética. Dessa forma uma das cerâmicas grandemente usada na odontologia, a feldspatica, que possui qualidades excepcionais estéticas, biocompatibilidade, coeficiente de expansão térmica linear semelhante aos dentes, foi indicada para a associação de recobrimento da zircônia.[7,8]

Essa junção, conhecida como técnica de cutback, consiste em aplicar a textura de dentina em todo o dente, realizar a redução da margem incisal dos dentes caracterizando a parte interna dos dentes como lóbulos nas regiões de transparência dos dentes seguida da aplicação de esmalte na parte incisal sobre a zircônia para apresentar uma policromia de cor satisfatória.[9,10,11]

Dessa maneira , este trabalho tem como objetivo, relatar através de um caso clínico sobre prótese fixa em zircônia em região anterior, ressaltando a técnica de cutback abordando os pontos essenciais para o sucesso no tratamento.

Relato de Caso

Paciente I.N.B.S, gênero feminino, 50 anos, leucoderma, compareceu à clínica de especialização em prótese dentária (FACSETE - Porto Velho/RO - Brasil), queixando-se que estava com a sua prótese fixa quebrada na “borda próximo a gengiva” e que usava ela há mais de 35 anos.

Durante a anamnese a paciente relatou bom estado de saúde e nenhum dado médico relevante. Ao exame clínico intraoral, foi observado que se tratava de uma ponte fixa de 06 elementos metalocerâmica do 14 ao 22, que estava com desadaptação marginal nos pilares 14,12 e 22.

Para o ideal planejamento do caso, foram realizados fotos e escaneamento intra-oral para o planejamento digital. Juntamente com a análise do exame tomográfico da paciente, para avaliar a integridade dos elementos dentais remanescentes e possíveis alternativas de tratamento, como implante dentário. Porém, a paciente optou por continuar com prótese fixa.

Desta forma, foi realizado o mock-up da paciente com silicone de adição (Express XT, 3M ESPE, St.Paul-MN, USA) para a confecção dos provisórios imediatos com resina acrílica termopolimerizável. Em seguida, as próteses antigas foram removidas, a paciente recebeu anestesia infiltrativa local com anestésico de 2% de cloridrato de mepivacaína e adrenalina 1:100.000 (Dentisply, York, EUA) e realizada secção das coroas protéticas dos elementos 14, 12, e 22 com ponta diamantada 3216 (JOTA, Rüthi, Suíça) e, ao chegar ao coping metálico, essa foi trocada pela broca transmetal (JOTA, Rüthi, Suíça), até se observar a linha de cimentação, permitindo a completa remoção das próteses com apoio do saca próteses.

Realizou-se um novo preparo para os dentes pilares com ponta diamantada 4138 (JOTA, Rüthi, Suíça) em alta rotação e irrigação constante. Os provisórios foram previamente confeccionados pela técnica direta em resina

acrílica termopolimerizável, reembasados pela técnica de Nealon, avaliando sua anatomia, cor, formato, adaptação e oclusão.

Após a chegada do enceramento digital que foi impresso em um modelo 3D semi articulado, foi realizado um novo mock-up com silicone de adição (Express XT, 3M ESPE, St.Paul-MN, USA) e realizado a prova com resina bisacrílica (Resina Bisacrílica Protemp™ 4 - 3M). Paciente aprovou o resultado. Em seguida, foi confeccionado preparo dos dentes 16,15 e 23,24 e 25 com a técnica convencional de facetas laminadas.

Para a moldagem de trabalho, foi realizado o afastamento gengival com fio retrator 000 e 00 (ULTRAPACK, DENTSPLAY) nos dentes com o preparo de facetas e os dentes com os preparos para a ponte fixa. Sendo utilizado o escaneamento intraoral e enviado o arquivo ao laboratório para a confecção do copping em zircônia para a ponte fixa e copping para dissilicato de lítio para as facetas.

Foi realizado as provas das estruturas e verificado a sua adaptação em relação as margens do preparo e a oclusão. Houve a realização da escolha de cor juntamente com a paciente, e foi escolhida a cor B1 para a finalização das facetas e do trabalho na ponte fixa de zircônia com a utilização da técnica cutback.

Para a cimentação, foi realizado o isolamento absoluto e iniciou-se o tratamento da superfície dentária com uma profilaxia utilizando taça de borracha, pedra pomes e água. Os dentes foram condicionados com ácido fosfórico 37% por 30 segundos e em seguida lavados e secos, em seguida foi feita a aplicação do adesivo (Single Bond Universal -3M) e não foi polimerizado no dente.

Em seguida, foi feito o tratamento interno das peças condicionando com ácido fluorídrico a 10% (Condac- Porcelana FGM, Joinville-SC, Brasil) por 20 segundos com lavagem abundante. Em seguida, condicionado com ácido fosfórico 37% (Condac 37 –FGM, Joinville-SC, Brasil) por 60 segundos, ao passar esse tempo a lavagem em abundância foi realizada, com as peças limpas e secas, a aplicação de uma camada do silano (Prosil-FGM, JoinvilleSC, Brasil) foi feita com auxílio do microbrush por 1 minuto, aguardando a evaporação do

solvente, logo após foi aplicada uma camada de adesivo (Single Bond Universal-3MESPE, St.Paul-MN, USA) jateando com ar para evaporação do solvente.

Para a ponte fixa foi utilizado o Cimento Resinoso Dual (RelyX U200 - 3M-GERMANY) fotopolimerizado, conforme as instruções do fabricante. Já para as facetas em dissilicato de lítio, foi utilizado o Cimento Resinoso Variolink Esthetic (Ivoclar Vivadent) na cor opaco para não haver divergência na cor quanto a opacidade da zircônia.

Discussão

Picconi[12] relatou que entre os aditivos analisados, o melhor desempenho ocorre quando é incorporado 3% mol de Y_2O_3. Esse composto foi primeiro descrito por Gupta et al. (1977). Usando uma baixa concentração de ítria na zircônia e microestruturas de granulação fina, aproximadamente 100% de zircônia tetragonal policristalina (TZP) foi fabricada.

Em termos estruturais, Heimann e Lehmann[13] descreveram que a Y-TZP possui somente 2 pares possíveis de simetria devido a uma particular distribuição de maclas. Isso restringe seriamente a capacidade de se transformar sob certas condições externas (ou interna), como a presença de um campo de tensões. Deste modo, a YTZP torna-se bastante estável a temperatura ambiente.

Assim, estudos de Ramesh et al.[14] descrevem que a Zircônia Parcialmente Estabilizada por ítria (Y-PSZ), a Zircônia Tetragonal Policristalina (Y-TZP) é metaestável em temperatura ambiente, porém quando exposta a um esforço mecânico, a fase tetragonal metastável é transformada na fase monoclínica estável, com um aumento subsequente de cerca de 4% em volume.

Essa expansão local de grãos, gera tensões de compressão perto de áreas de microtrincas, dificultando assim a sua progressão. Este fenômeno é conhecido como endurecimento de transformação[15].

A zircônia tetragonal policristalina estabilizada por ítria (Y-TZP) vem sendo amplamente empregada na Odontologia como material de infraestrutura

(IE) de coroas e próteses parciais fixas devido às suas características mecânicas como alta resistência e tenacidade à fratura.[16]

O "ensaio restaurador" e permite ao paciente pré-visualizar o resultado final do tratamento sem que nenhum desgaste dentário seja realizado.

Estudos de Pordeus et al. [16] informaram que o uso das cerâmicas como material de substituição da estrutura dentária está baseado em características favoráveis como alta biocompatibilidade, altos valores de dureza, inércia química e suas características estéticas.

Estruturalmente, estes materiais podem ser divididos em vidros amorfos, cerâmicas parcialmente cristalinas (com alto ou baixo teor de vidro) e cerâmicas policristalinas (sem conteúdo vítreo)[17].

As cerâmicas policristalinas, como a zircônia tetragonal estabilizada com ítria (Y-TZP), podem ser utilizadas como componentes para implantes dentários, como infraestrutura para coroas unitárias e próteses parciais fixas totalmente cerâmicas na região anterior e posterior, como braquetes ortôdonticos e pinos intraradiculares[18].

O uso da Y-TZP como material de infraestrutura para próteses fixas totalmente cerâmicas foi impulsionado pela introdução da tecnologia na Odontologia. Essa cerâmica apresenta um comportamento mecânico superior ao observado pelas demais cerâmicas odontológicas, sendo atualmente o material de escolha para a confecção de restaurações submetidas à alta concentração de tensões.[19]

Além das diferenças estruturais, a Y-TZP apresenta algumas características adesivas e mecânicas diferentes dos vidros amorfos e das cerâmicas parcialmente cristalinas[20.]

Para repor dentina, também há opções. Porém, é preciso usar uma pastilha que reconstrua esta parte do dente – apesar de não ter a incisal ou esmalte nesta opção. Sendo assim, indica-se uma aplicação de cerâmica na restauração, a fim de tornar o trabalho mais estético e natural – por exemplo, a técnica de *cut-back*.[22]

A técnica do cut-back para aprimoramento estético de coroas produzidas com Ivoclar Opaco. A forma anatômica foi reduzida em altura na borda incisal e em espessura incisal, ainda no estágio policristalizado da cerâmica); após queima de cristalização e aplicação de cerâmicas de cobertura (Ivoclar), nas regiões onde a técnica de cut-back foi realizado, obtendo resultado final com padrão estético bastante satisfatório.[23]

Conclusão

. Como resultado, é possível afirmar que a qualidade estética da prótese parcial fixa em zircônia tetragonal policristalina estabilizada por itria e cerâmica feldspatica pela técnica cutback é satisfatória em regiões anteriores.

Referências

1. Amoroso PA, Ferreira BM, Torcato BL. Cerâmicas odontológicas: propriedades, indicações e considerações clínicas. Rev Odontol Araçatuba. 2012; 33(2):19-25.

2. Anusavice KJ, Shen C, Rawls H.R. - Phillips Materiais Dentários. 12. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2013.

3. Okida RC, Vieira WSC, Rahal V, Okida DDS. Lentes de Conato: restaurações minimamente invasivas na solução de problemas estéticos. Rev Odontol Araçatuba 2016; 37(1): 53-59.

4. Mclaren EA, Figueira J. Updating Classifications of Ceramic Dental Materials: A Guide to Material Selection, Compendium 2015; 36(6):400-406.

5. Pires LA, Novais PMR, Araújo VD, Pergoraro LF. Effects of the type and thickness of ceramic, substrate, and cement on the optical color of a lithium disilicate ceramic. J Prost Dent 2017; 117: 144-149.

6. Soares PV, Zeola LF, Souza PG, Pereira FA, Milito GA, Machado AC. Reabilitação Estética do Sorriso com Facetas Cerâmicas Reforçadas por Dissilicato de Lítio. ROBRAC 2012; 21(58): 538-543.

7. Silva WO, Almeida RF, Leal L, Carvalho Junior EU. Recontorno estético multidisciplinar com cirurgia plástica gengival e laminados cerâmicos de dissilicato de lítio: passo a passo. R Dental Press Estét 2015; 12(4):101-118.

8. Neto JMA, Furtado KRS, Baumberger MCA, Duarte IKF, Trujillo, Alves EVR, Medeiros MLBB et al. Cerâmicas odontológicas: Uma Revisão de Literatura. Revista Eletrônica Acervo Saúde 2020; 40: 1-10.

9. Raposo LH. Restaurações totalmente cerâmicas, características, aplicações clínicas e longevidade. Pro-odonto prótese e dentística 2014; 2:1-66.

10. Soares PV, Spini PH, Carvalho VF, Souza PG, Gonzaga R C, Tolentino AB. Esthetic rehabilitation with laminated ceramic veneers reinforced by lithium disilicate. Quintessenc e Int 2014; 45(2): 129-133.

11. Bottino MA, Snellaert A, Bergoli CD, Ozcan MC, Valandro LF. Effect of ceramic etching protocols on resin bond strength to a feldspar ceramic. Oper Dent 2015; 40(2): 40-46.

12. PICONI, C., CONDO, S. G., & KOSMAČ, T. Alumina- and Zirconia-based Ceramics for Load-bearing Applications. Advanced Ceramics for Dentistry, 2014. https://doi.org/10.1016/B978-0-12-394619-5.00011-0

13. HEIMANN, R., & LEHMANN, H. Bioceramics - A Historical Perspective. In Bioceramic Coatings for Medical Implants. Weinheim, Germany: Wiley-VCH Verlag GmbH & Co., 2015. https://doi.org/10.1002/9783527682294.ch1

14. RAMESH, T.R., GANGAIAH, M., HARISH, P.V., KRISHNAKUMAR, U., NADAKISHORE, B. Zirconia ceramics as a dental Biomaterial - An Over view. Trends. Biomaterials & Artificial Organs, 26(3), 154–160, 2012. https://www.researchgate.net/profile/Ramesh_T_r/publication/233933980_Zirconia_Ceramics_as_a_Dental_Biomaterial_-_An_Over_view/links/02bfe50d1b9ba2adaf000000.pdf?origin=publication_detail

15. NAKAMURA, K., HARADA, A., ONO, M., SHIBASAKI, H., KANNO, T., NIWANO, Y., ORTENGREN, U. Effect of low-temperature degradation on the mechanical and microstructural properties of tooth-colored 3Y-TZP ceramics.

Journal of the Mechanical Behavior of Biomedical Materials, 53, 301–311, 2016. https://doi.org/10.1016/j.jmbbm.2015.08.031

16. Pordeus MP, Marcillo Toala OO, Moreira RB, Santiago Júnior JF, Porto VC. Reabilitação estética com coroas de dissilicato de lítio estratificadas pela técnica cut back: relato de caso. Anais. 2019

17. L. R. dos Santos e C. M. C. Alves. Cerâmicas odontológicas na confecção de facetas laminadas: qual a melhor escolha? Vittalle – Revista de Ciências da Saúde v. 32, n. 3 (2020) 257-265.

18. PALMEIRA, A. A., BONDIOLI, M. J., STRECKER, K., & SANTOS, C. DOS. Densification and grain growth of nano- and micro-sized Y-TZP powders. Ceramics International, 42(2), 2662–2669, 2016. https://doi.org/10.1016/ j.ceramint.2015.10.073

19. RAGHAVAN, S & NARAYANACHARI, K.V.L.V., Stress and texture development during sputtering of yttria, zirconia, and yttria stabilized zirconia films on Si substrates. Journal of Applied Physics 112, 074910 (2012); doi: 10.1063/1.4757924

20. SANTOS, H. S. dos. Propriedades Ópticas, Mecânicas e Resistência a Degradação Hidrotérmica da Zircônia Tetragonal Policristalina Parcialmente Estabilizada por Ítria de Translucidez Melhorada com e sem a Adição de Fe2O3. Tese de Doutorado, Instituto Militar de Engenharia, 2017

21. SIMBA, B. G., SANTOS, C. DOS, STRECKER, K., ALMEIDA JUNIOR, A. A. DE, & ADABO, G. L. Recovery of tetragonal phase from previously transformed Y-TZP. Materials Research, 19(4), 829–833, 2016. https:// doi.org/10.1590/1980-5373-MR-2015-0426

22. ZHANG, Y. Making yttria-stabilized tetragonal zirconia translucent. Dental Materials, 30(10), 1195–1203, 2014. https://doi.org/10.1016/ j.dental.2014.08.375

23. Vieira AC, Oliveira MCS, Andrade AC, Sampaio, NM, Nascimento LB, Jaqueline JA. Reabilitação estética e funcional do sorriso com restaurações

cerâmicas de diferentes espessuras. Rev. Odontol. Araçatuba 2018; 39(3): 32-38.