

In-Ceram Zirconia: Prótese Parcial Fixa

In-Ceram Zirconia: Fixed Partial Prosthesis

Renato Sussumu Nishioka*
Luis Gustavo Oliveira de Vasconcellos**
Karina Tiemi Tanaka***
Gilberto Duarte Filho***
Renato Morales Jóias***

Nishioka RS, Vasconcelos LGO de, Tanaka KT, Duarte Filho G, Jóias RM. In-ceram Zirconia: prótese parcial fixa. PCL 2004; 6(34):540-4.

A crescente exigência estética dos pacientes tem levado ao constante desenvolvimento de próteses livres de metal, como os sistemas Empress, In-Ceram e Procera. Porém, o restabelecimento de função e estética, nos casos de dentes posteriores com próteses sem metal, tem se tornado um desafio para os Cirurgiões-dentistas, pois essas requerem uma maior resistência à fratura. Este artigo relata um caso clínico em que a ausência de um dente posterior foi restabelecida com uma prótese parcial fixa livre de metal, utilizando-se o sistema In-Ceram Zirconia.

PALAVRAS-CHAVE: Estética; Próteses sem metal; Sistemas cerâmicos.

INTRODUÇÃO

A exigência pela utilização de restaurações estéticas tem tido uma crescente procura pelos pacientes, que cada vez mais procuram uma aparência natural para suas restaurações. As coroas metalocerâmicas têm sido utilizadas há décadas como solução para essas exigências, porém, com a evolução das pesquisas no desenvolvimento das cerâmicas, uma nova opção foi apresentada, na qual a infra-estrutura metálica foi abolida; essa modalidade denominou-se prótese sem metal. Na maioria das vezes, as recomendações indicavam-nas para as restaurações unitárias e para pequenos espaços protéticos situados na região anterior. O maior desafio reside na utilização das próteses livres de metal na região posterior, e os materiais até então desenvolvidos falhavam pelo fato de as

propriedades físicas serem insuficientes frente às exigências funcionais.

O sistema In-Ceram (VITA Zahnfabrik) foi apresentado pela primeira vez em 1988, pelo francês Sadoun, e tinha como objetivo substituir as tradicionais cerâmicas utilizadas no recobrimento da infra-estrutura metálica. Basicamente, é um sistema de cerâmica constituído por uma infra-estrutura de partículas de alumina com elevada resistência à fratura e com ausência de bolhas, devido à infiltração de vidro de lantâneo que ocorre por capilaridade nos poros da alumina, a elevada temperatura (Neiva *et al.*, 1998). Este sistema pode ser segmentado no sistema In-Ceram Spinell ($MgAl_2O_4$), situação em que é necessária uma translucidez máxima, e no sistema In-Ceram

* Professor Assistente Doutor da Disciplina de Prótese Parcial Fixa – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho – São José dos Campos; Av. Comendador Remo Cesarone, 215, Vila Ema – CEP12243-020, São José dos Campos, SP; e-mail: nishioka@fosjc.unesp.br

** Aluno do Curso de Especialização em Prótese Dental – Associação dos Ex-Alunos da Faculdade de Odontologia de São José dos Campos

*** Aluno do Programa de Pós-graduação em Odontologia Restauradora – Área de Concentração em Prótese – Nível de Mestrado – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho – São José dos Campos

Zirconia ($\text{Al}_2\text{O}_3\text{ZrO}_2$), com características mecânicas superiores e resistência à flexão duas vezes superior, segundo Giordano (1996), dos sistemas apresentados, portanto, indicado para próteses fixas para dentes posteriores de três elementos.

São estruturas extremamente resistentes, como comprovado no trabalho de Neiva *et al.* (1998), no qual se verificou que a resistência à fratura do In-Ceram (218,0 kg) foi superior à do Procera All Ceram (194,2kg). Analisando o módulo de ruptura de vários sistemas cerâmicos, Seghi, Sorensen (1995) verificaram que os maiores valores foram encontrados para o sistema In-Ceram Zirconia, sendo superior aos valores do Empress, respectivamente 603,7MPa e 127,4MPa. Numa simulação laboratorial de uma prótese fixa de três elementos, Tinschert *et al.* (2001) encontraram uma elevada resistência à fratura para o sistema In-Ceram, inferior apenas ao sistema DC-Zirkon. Em uma análise comparativa da média da resistência à flexão, utilizando-se de testes biaxiais do In-Ceram Alumina e do In-Ceram Zirconia, Guazzato *et al.* (2002) constataram não haver diferença significativa entre os diferentes materiais. Outro ponto favorável do sistema In-Ceram é a adequada justeza de adaptação, decorrente da menor abertura marginal, verificada por Neiva *et al.* (1998).

O procedimento laboratorial do In-Ceram Zirconia obedece às seguintes etapas: o modelo funcional recebe um verniz espaçador com duas a três camadas (45 μm), um molde é obtido com um silicone por reação de polimerização por adição, o modelo é obtido em um gesso específico. O modelo duplicado é recortado, no qual são obtidos os troquéis. É aplicado um adesivo à base de cianocrilato. O preparo da massa "barbotina" é obtido com 45g do pó do In-Ceram Zirconia e com uma ampola do líquido para a mistura, mais quatro gotas do aditivo. A denominação *slip casting* refere-se a uma suspensão de pequenas partículas insolúveis em um líquido. No forno Vita Inceramat II ocorre a primeira sinterização a 1000°C, durante duas horas. A segunda sinterização é realizada a 1180°C, também por duas horas. Apenas na superfície externa é aplicado de uma a duas camadas de vidro (pó de vidro In-Ceram Zirconia com água destilada), com uma espessura de 1 a 2mm, sinterizado a 1140°C, durante 2 ½ horas. O excesso do infiltrado de vidro é removido e um controle infiltrado do vidro é realizado a 1000°C, durante cinco minutos. A estrutura está adequada para receber a cerâmica de recobrimento a Vitadur Alpha.

RELATO DO CASO CLÍNICO

A paciente procurou a Clínica do Curso de Especialização para restaurar a perda de um elemento dental na região posterior, primeiro molar (Figura 1). Ao exame clínico e radiográfico, verificou-se saúde periodontal satisfatória, sem perda de inserção e sem atividade de doença periodontal. Contava com um padrão de contatos oclusais satisfatório, sendo que os dentes antagonistas estavam restaurados com próteses com superfícies oclusais cerâmicas. Não relatava qualquer sintomatologia articular. A primeira opção de tratamento foi com implante, porém a situação anatômica não permitia a instalação da fixação com uma cirurgia convencional, necessitando-se de um tratamento mais invasivo, o qual foi descartado pela paciente. Foi sugerida uma prótese fixa metalocerâmica convencional ou uma prótese sem metal. A segunda opção foi selecionada. Após análise dos retentores, que possuíam altura adequada (fundamental para a conexão entre o pântico e os pilares protéticos) e um espaço protético pequeno, foi sugerida a utilização do sistema In-Ceram Zirconia. Os dentes pilares foram preparados para receber coroas totais com limite cervical em chanfro. O molde foi obtido com silicone, por reação de polimerização por adição (Aquasil – Dentsply), e o modelo, com gesso do tipo IV (Durone – Dentsply). No modelo ficou evidenciado o desenho do limite cervical (Figura 2). Neste estágio, a seleção prévia da cor do *coping* pode trazer benefícios, no sentido de obter um melhor resultado estético final. Desta maneira, obedecendo a técnica preconizada pelo fabricante, foi construída a infra-estrutura. Podemos verificar a infra-estrutura em In-Ceram Zirconia no modelo (Figura 3). Na Figura 4, evidenciou-se o detalhe da infra-estrutura em In-Ceram Zirconia. Verificou-se a justeza de adaptação da prótese fixa, bem como a estabilidade do conjunto (Figura 5). A seleção da cor foi confirmada novamente. Devido à precisão do conjunto, foi desnecessária uma moldagem de transferência da infra-estrutura. Após a aplicação da cerâmica Vitadur alpha (Figuras 6 e 7), foram realizados os ajustes oclusais, para posterior vitrificação e cimentação convencional com cimento fosfato de zinco. Nas Figuras 8 e 9, evidenciou-se o resultado final, com resultado plenamente satisfatório. Fato interessante pode ser verificado na imagem radiográfica, identificando-se a imagem radiopaca da infra-estrutura em zircônia (Figura 10).



FIGURA 1: *Situação clínica inicial.*



FIGURA 2: *Modelo funcional troquelizado, evidenciando o limite cervical em chanfro.*



FIGURA 3: *Infra-estrutura em In-Ceram Zirconia.*



FIGURA 4: *Detalhe da infra-estrutura In-Ceram Zirconia.*



FIGURA 5: *Prova da justeza de adaptação da infra-estrutura.*



FIGURA 6: *Aplicação da cerâmica Vitadur Alpha.*



FIGURA 7: Detalhe do conjunto.



FIGURA 8: Característica final da prótese fixa.



FIGURA 9: Resultado final.



FIGURA 10: Radiopacidade da infra-estrutura.

DISCUSSÃO

Estudos clínicos de McLaren, White (2000), Probster (1996), Scotti *et al.* (1995), Haselton *et al.* (2000), Sorensen *et al.* (1998) mostraram a longevidade e a resistência à fratura de prótese parcial fixa de três elementos, na região anterior, confeccionadas com o sistema In-Ceram, cujos resultados mostraram-se similares às coroas metalocerâmicas. Apesar dos testes realizados por Guzzato *et al.* (2002) verificarem a resistência biaxial dos sistemas In-Ceram, não encontraram qualquer diferença estatisticamente significativa, porém o maior desafio foi a restauração com o sistema In-Ceram Alumina na região posterior. Com a infiltração de zircônia neste sistema, houve aumento na capacidade de resistir à propagação de trincas, segundo a literatura (McLaren, 1998; McLaren, White, 2000). A elevada capacidade de resistência à fratura do In-Ceram Zirconia foi confirmada nos trabalhos de Chong *et al.* (2002), quando compararam-no com o

In-Ceram Alumina. Baseado nestes estudos, a confiabilidade na utilização deste sistema tornou-se um grande fator de segurança.

Um ponto que necessita ser analisado com todo rigor da técnica é a justeza de adaptação. A única maneira de análise clínica para verificarmos o assentamento é a utilização do explorador e da radiografia, o que nos forneceu indícios de justeza de adaptação satisfatória. Estudos de Neiva *et al.* (1998) puderam constatar que a menor abertura marginal foi encontrada também para o In-Ceram. Com resultados divergentes, Sulaiman *et al.* (1997) constataram que a maior discrepância marginal foi de 161 μ m para o In-Ceram, seguido pelo Procera, de 83 μ m, e para o IPS Empress, de 63 μ m.

A resistência à flexão da infra-estrutura em zircônia é significativamente elevada, situando-se entre 600 a 800MPa (McLaren, White, 2000). Parecem ser indicadas

para serem utilizadas na região posterior. Deve ser salientado que esses materiais não são utilizados isoladamente, pois são cobertos por uma cerâmica de baixa fusão.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os principais objetivos inicialmente planejados foram plenamente alcançados pelo profissional, tanto estética

como funcionalmente, necessitando apenas de um monitoramento mais prolongado. A satisfação por parte do paciente foi imensa, o que contribuiu para o sucesso do trabalho. A parte clínica para a sua confecção necessita de poucas alterações para quem habitualmente trabalha com prótese. Não existe qualquer dificuldade clínica para a realização de prótese fixa com o sistema In-Ceram Zirconia.

Nishioka RS, Vasconcelos LGO de, Tanaka KT, Duarte Filho G, Jóias RM. In-ceram Zirconia: fixed partial prosthesis. PCL 2004; 6(34):540-4.

The increase of patient's esthetical requirements has led to a constant development of metal free prostheses such as Empress, Procera and In-Ceram. However, the reestablishment of function and esthetic on posterior teeth has become a challenge to Dentists because they require a high resistance to fracture. This article reports a clinical case in which an absent posterior tooth was replaced by a metal free fixed partial prosthesis employing In-Ceram Zirconia.

KEYWORDS: Esthetics; Metal free prosthesis; Ceramic systems.

REFERÊNCIAS

Chong KH, Chai J, Takahashi Y, Wozniak W. Flexural strength of In-Ceram Alumina and In-Ceram Zirconia core materials. *Int J Prosthodont* 2002; 15(2):183-8.

Giordano RA. Dental ceramic restorative systems. *Compend Contin Educ Dent* 1996; 17(8):779-94.

Guazzato M, Albakry M, Swain MV, Ironside J. Mechanical properties of In-Ceram Alumina and In-Ceram Zirconia. *Int J Prosthodont* 2002; 15(4):339-46.

Haselton DR, Diaz-Arnold AM, Hillis SL. Clinical assessment of high-strength all-ceramic crowns. *J Prosthet Dent* 2000; 83(4):396-401.

McLaren AE. All ceramic alternatives to conventional metal-ceramic restorations. *Compend Contin Educ Dent* 1998; 19(3):307-25.

McLaren AE, White SN. Survival of In-Ceram crowns in a private practice: a prospective clinical trial. *J Prosthet Dent* 2000; 83(2):216-22.

Neiva G, Yaman P, Dennisson JB, Razzoog ME, Lang BR. Resistance to fracture of three all ceramic systems. *J Esthet Dent* 1998; 10(2):60-6.

Probster L. Four-year clinical study of glass infiltrated, sintered alumina crowns. *J Oral Rehabil* 1996; 23(3):147-51.

Sadou M. All ceramic bridges with slip casting technique. In: 7th International Symposium of Ceramics. Paris; 1988.

Scotti R, Catapano S, D'Elia A. A clinical evaluation of In-Ceram crowns. *Int J Prosthodont* 1995; 8(4):320-3.

Seghi RR, Sorensen JA. Relative flexural strength of six new ceramic materials. *Int J Prosthodont* 1995; 8(3):239-46.

Sorensen JA, Kang SK, Torres TJ, Knode H. In-Ceram fixed partial dentures: three-year clinical trial results. *J Calif Dent Assoc* 1998; 26(3):207-14.

Sulaiman F, Chai J, Jameson LM, Wozniak WT. A comparison of the marginal fit of In-Ceram, IPS Empress, and Procera crowns. *Int J Prosthodont* 1997; 10(5):478-84.

Tinschert J, Natt G, Mautsch W, Augthun M, Spiekermann H. Fracture resistance of lithium disilicate-, alumina-, and zirconia-based three-unit fixed partial dentures: a laboratory study. *Int J Prosthodont* 2001; 14(3):231-8.

Recebido para publicação em: 24/05/04

Enviado para análise em: 31/08/04

Aceito para publicação em: 23/09/04