

Casos Clínicos:

**TÉCNICA INDIRECTA PARA REPARACIÓN DE PRÓTESIS PARCIAL FIJA METAL-PORCELANA -  
RELATO DEL CASO**

*Recibido para publicación: 20/12/2007*

*Aceptado para publicación: 13/11/2008*

- **Marcio José Fraxino Bindo**, Doutor em Prótese Dentária - Professor Adjunto da disciplina de Prótese Parcial Removível - UFPR
- **Rogério Goulart da Costa**, Mestrando em Odontologia Clínica - Universidade Positivo. Professor da Graduação, Aperfeiçoamento e Especialização em Prótese Dentária - Universidade Positivo.
- **Eduardo Christiano Caregnatto de Moraes**, Mestrando em Odontologia Clínica - Universidade Positivo. Professor da Graduação, Aperfeiçoamento e Especialização em Prótese Dentária - Universidade Positivo.
- **Moira Pedroso Leão**, Doutoranda em Implantodontia - UFSC - Professora da Graduação, Aperfeiçoamento e Especialização em Prótese Dentária - Universidade Positivo.
- **Sávio Marcelo Leite Moreira da Silva**. Doutorando em Prótese Dentária - PUC-RS - Professor da Graduação, Aperfeiçoamento e Especialização em Prótese Dentária - Universidade Positivo.

**RESUMEN**

Debido a la excelente estética y biocompatibilidad, las restauraciones con cerámicas son frecuentemente utilizadas en la práctica clínica diaria. A pesar de la evolución de las propiedades mecánicas de las cerámicas, existen casos extensos en que la indicación principal es el uso de coronas metalo-cerámicas. Frente a la posibilidad de la fractura de esas prótesis, que ocurren del 5 y al 10% en 10 años de uso, existe la opción de reparar dichas prótesis, disminuyendo el costo y el tiempo operacional. Cuando la falla expone la porción metálica de la pieza, se indica una reparación indirecta, que consiste en la confección de una sobre estructura, cementada en la región previamente preparada, a partir de un modelo de trabajo. El objetivo de este trabajo fue demostrar una técnica de reparación indirecta de prótesis parciales fijas utilizando una sobre estructura metalo-cerámica.

**PALABRAS CLAVE:** Restauraciones metal-porcelana; Reparación de Prótesis Parcial Fija;

**ABSTRACT**

Due the excellent esthetic and biocompatibility, metal ceramic restrations are frequently used at clinical daily practice. In sipte of the ceramic mechanical properties evolution, there are extensive cases that the primary indication are metalceramic crowns. Ahead of the possible fractures of these prosthesis, that happen from the 5 to 10% in 10 years of use, there are option to repair it, diminishing cost and chair time. When the failure expose the metal portion it indicates a indirect repair wich consist in manufacturing of a overlay, cemented on region that was previosly prepared, from a work cast. The aim of this study was demonstrate a indirect repair technique of fixed partial dentures using a metalceramic overlay.

**KEYWORDS:** Metal-ceramic restorations; Fixed partial dentures repair.

Debido a la excelente biocompatibilidad y a la buena estética que presentan las restauraciones metal-porcelana, su uso es muy frecuente en la práctica diaria [1]. A pesar de la evolución mecánica de las

estructuras cerámicas, existen casos extensos con indicaciones para el uso de metal [2]. Ante las posibles fracturas de estas prótesis, que ocurren del 5 al 10% en 10 años de uso [3], además de la posibilidad de sustituirla completamente, existe la opción de repararla, disminuyendo así los costos y el tiempo operacional.

Entre los factores responsables por la fractura de estas piezas, se encuentran la planeación incorrecta, grandes fuerzas ocluseras, parafunciones, empleo de una pequeña espesura de porcelana, espacio insuficiente para la prótesis y diferentes coeficientes de expansión térmica entre el metal y la porcelana [4]. Cuando hay fracturas sin que no inviabilizan la prótesis, se tienen básicamente dos posibilidades: quiebra de la porcelana sin exposición de la parte metálica, indicándose reparación por la técnica directa [5] y fractura con exposición de la infraestructura, donde la mejor opción es la reparación a través de la técnica indirecta [6].

La técnica directa consiste en el simple incremento de resina compuesta para complementar la porción perdida de cerámica, cuando no hay exposición de metal. Esta cerámica debe ser tratada de una manera que garantice la retención mecánica y química para la restauración propiamente dicha, ya que el éxito de esta reparación depende de la unión entre la porcelana y la resina [1]. El tratamiento físico puede ser realizado arenando la superficie con óxido de aluminio, para aumentar la adhesión y disminuyendo de esta forma la tensión superficial [3]. El tratamiento químico, para aumentar la retención mecánica, se hace con ácido hidrofúorhídrico que disuelve selectivamente la matriz de vidrio [7]. La preparación para la unión química puede ser efectuada con silano, que es un agente bifuncional y que aumenta en 25% la adhesión [3].

Entre las ventajas de la reparación directa, algunos autores [6, 8], citan el costo y tiempo operacional reducidos, además de la facilidad de ejecución. Mientras tanto se muestran como desventajas [8-11], la resistencia de las resinas es menor si se compara con la cerámica, la estética puede ser comprometida en detrimento del uso de diferentes materiales y la longevidad de este tipo de reparación., principalmente en regiones de mayor carga oclusal. Cuando hay exposición de metal se indica la técnica indirecta, que consiste en la confección de una sobre-corona cementada en la región fracturada, previamente preparada y a partir de un modelo de trabajo [12]. Sin embargo, al hacer uso de dicha técnica se obtiene un aumento del costo, ya que requiere procedimientos de laboratorio y mayor tiempo de trabajo, sin embargo, presenta ventajas como la similaridad de materiales utilizados, mejorando la estética del caso y la resistencia a las fuerzas masticatorias.

Para el restablecimiento de la porción fracturada, por medio de la técnica indirecta, se tiene la posibilidad de confeccionar una faceta metalo-cerámica, una faceta con un dispositivo adicional de retención como una peen de encaje, o una sobre estructura, en los moldes de una corona total, metalo-cerámica cementada sobre la pieza existente preparada [13]. El tamaño de la fractura y la función oclusal del diente envuelto podrán ser los responsables por el tipo de terapia a seguir.

Este trabajo tiene como objetivo demostrar una técnica de reparación indirecta con la confección de una sobre-estructura metalo-cerámica cementada sobre la pieza proteica previamente cementada.

### **RELATO DE CASO CLINICO**

Se trata de una paciente de 46 años de edad, rehabilitada con prótesis parcial fija metal-porcelana de 10 elementos, estructura única, 6 dientes pilares, con fallas en la adaptación cervico-vestibular del diente canino superior izquierdo (23) y con los demás componentes en condiciones clínicamente aceptables (Cuadro 1).

**Cuadro 1**  
**Falla en la adaptación cervico-vestibular.**



Una corona provisoria fue confeccionada para evaluar la retención de la preparación y para proteger el complejo diente-restauración, de acuerdo con lo descrito en el trabajo de Galiatsatos [13] (Cuadro 3).

**Cuadro 2**  
**Desgastes efectuados.**



Una corona provisoria fue confeccionada para evaluar la retención de la preparación y para proteger el complejo diente-restauración, de acuerdo con lo descrito en el trabajo de Galiatsatos [13] (Cuadro 3).

**Cuadro 3**  
**Desgastes efectuados.**



La etapa siguiente consistió en la impresión con la técnica de hilo retractor doble UltrapaK 000 y 00 (Ultradent, Germany) usando silicona de condensación Spedeex (Vigodent, Rio de Janeiro, Brasil) y construyendo el modelo de trabajo con yeso tipo IV durone (Dentsply, Konstanz, Germany). El modelo fue troquelado y sobre él se enceró un patrón de colado para su posterior fundición. Para posibilitar la fabricación de una estructura bastante delgada pero rígida, se optó por el uso de una aleación no preciosa de níquel-cromo [12].

En la siguiente sesión clínica se llevó a cabo la prueba de la pieza protésica, la evaluación de la adaptación y del espacio interoclusal y por último se realizó una impresión de transferencia con alginato Jeltrate (Dentsply, Konstanz, Germany) (Cuadro 4).

**Cuadro 4**  
**Corona provisoria.**



Después de la elección de color, el modelo fue enviado al laboratorio para la aplicación de la cerámica Vitadur Alpha (Vita-Zahnfabrik, Bad Sackingen, Germany). Siguiendo la secuencia del tratamiento, se realizó la prueba estética y funcional de la porcelana (Cuadro 5) para nuevamente ser enviada al laboratorio para el glaseado final.

**Cuadro 5**  
**Fabricación de una estructura.**



Luego de arenar con oxido de aluminio el interior de la pieza [3, 15] se cementó la sobre-corona con cemento resinoso Rely TM Arc X (3M ESPE, St. Paul, MN, USA), con el objetivo de proporcionar una adhesión químico-mecánica entre las estructuras metálicas y entre el metal y el diente[16] (Cuadro 6).

**Cuadro 6**  
**Prueba estética y funcional de la porcelana.**



## **DISCUSIÓN**

Consideraciones como el lugar de la fractura, la posición del diente y la superficie del colado metálico, son requisitos para evaluar si existe la posibilidad de reparar una pieza protésica. La reparación directa o indirecta de prótesis parciales fijas extensas, son bastante viables debido al bajo costo con relación a una nueva rehabilitación, al tiempo clínico-laboratorial reducido y a la facilidad de ejecución del trabajo [13]. El material de reparación debe tener un coeficiente de expansión térmica parecido con la cerámica, además de una mínima contracción de polimerización [1]. Resinas híbridas con fuerzas de adhesión y resistencia a las fracturas son más indicadas cuando son comparadas a las resinas microparticuladas [1], mientras tanto son todavía materiales inferiores en relación a las propiedades mecánicas de las cerámicas odontológicas. La reparación indirecta es más eficaz para las reconstrucciones de porciones más extensas porque se mantiene estable por más tiempo que las resinas colocadas por la técnica directa, las cuales presentan una menor adhesión del agente de unión al metal [6,17].

Para cementar sobre-coronas de metal-porcelana, parece ser más efectivo el uso de cementos resinosos con agrupamientos de unión química de metal (4-META) con relación a los cementos convencionales, ya que las preparaciones parciales posibilitan menor retención mecánica [18]. Chung [15] todavía sugiere que la reparación de la sobre estructura con aire a presión acompañando la mezcla de óxido de aluminio y ácido hidrofúorídrico 9,5% por 4 minutos pueden aumentar la efectividad de la unión de las piezas, pues promueven porosidades en la superficie. Con todo esto, el mismo autor todavía observa la posibilidad de acondicionar el ácido predispone fallas en la cerámica debido a la formación de precipitados y una porosidad muy profunda comparada con la regularidad en la superficie formada por el aire a presión. Así que se propone que la aeración a presión sea protocolar para este tipo de cementación, y condicionado restrictamente a las regiones donde la resistencia sea preterida en relación a la adhesión.

## CONCLUSIÓN

A pesar de las posibilidades que existen para reparar prótesis extensas, es necesario enfatizar que estas técnicas deben ser utilizadas apenas en piezas que presentan una buena adaptación clínica, en donde el reparo viabilice el funcionamiento de las mismas, como en casos de fallas de estructura o de fracturas y no como una solución para planes de tratamiento incorrectos.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Ozcan M. Evaluation of alternative intra-oral repair techniques for fractured ceramic-fused-to-metal restorations. *Journal of Oral Rehabilitation*. 2003;30(2):194-203.
2. Bottino MA. *Estética em Reabilitação Oral Metal-Free*. . 1ª edição ed. São Paulo: Artes Médicas 2000.
3. Ozcan M. Fracture reasons in ceramic-fused-to-metal restorations. *Journal of Oral Rehabilitation*. 2003; 30(3):265-9.
4. Bagby M, Marshall SJ, Marshall JGW. Metal ceramic compatibility: A review of the literature. *The Journal of Prosthetic Dentistry*. 1990;63(1):21-5.
5. Della Bona A, van Noort R. Shear vs. tensile bond strength of resin composite bonded to ceramic. *Journal of Dental Research*. 1995 September 1, 1995;74(9):1591-6.
6. Cardoso AC SFP. Clinical and laboratory techniques for repair of fractured porcelain in fixed prostheses: a case report. *Quintessence Int* 1994;25(12):835-8.
7. Thurmond JW, Barkmeier WW, Wilwerding TM. Effect of porcelain surface treatments on bond strengths of composite resin bonded to porcelain. *The Journal of Prosthetic Dentistry*. 1994;72(4):355-9.
8. Barreto MT BB. A practical approach to porcelain repair. *The Journal of prosthetic dentistry*. 1982;48(3):349-51.
9. Finger IM. Salvaging the restoration. *Dental clinics of North America*. 1987 31(3):487-503.
10. Llobell A NJ, Kois JC, Daly CH. Fatigue life of porcelain repair systems. . *Int J Prosthodont*. 1992;5(3):205-13.
11. Thurmond JW BW, Wilwerding TM. Effect of porcelain surface treatments on bond strengths of composite resin bonded to porcelain. *The Journal of prosthetic dentistry*. 1994;72(4):355-9.
12. Dent RJ. Repair of porcelain-fused-to-metal restorations. *The Journal of Prosthetic Dentistry*. 1979;41(6):661-4.
13. Galiatsatos AA. An indirect repair technique for fractured metal-ceramic restorations: A clinical report. *The Journal of Prosthetic Dentistry*. 2005;93(4):321-3.
14. Cohen B, Weiner S. Restoration of fixed partial dentures with fractured porcelain veneers using an overcasting. *The Journal of Prosthetic Dentistry*. 1989;62(4):390-2.
15. Chung K-h, Hwang Y-c. Bonding strengths of porcelain repair systems with various surface

treatments. The Journal of Prosthetic Dentistry. 1997;78(3):267-74.

16. Anusavice K. Phillips Materiasi Dentários. 11 ed. Rio de Janeiro Elsevier Editora Ltda 2005.
17. Vasconcellos DKC, A. C. . Reparo de Fraturas da Porcelana em Próteses Fixas: Uma Abordagem Alternativa. . Revista da Associação Paulista de Cirurgiões Dentistas. 2004;58(2):124-6.
18. Pegoraro LF, Accaácio Lins do Valle, Carlos Reis P. de Araújo, Gerson Bonfante, Paulo César Rodrigues Conti, Bonachela. Ve. Prótese Fixa 1ed. São Paulo Artes Médicas 1998.