

**ARTICULO ORIGINAL**

**FUERZA DE ADHESION DE RESTAURACIONES METAL-PORCELANA REPARADAS CON RESINA 3M\***

Clara Jaramillo C., Mónica Vélez S.

**RESUMEN.** Jaramillo C, Vélez M. Fuerza de adhesión de restauraciones metal-cerámica reparadas con resina 3M. *CES Odont 1996; 9:55-56.* El objetivo de esta investigación fue determinar la eficacia del Scotch Prime Ceramic Primer 3M al ser sometido a una fuerza de adhesión ejercida por un aparato de ensayo universal (Instron). Se utilizaron 24 tabletas metálicas de 10 mm de largo, 10 mm de ancho y 2.5 mm de alto, a las cuales se les colocó porcelana en las mismas dimensiones. Doce de las 24 tabletas se repararon con resina 3M utilizando Scotch Prime como agente de enlace. - No se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre los dos grupos, lo cual indica que existe una tendencia del agente de enlace a ser efectivo en la reparación de restauraciones metal-cerámicas fracturadas, a pesar de que en este estudio no se tuvo en cuenta el factor tiempo como variable.

**Palabras claves:** Restauraciones metal-porcelana, Fuerza de adhesión, Scotch Prime 3M.

**ABSTRACT.** Jaramillo C, Vélez M. Adhesion strength of metal-ceramic restorations repaired with 3M composite resin. *CES Odont 1996; 9:55-56.* The purpose of this study was to determine the efficacy of 3M Scotch Prime Ceramic Primer when subjected to an adhesion force applied by a universal trial apparatus (Instron). Twenty-four metallic tablets which were 10 mm long, 10 mm wide and had a height of 2.5 mm and on which porcelain was applied in the same dimensions, were used. Twelve of the 24 tablets were repaired with 3M composite resin using Scotch Prime as a bonding agent. - No statistical differences were observed between the two groups, which suggests the possible efficacy of the bonding agent for repairing fractured metal-ceramic restorations.

**Key Words:** Metal-porcelain restorations, Adhesion strength, Scotch Prime 3M.

**INTRODUCCION**

Debido al incremento en el uso de restauraciones metal-cerámica, la reparación de la porcelana fracturada es actualmente un tema de gran interés en la práctica odontológica. El presente trabajo describe un método efectivo para dicha reparación.

Aunque la refabricación de este tipo de restauraciones fracturadas proporciona los resultados más predecibles, en ciertas circunstancias está indicada la reparación de la porcelana, al menos como una medida temporal.

Se ha encontrado que un agente adhesivo tipo silano promueve la adhesión química entre la resina y la porcelana.<sup>1,2</sup> Otros estudios afirman que la naturaleza del agente adhesivo es parcialmente mecánica, pero consideran de suma importancia la unión química. En una investigación clínica en la que se evaluaron cuatro materiales para reparar porcelana se encontró que la principal indicación del uso de los materiales de adhesión (primer) es cuando existen fracturas de la porcelana como resultado de su inadecuada manipulación durante el proceso de fabricación.<sup>3</sup>

A pesar de los pocos estudios encontrados sobre adhesivos tipo silano, la literatura muestra una tendencia a la efectividad de este material. Sin embargo, no se han realizado estudios de este tipo a largo plazo y todos se realizaron en un tiempo no mayor de dos años. Por lo tanto se concluye que la efectividad del silano es una medida temporal.

**Hipótesis.** En restauraciones metal-porcelana reparadas con resina 3M, utilizando el agente de enlace Scotch Prime 3M, la porcelana presenta igual o mayor fuerza de adhesión a la resina que al metal.

**MATERIALES Y METODOS**

Para evaluar la efectividad del Scotch Prime 3M se utilizaron dos grupos de muestras: restauraciones metal-porcelana (Fig. 1) y restauraciones metal-porcelana reparadas con resina 3M por medio del agente de enlace Scotch Prime (Fig. 2) siguiendo las especificaciones del fabricante tanto para la colocación de la resina como para el silano, y las mismas medidas de las restauraciones (10 mm de largo, 10 mm de ancho y 2.5 mm de altura para el metal, 2.5 mm para la porcelana y 2.5 mm para la resina).

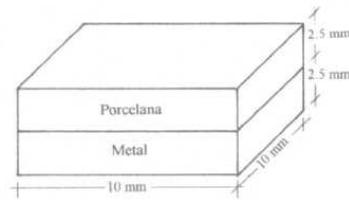


Fig. 1

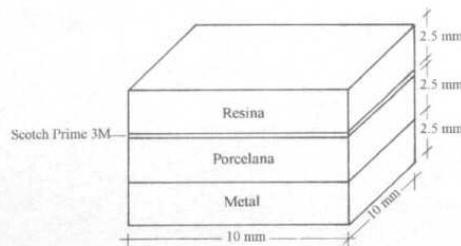


Fig. 2

\* Investigación para optar al título de Odontólogo, CES, 1994.  
Asesora: Sara María Tobón, Especialista en Prótesis Periodontal, Profesora CES.

El terminado final de las restauraciones se hizo en el Taller de Metrología de la Universidad EAFIT, con discos abrasivos de pulido. Las mediciones se realizaron en una máquina de ensayo universal o Instron; las muestras se colocaron en la misma posición con el objeto de aplicar una fuerza uniforme a la placa, la cual, al fracturarse, permitía que la máquina mostrara la medición correspondiente en kilonewtons (kn).

### RESULTADOS

Las fuerzas de adhesión en las preparaciones de metal-porcelana dieron un promedio de 2.27 kn y una desviación estándar de 1.13, mientras que en las restauraciones metal-porcelana-resina se obtuvo un promedio de 2.23 kn y una desviación estándar de 0.68.

Al realizar el análisis de los resultados no se encontraron diferencias estadísticamente significativas, lo que indica que no hay diferencia en las fuerzas de adhesión de los dos tipos de restauraciones.

### DISCUSION

Es importante tener en cuenta el estudio de Pratt y col.,<sup>4</sup> quienes encontraron que a las 48 horas no hubo diferencia significativa en la adhesión entre varios métodos para reparar la porcelana. Pero Dent<sup>5</sup> obtuvo resultados contradictorios y reportó que la unión química

del silano a la porcelana es más débil que la de la porcelana al metal.

Los resultados de la presente investigación permiten sugerir el empleo del silano Scotch Prime 3M para reparar la porcelana fracturada, pero teniendo en cuenta su impredecibilidad a largo plazo.

### CONCLUSION

Considerando las limitaciones de la muestra y sabiendo que no se utilizó el factor tiempo como variable, se concluye que existe una tendencia del agente de enlace Scotch Prime 3M a la efectividad, la cual contribuye a la solución rápida en casos de urgencia estética.

### BIBLIOGRAFIA

1. Paffengarger GC, Sweeney WT, Bowen RL. Bonding porcelain teeth to acrylic resin denture bases. *JADA* 1967; 74: 1018-21.
2. Rhoads JE, Rudd KD, Morrow RM. Dental laboratory procedures. Fixed partial dentures. 2a. Ed. Toronto: CM Mosby Co., 1986: 220-37.
3. Bello JA, Myers M, Graser G, Jarvis RH. Bond strength and micro leakage of porcelain repair materials. *J Prosthet Dent* 1985; 54: 788-91.
4. Pratt RC, Burgess JD, Schwartz RS, Smith JH. Evaluation of bond strength of six porcelain repair systems. *J Prosthet Dent* 1989; 62: 11-13.
5. Dent RJ. Repair of porcelain-fused to metal restorations. *J Prosthet Dent* 1979; 41: 661-64.