

Carillas de porcelana: Una nueva modalidad de tratamiento

Jorge A. Arismendi*
Adriana Escandón*
Héctor Fabio Castaño**

La apariencia cosmética adecuada de la dentición anterior es una norma social importante en las sociedades modernas occidentales. La decoloración de los dientes anteriores o los defectos de superficie son un tanto problemáticos en términos de escogencia de tratamiento(5).

Los pacientes tienden a considerar las imperfecciones en la superficie de sus dientes como defectos "cosméticos" en un diente "sano", y también tienden a sentir que la corrección de estos defectos debería necesitar solo un mínimo de tratamiento.

La reducción circunferencial de un diente para un procedimiento de corona, frecuentemente lo consideran como un proceso invasivo e innecesariamente agresivo(5).

Los pacientes que sufren de anomalías del desarrollo tales como hipoplasia del esmalte, pigmentaciones intrínsecas, dientes anteriores malformados anatómicamente(1-3), tienen muchas posibilidades de tratamiento.

En 1928 Pincus(13) desarrolló una carilla similar a las de acrílico y porcelana de hoy, que no se grababa y se mantenía con un adhesivo de dentaduras. La unión era muy frágil y las carillas debían removerse antes de comer o dormir.

En 1955 Buonocore(14) usó la técnica de grabado ácido, la cual se combinó con el uso de las resinas de obturación desarrolladas por Bowen(15), para permitir la adición directa del material a la estructura dentaria. El problema mayor se encontró en la susceptibilidad del material a pigmentarse y desgastarse después de la colocación(4).

Faunce(16) utilizó carillas de acrílico prefabricadas, las cuales cementaba con una resina al diente grabado. Infortunadamente, la unión química era muy débil entre el acrílico y la resina, sitio en el cual se presentaban generalmente las fallas(17).

En 1971, Rochette(18) unió una restauración de porcelana a un diente fracturado usando un mé-

* Estudiantes III semestre, Posgrado de Odontología Integral del Adulto, Facultad de Odontología, Universidad de Antioquia.

** Profesor Departamento de Odontología Restauradora, Facultad de Odontología, Universidad de Antioquia.

todo de adhesión química de la porcelana a una capa de resina que se unía a la superficie del diente.

En resumen, las técnicas utilizadas hasta este momento presentaban los siguientes problemas(2):

- Baja resistencia de la superficie a la abrasión del cepillado y alimentos.
- Pérdida del brillo en la superficie.
- Modificación del color y pigmentación de las superficies.
- Incompatibilidad biológica con los tejidos gingivales.
- Potencial de pérdida prematura, especialmente las carillas acrílicas que eran unidas al esmalte con resina compuesta, unión que es muy débil.

Otros métodos utilizados, como blanqueamiento de dientes vitales y no vitales, coronas de porcelana o metal-porcelana, tienen sus contraindicaciones, y no se deberían realizar donde exista el riesgo de producir algún tipo de daño irreversible. (El tamaño de la pulpa y la ubicación del margen gingival podrían contraindicar la colocación de restauraciones de metal-porcelana en dientes jóvenes(3)).

Una nueva modalidad de tratamiento se viene desarrollando(1-2), en la cual una carilla de porcelana se une directamente al esmalte sobre la superficie labial de los dientes. Este tratamiento tendría ventajas clínicas en algunas circunstancias sobre los demás tipos de tratamiento(1). Comparado con una corona completa, las carillas en uso son una alternativa conservadora para mejorar la apariencia de un diente anterior(2).

Las ventajas de utilizar las carillas de porcelana, incluso cuando se comparan con las carillas de resina son(2-4):

- La porcelana glaseada no es porosa.

- Disminuye la acumulación de alimentos.
- Es mejor tolerada por los tejidos blandos que cualquier otro material dental.
- Estabilidad en el color.
- Mantiene la superficie brillante.
- Mejor resistencia a la abrasión.
- Mejor transmisión de la luz visible hacia la resina de cementación.
- Menos pigmentación.
- Unión química y mecánica.
- Resistente a los defectos deletéreos del alcohol, medicamentos y otros solventes.

Las desventajas son(2):

- El color de la porcelana no puede ser cambiado. Depende del color del agente cementante para su modificación.
- Los cambios en longitud, contorno y contacto son limitados.
- Costos más elevados.

Aunque la porcelana es frágil, especialmente en capas delgadas, esta cubierta deriva su soporte de la unión con la resina al esmalte rígido del diente y así parece resistir la fractura(5).

En pruebas "in vitro" de la fuerza de unión de la resina-porcelana se han producido resultados comparables, o superiores a aquellos de la fuerza de unión de la resina compuesta al esmalte grabado. Se han reportado valores que van desde 1.600 PSI(19), hasta 3.500 PSI(20), dependiendo del tipo de porcelana usada, método de cocción de la porcelana, solución de grabado, tiempo de grabado, agentes de unión y la resina compuesta utilizada entre otros factores(20).

Además de los anteriores, otros usos de la carilla de porcelana pueden ser en(11): dientes frac-

turados, rotados, con espacios muy grandes, acortados, desgastados. La aplicación ha sido igualmente exitosa en dientes superiores e inferiores y su uso en premolares o molares no está contraindicado(6).

Aun en pacientes con actividad oclusal parafuncional, las carillas se han mantenido. Para estos pacientes, sin embargo, se recomienda una férula oclusal, para evitar la abrasión de la dentición opuesta y la fatiga flexural de las carillas(6).

Ante las desventajas que presenta una prótesis fija con preparaciones de coronas completas, o la colocación de una prótesis parcial removible para reemplazar dientes anteriores, Ibsen(7) presenta una técnica para reemplazar un diente anterior usando carillas de porcelana grabada sobre los dientes pilares, con mínima o ninguna preparación dentaria. Para Ibsen el éxito del tratamiento protésico requiere una evaluación completa de la oclusión y las necesidades clínicas en cada caso.

La principal ventaja de la técnica de unión de la carilla de porcelana grabada es el resultado estético excelente y estable que se logra(9). Esta restauración de cerámica ultra-delgada se ha transformado rápidamente en la solución actual para muchos problemas estéticos y restauradores. La flexibilidad de las resinas compuestas, junto con las propiedades ópticas y físicas de la porcelana, han brindado una apariencia sin paralelo al diente y resistencia funcional digna de confianza(6).

Aunque ellas han sido altamente exitosas, las carillas de porcelana grabada son aún un riesgo. Es un deber informar al paciente de los resultados con antelación. Los resultados estéticos posoperatorios son agradables, pero la durabilidad de los resultados aún no se ha establecido(5).

Jordan(8), cuando analiza las indicaciones del blanqueamiento en dientes vitales, considera que la pigmentación por tetraciclina en un grado severo solo aclara en cierta cantidad posblanqueamiento, considerando que para poder llegar a un resultado clínico satisfactorio se hace necesario utilizar la técnica de carillas estéticas con la ayuda de opacadores. Sin embargo, para

Friedman(6), la predicción del color es difícil debido a la naturaleza sinérgica de los múltiples factores que influyen, incluyendo el color y opacidad de las carillas de porcelana, el grosor de la carilla y color del diente por debajo, el color y la opacidad de la resina cementante y su grosor, y el cambio óptico durante la polimerización de la resina. Esta situación hace que la predeterminación del color final sea una adivinación educada, especialmente en el tratamiento de dientes oscuros, tales como los de manchas de tetraciclinas.

Para McLaughlin(11), el color correcto de la carilla debe siempre "construirse" en la porcelana. El cemento puede asegurar que el diente no cambie el color de la carilla. Además, el operador obtiene mayor cantidad de control del color con una carilla delgada. Inversamente, dentro de las limitaciones, la gran cantidad de control del color final en las carillas gruesas está dado por el proceso del laboratorio.

Reid(10) propone la utilización de un sistema de tintes para neutralizar el color original del diente, y realzar el tono deseado, el cual haría que la predicción del color de la restauración fuera más adecuado. La restauración final sería cementada con un material traslúcido.

Técnica

A continuación se presentará el resumen de la técnica presentada por Jordan(8), con algunas anotaciones de otros autores.

1. Selección del paciente(3)

La evaluación de las relaciones dinámica y estática del paciente debe ser el paso más importante. Las relaciones de contacto entre los incisivos y caninos en oclusión céntrica y durante los movimientos excursivos serán los mayores factores determinantes en las posiciones de los límites de la porcelana en el nivel incisal.

2. Preparación

Con una fresa en forma de bala (diamante) y torpedo (carburo), se prepara un chaflán sobre

el esmalte labial. El diamante es usado para realzar el desgaste, y el carburo es usado para pulirlo. Debe removerse suficiente espesor de esmalte, al menos 0,5 mm(8), 0,7 mm(1), 0,5 - 1 mm(3), para evitar restauraciones sobre contorneadas. Reid(10) está en contra de cualquier preparación dentaria. Aunque la carilla de porcelana grabada puede adherirse sin ameloplastia, los sobrecontornos que resultan pueden crear una reacción periodontal negativa(3-6-8). Para Horn(2), la adhesión es mejorada cuando se remueve la superficie más externa del esmalte, ya que ésta posee las más altas concentraciones de flúor(21) y esto tiene un efecto adverso sobre la fuerza de la adhesión(22).

Ahora, la preparación podría ser omitida cuando los dientes anteriores presentan contornos labiales relativamente planos o están en linguo-versión. Después de la preparación, se coloca suavemente cordón retractor en el surco para desplazar los tejidos gingivales del área marginal. Se recordará que el margen cavo-superficial gingival es colocado a nivel del margen libre(8) o supragingival(1-6). Los márgenes mesial y distal son colocados justo labial a las áreas de contacto proximales, y el margen incisal es colocado en la cresta del borde incisal.

Calamia(4) propone un desgaste incisal de 0,5 mm, para un mejor ajuste de la carilla. Ahora, si el diente va a ser alargado, no se requiere un desgaste incisal.

3. Impresión

Para obtener mayor detalle, se recomiendan los materiales de impresión tipo elastómeros, hidrocoloides y siliconas de adición. Se selecciona el color y se indica claramente en la orden de laboratorio la necesidad de una adaptación marginal precisa.

4. Temporalización

Las restauraciones temporales de carilla consumen tiempo y elevan el costo del procedi-

miento(2-12). Estas deberán ser evitadas en lo posible. Sin embargo, si son necesarias, se pueden usar materiales de micro-relleno de foto-curado. Se coloca una pequeña cantidad de ácido en dos o tres áreas pequeñas del esmalte interno. Después se lava, se seca y se coloca una restauración temporal de micro-relleno (Paste Lamine). Las pequeñas áreas internas del esmalte decalcificado retienen la carilla y luego puede ser removida para realizar el paso final.

5. Inserción

La porcelana labial glaseada es altamente estética. La superficie interna presenta una apariencia opaca, ya que ella ha sido grabada en el laboratorio con ácido fluorhídrico.

Una visión con Scanning de la superficie de la porcelana grabada muestra una imagen altamente micro-porosa que proveerá así una retención micro-mecánica. Para los casos de decoloración oscura por tetraciclina las carillas de porcelana no deberían ser opacadas en el laboratorio debido a que se produciría una apariencia postiza. Por esto, el opacador debe ser aplicado a las superficies de esmalte decoloradas previo a la inserción de las restauraciones.

El método de inserción es como sigue:

– Las carillas de porcelana son embebidas en agua (para proporcionar atracción capilar) y llevadas a posición sobre la preparación en chaflán.

– Los márgenes son revisados para observar el ajuste. En caso de sospechar contaminación, se recomienda la limpieza con alcohol(2) o acetona(3-4).

– Un procedimiento de "pre-cementado" es realizado .

– La porcelana es grabada en ácido fosfórico por treinta segundos, se lava con agua y se seca. El ácido fosfórico remueve la película adherente

* Las carillas de porcelana deben ser manejadas cuidadosamente debido a que son extremadamente frágiles antes del cementado.

proteica salivar contaminante que pudo haberse acumulado durante la prueba.

– Un agente de unión de porcelana tipo “silano” (Porcelain Bonding Agent) se aplica cuidadosamente sobre la superficie interna de la porcelana por medio de un pincel fino y, después de treinta segundos, se sopla suavemente.

– Se coloca entonces una capa delgada de resina de unión de fotocurado (Light-Cured Bonding Resin) sobre la superficie interna de la porcelana, se sopla y se deja sin polimerizar.

– Las carillas son ahora unidas a los dientes como sigue:

– Las áreas de contacto interproximales son limpiadas usando bandas delgadas de pulido.

– La superficie tallada de esmalte se limpia completamente con pasta profiláctica, se lava y se seca.

– Se coloca interproximalmente una banda matriz delgada, inerte, de metal blando.

– La superficie de esmalte tallada es grabada con ácido durante sesenta segundos.

– Después se lava con agua durante cuarenta y cinco segundos, se seca completamente y la superficie debe aparecer opaca y moteada.

– Una resina de unión es colocada en una capa delgada y se sopla.

– En los casos de decoloración oscura por tetraciclina, se aplica una capa delgada de opacador en el área oscura para enmascarar la pigmentación. Después de esto se debe colocar otra capa delgada de resina de unión.

– El material de resina es colocado en la superficie interna de la carilla de porcelana y sobre la superficie de esmalte y la carilla es cuidadosamente llevada a posición.

– Después de la remoción de los grandes excesos de resina interproximal y gingivalmente, el

material de resina de unión debe ser pre-curado por medio de una aplicación de luz por cinco segundos en la región incisal.

– Se procede a retirar nuevamente excesos en gingival e interproximal, después de lo cual se procede a polimerizar finalmente el material por medio de aplicaciones de luz por 30-40 segundos en labial y palato-incisal.

Las primeras carillas fueron cementadas con resinas de auto-curado(1). Horn(2) sugirió el uso del material de foto-curado, el cual permitía un manejo más fácil y rápido de la colocación de las carillas. Además, los resultados estéticos son superiores a los obtenidos con los materiales de auto-curado(4).

Para el material de foto-curado, algunos autores recomiendan colocar la fuente de luz durante veinte segundos en cada tercio de la carilla(2-3), o sesenta segundos por labial y sesenta segundos por lingual para asegurar un alto grado de polimerización(5).

Strang(9) estudió el comportamiento de las resinas de foto-curado debajo de las carillas de porcelana, sabiendo que el éxito de esta técnica depende de la obtención de una unión fuerte y durable entre la porcelana y la resina y entre la resina y el esmalte. Las fuerzas de estas uniones dependerán del logro de una adecuada polimerización de la resina. Los resultados presentan que las muestras de porcelana absorben el 40-50% de la luz emitida de la fuente de luz de polimerización. Estos valores de absorción solo deberían usarse como referencia, ya que se determinaron con base en una fuente de luz única, y se sabe que las fuentes de luz de diferentes fabricantes varían en su aspecto emitido. Aun así, los experimentos han mostrado que la polimerización de las resinas a través de la porcelana aumenta marcadamente el tiempo de exposición necesario para polimerizar los materiales y el tiempo de exposición que recomiendan los fabricantes de 30-40 segundos por exposición se debería considerar con cautela.

– Se remueve cualquier exceso final por medio de un instrumento y fresas de carburo.

- Se pule la región interproximal con bandas y se examina la adaptación en gingival.
- Se examina la oclusión.
- Se termina el pulido con piedras blancas y discos de óxido de aluminio (sof-lex).
- El paciente se previene para evitar fuerzas masticatorias fuertes por un período de seis a ocho horas.

Reflexiones

- El tratamiento no es una panacea. Quizás, el alto grado de selectividad en la escogencia de los pacientes para esta restauración puede haber contribuido a obtener buenos resultados hasta la fecha. Otras modalidades de tratamiento podrían ser preferibles en casos donde el volumen de las carillas daría un resultado antiestético, o donde la oclusión del antagonista golpee la porcelana directamente, aumentando el riesgo de fracaso. Las ventajas de estética y economía de material, brevedad y falta de dolor durante el procedimiento, harán de esta opción una solución viable si los resultados clínicos y de prueba aparecen como adecuados durante el seguimiento(1).
- Nuestras observaciones a dos años nos muestran seguridad, longevidad y estética con esta nueva modalidad de tratamiento. Esto unido a la relativa economía del material, brevedad de los procedimientos involucrados, y falta de dolor, hace de las carillas de porcelana una forma muy atractiva de tratamiento para el paciente y el profesional(4).
- Las carillas de porcelana grabada son aun un riesgo, aun cuando ellas sean altamente exitosas. Los resultados estéticos pos-operatorios son agradables, pero la durabilidad de las restauraciones aún no se ha establecido(5).
- En agudo contraste a los materiales y técnicas convencionales de recubrimiento completo, las carillas de porcelana grabada llenan requisitos óptimos periodontales y estéticos. Son colocadas idealmente en o por encima del borde de la encía libre y se rellenan con una resi-

na compuesta. El potencial para una respuesta negativa a una carilla adecuadamente colocada es inexistente(6).

Razones para el fracaso potencial de las carillas de porcelana(2):

- Inadecuado manejo del agente de unión.
- Bruxismo.
- Función inmediata (sin esperar seis u ocho horas).
- Inadecuada preparación de la superficie del esmalte.
- Contaminación del esmalte después del grabado.
- Inadecuado control de saliva.
- Cantidad de esmalte insuficiente.

Bibliografía

1. CALAMIA, J.R. "Etched porcelain facial veneers: A new treatment modality based on scientific and clinical evidence". N.Y.D.J., Vol. 53(6): p. 255, sep.-oct., 1983.
2. HORN, H.R. "Porcelain laminate veneers bonded to etched enamel". Dent. Clin. of North Am. Vol. 27(4): p. 671, oct., 1983.
3. QUINN, F., et al: "Porcelain laminates: A review". Br. Dent. J. Vol. 161: p. 61, July, 1986.
4. CALAMIA, J.R. "Etched porcelain veneers: The current state of the art". Quintessence Int. Vol. 16(1): p. 5-12, jan., 1985.
5. NATHANSON, D. "Restauraciones de porcelana grabada para mejorar la estética, Parte I: Carillas anteriores". Comp. Educ. Cont. Vol. III (10): p. 14, noviembre-diciembre, 1987.
6. FRIEDMAN, M. "Potencial múltiple de las carillas de porcelana grabada". Comp. Educ. Cont. Vol. IV (5): p. 83, mayo, 1988.
7. IBSEN, R. and STRASSLER, H. "An innovative method for fixed anterior tooth replacement utilizing porcelain veneers". Quintessence Int. Vol. 17(8), aug., 1986.

8. JORDAN, R.E. "Esthetic composite bonding: techniques and materials". Ontario, Ed. B.C. Decker, Cap. 3. 1986.
9. STRANG, R. et al: "The setting of visible-light-cured resins beneath etched porcelain veneers" Br. Dent. J. Vol. 163(5): p. 149, sept., 1987.
10. REID, J.S. "Tooth color modification and porcelain veneers". Quintessence Int. Vol. 19(7), p. 477, july, 1988.
11. McLAUGHLIN, G. "El control del color en las carillas de porcelana". Comp. Ed. Cont. Vol. IV(5): p. 117, mayo, 1988.
12. WILLIS, P.J. "Elaboración de protecciones temporales para las carillas de porcelana". Comp. Educ. Cont. Vol. V(5): p. 6, septiembre-octubre, 1989.
13. PINCUS, C.L. "Building mouth personality". I. Cal. Dent. Assoc. 14(4): p. 125, 1938.
14. BUONOCORE, M.G. "A simple method of increasing the adhesion of acrylic filling materials to enamel surfaces". J. Dent. Res. 34: p. 849, 1955.
15. BOWEN, R.L. "Development of a Silica-Resin direct filling material". Report, 6333, Washington. National Bureau of Standard, 1958.
16. FOUNCE, F.G. "Tooth restoration with preformed laminated veneers". J. Text. Dent. Assoc. 53: p. 30, 1977.
17. BOYER, D.B. et al: "Bonding between acrylic laminates and composite resins". J. Dent. Res. 61: p. 489, 1982.
18. ROCHETTE, A. "A ceramic restoration bonded by etched enamel and resin for fractured incisors". J. Prosth. Dent. 33(3): p. 287, 1975.
19. CALAMIA, J.R. and SIMONSEN, R. "Effect of coupling agents on bond strength of etched porcelain". J. Dent. Res. 63: p. 179 (Abstract No. 79), 1984.
20. HSU, C.S. et al. "Shear bond strength of resin to etched porcelain". J. Dent. Res. 64: p. 296, (Abstract No. 1095), 1985.
21. BIUDEVOLD, F.; GARDNER, D.E. and SMITH, F.A. "The distribution of fluoride in human teeth". J.A.D.A., 105: p. 1015, 1982.
22. SHEYKHOLESLAM, Z.; BUONOCORE, M.G. and GUINNETT, A.J. "Effects of fluorides on the bonding resins to phosphoric acid etched bovine enamel". Arch. Oral. Biol. 17: p. 1037, 1972.