

INTEGRACIÓN NATURAL DE CARILLAS CERÁMICAS CON LA ESTRUCTURA DENTARIA: RELATO CLÍNICO

THE NATURAL INTEGRATION OF CERAMIC VENEER WITH DENTAL STRUCTURE: CLINICAL REPORT

Milko Villarroel¹, Claudio Jorquera², Karin Stainford³, Andrea Maria de Sousa⁴, Osmir Batista de Oliveira Junior⁵.

1. Maestro en Clínica Integrada por la Universidad Estadual de Ponta Grossa - Brasil, Doctorando en Dentística por la Universidad Estadual Paulista, Araraquara - Brasil, Profesor Auxiliar de Operatoria Dental Universidad de Valparaíso - Chile.
2. Profesor Ayudante de Operatoria Dental Universidad de Valparaíso - Chile, Diplomado en Odontología Restauradora Estética Universidad de Valparaíso - Chile.
3. Alumno de Graduación Universidad de Valparaíso - Chile.
4. Maestro en Clínica Integrada por la Universidad Estadual de Ponta Grossa - Brasil, Especialista en Radiología e Imaginología por la Universidad Pontífice Universidad Católica del Paraná - Brasil, Profesora de Periodoncia Universidad Centro Positivo - Brasil.
5. Maestro y Doctor en Dentística por la Universidad Estadual Paulista - Araraquara Brasil, Profesor Adjunto de Dentística Restauradora Universidad Estadual Paulista - Araraquara Brasil.

PALABRAS CLAVE

Cerámicas;
Rehabilitación;
Carillas dentales;
Estética;
Cementación.

RESUMEN

Los adelantos en materiales dentales y las técnicas que los involucran han permitido que las carillas cerámicas se hayan convertido en un protocolo de primera elección para tratamientos estéticos más conservadores. Las preparaciones dentarias dentro de la planificación son cruciales para obtener resultados más predecibles. Así como es importante un mínimo desgaste dentario, también se debe tener en cuenta crear suficiente espacio para un apropiado grosor del material; en tal sentido, se han desarrollado distintos protocolos de preparaciones dentarias para asegurar este objetivo. Al mismo tiempo la cementación adhesiva posee un papel importante en el desempeño clínico de las restauraciones cerámicas, para obtener una adhesión adecuada y confiable entre la estructura dentaria y las cerámicas microretenciones y uniones químicas son esenciales para el éxito de este procedimiento. En este artículo se relata el caso de un paciente con una desarmonía estética de los incisivos centrales superiores, realizándose un tratamiento basado en estrategias de preparación dentaria conservadora, cementación adhesiva y restauración con carillas cerámicas.

KEYWORDS

Ceramic;
Rehabilitation;
Dental Veneers;
Esthetics;
Cementation.

ABSTRACT

The advances in dental materials and techniques that involve them, have allowed that the ceramic veneers becomes the first election protocol for aesthetic conservative treatments. Within the planning, tooth preparations are crucial to obtain more predictable results. As well as a minimum dental preparation is important, also to take into account to create sufficient space for an appropriate thickness of the material; in such sense, different protocols of tooth preparations have been developed to assure this objective. At the same time adhesive cementation has an important paper in the clinical performance of ceramic restorations, in order to obtain a suitable and reliable adhesion between the dental structure and ceramics, microretentions and chemical bonding are essential for the success of this procedure. In this paper, the case of a patient with an aesthetic problem of upper central incisors, being made a treatment based on strategies of preservative tooth preparation, adhesive cementation and restoration with ceramic veneers.

CORRESPONDENCIA/CORRESPONDENCE:
Milko Villarroel. E-mail: milko.villarroel@gmail.com

INTRODUCCIÓN

Mientras la odontología continúa avanzando, las técnicas estéticas han evolucionado en procedimientos más efectivos, funcionales y biocompatibles. Al mismo tiempo, la odontología estética se ha tornado un poco más compleja y técnicamente difícil. Con la mejoría de las propiedades (físicas y ópticas) de las cerámicas y el establecimiento de un protocolo de cementación adhesiva, las restauraciones cerámicas se han tornado cada día más populares. Actualmente existen diversos sistemas cerámicos que poseen excelentes propiedades ópticas como opalescencia, fluorescencia, translucidez, cromaticidad (Villarroel, 2004), que permiten mimetizar la restauración a la estructura dentaria. Desde el punto de vista físico se ha logrado devolver integridad biomecánica y estructural reforzando al remanente dentario (Magne, Belser, 2003).

Todo esto ha llevado a la profesión a experimentar durante los últimos diez años el uso de nuevos sistemas cerámicos que van desde las convencionales cerámicas feldespáticas hasta las modernas cerámicas reforzadas, inyectadas o confeccionadas con auxilio de computadoras (McLean, 2001). Su selección debe estar basada en la necesidad clínica, exigencias estéticas y funcionales, localización de la restauración, diseño protético y técnicas de laboratorio.

Para la indicación de carillas cerámicas, deben ser considerados varios factores predeterminantes, entre ellos encontramos, posición y alineamiento dentario, estructura dentaria remanente, malformaciones, alteraciones de color y material restaurador (Magne, Belser, 2003), estos influyen en la evaluación del caso y en el plan de tratamiento. Estos detalles se deben analizar cuidadosamente para evitar dificultades durante el tratamiento así como complicaciones postoperatorias. El diseño de la preparación dentaria debe ser visualizado y determinado previo a la reducción dentaria real. Por lo tanto, el clínico debe poseer en primera instancia, un sólido conocimiento de la forma de los dientes del paciente, con el fin de realizar un tratamiento mínimamente invasivo.

Este artículo tiene la finalidad de presentar un protocolo simple y preciso para la preparación y cementación de carillas cerámicas.

REPORTE DEL CASO CLÍNICO

Paciente de sexo femenino, 39 años de edad, presenta una desarmonía del área estética de su sonrisa (**Fig. 1 y 2**). A pesar del cambio de coloración y de la pérdida de los bordes incisales (**Fig. 3**), la paciente había rechazado previamente diferentes planes de tratamiento, pues no quería realizarse coronas. La paciente entiende que las preparaciones requeridas para tratamientos restauradores convencionales requerirán la remoción de grandes cantidades de estructura dentaria, no asegurando un resultado final altamente estético. De esta forma la paciente ha dilatado su tratamiento con el objeto de asegurar una técnica más conservadora que le entregara una estética natural. El alto requerimiento estético por parte de la paciente ejerció una influencia decisiva en la confección del plan de tratamiento, diagnóstico, selección del material, preparación dentaria, selección de provisionales y restauración final. También necesitó de la completa colaboración entre el clínico y el ceramista para desarrollar un plan de tratamiento que fuera tanto clínicamente sensato, como técni-

camente viable. Modelos montados en relación céntrica, con registros de arco facial, evaluación oclusal y un completo set de fotografías, completan el protocolo, siendo preparados para la comunicación con el laboratorio y el paciente. El clínico y el ceramista dialogaron en forma verbal y electrónica (e-mail y envío de fotografías digitales del caso) para definir de manera adecuada los diferentes parámetros a tener en cuenta.



Figura 1. Caso inicial.



Figura 2. Vista lateral, observando la desarmonía de la sonrisa.



Figura 3. Pérdida de guía incisal y cambio de coloración del diente 21.

Al realizar el análisis estético funcional se puede apreciar:

- Ausencia de guía anterior.
- Alteración de la proporción alto-ancho de los centrales.
- Alteración de color del diente 21.
- Leve vestibularización del diente 11.
- Alteración del plano incisal.

El cambio de coloración del diente 21, era más evidente en el tercio cervical y en menor grado en el tercio medio y casi nada en el incisal.

Se estableció que el mejor diseño de las carillas, era darle una forma semejante a la de los dientes laterales, de esta manera se obtendría una mejor armonía en la sonrisa de la paciente. Mediante la realización de un encerado diagnóstico y de un ensayo de diagnóstico estético, el paciente confirmó esta decisión.

PREPARACIÓN DENTARIA

Previo a realizar los desgastes, fue colocada la matriz de silicona tomada del encerado diagnóstico en la boca del paciente (**Fig. 4**), de esta manera se puede determinar de mejor forma el lugar y la profundidad del desgaste dentario (Kina et al., 2004).



Figura 4. Matriz de silicona posicionada para determinar la profundidad del desgaste vestibular.

Se inició este procedimiento colocando un hilo retractor n° 00 Ultrapack (Ultradent Products, Inc. South Jordan, Utah, USA), en el surco gingival de los dientes 11 y 21. La preparación dentaria fue realizada con auxilio de las puntas diamantadas del kit para carillas KG Sorensen (KG Sorensen, São Paulo - SP, Brasil). La preparación dentaria fue iniciada por cervical limitando esta zona mediante una punta de diamante, con un desgaste de aproximadamente 0,5 mm de profundidad.

Para controlar la profundidad de la preparación vestibular, se utilizaron piedras de diamantes especialmente diseñadas para ello, poseen como característica ser autolimitantes logrando profundidades estándares de 0,3 mm, 0,5mm ó 0,7mm (Kit para carillas (KG Sorensen, São Paulo - SP, Brasil), para realizar surcos de orientación, teniendo cuidado de respetar las orientaciones que poseen los incisivos centrales (cervical, medio e incisal).

La reducción de la cara vestibular fue realizada después de haber confeccionado los surcos de orientación, la unión de estos fue realizada por una punta diamantada tronco-cónica de extremo redondo (4138 KG), y el desgaste vestibular fue de aproximadamente 1 a 1,5 mm de grosor, debido a que el diente 21 se encontraba más oscurecido y el 11 levemente vestibularizado, necesitando de una mayor reducción (**Fig. 5**). No fue necesario realizar una reducción incisal, debido a que los dientes naturales ya se encontraban disminuidos. Para mejorar la terminación cervical y dar espacio al material se

realizó un chaflán amplio con una punta diamantada tronco-cónica de extremidad redonda. Todos los ángulos fueron redondeados y se pulió correctamente la preparación dentaria para eliminar las zonas potenciales de estrés, que tornan la cerámica susceptible a fracturas (Freedman, 1998).



Figura 5. Vista vestibular del desgaste realizado.

Las terminaciones cervicales fueron realizadas manualmente, con ayuda de los recortadores de margen cervical Hu-Friedy, n° 26, 27, 28 y 29 (Hu-Friedy, Chicago, IL, USA).

IMPRESIÓN Y ENVÍO A LABORATORIO

Cuando se poseen límites lisos y claros cualquier técnica de impresión convencional es adecuada para la obtención de modelos óptimos. Se hace necesario el empleo de medios o técnicas de retracción gingival para impresionar claramente los márgenes de la preparación, para esto fue colocado un hilo retractor de compresión (Ultrapack n° 000, (Ultradent Products, Inc. South Jordan, Utah, USA)) de diámetro delgado en el fondo del crévice y uno de mayor diámetro por encima (Ultrapack n° 00) para realizar la separación gingival. En el momento de tomar la impresión, fue retirado el hilo Ultrapack n° 00 permitiendo la penetración del material de impresión en el surco, lo que permite reproducir fielmente el margen tallado (**Fig. 6**). La técnica simultánea de impresión fue la seleccionada utilizando la silicona por adición Virtual (Ivoclar-Vivadent, Schaan, Liechtenstein). Posteriormente a la impresión fueron confeccionados los provisionales con resina acrílica tomando como referencia el encerado diagnóstico.



Figura 6. Impresión con silicona por adición, observe la correcta reproducción del límite de la preparación.

Las impresiones, la documentación del mapa cromático y las fotografías del paciente fueron enviadas al ceramista para la confección de las carillas cerámicas en IPS d.SIGN (Fig. 7 y 8) (Ivoclar-Vivadent, Schaan, Liechtenstein).



Figura 7. Vista frontal de las carillas cerámicas adaptadas en el modelo maestro.



Figura 8. Carillas cerámicas confeccionadas en IPS d.SIGN.

CEMENTACIÓN

Previo a la cementación adhesiva propiamente, se realizó la limpieza de las superficies a adherir. En el caso de la preparación dentaria, fue utilizada una escobilla blanda con pasta de profilaxis.

La inserción final debe ser precedida de una meticulosa prueba, cada restauración fue probada de forma individual y en conjunto, observando el ajuste marginal, forma, puntos de contactos proximales y el asentamiento en la preparación dentaria (Fig. 9).

Luego, fue utilizado el kit de pastas de prueba Try-in (Ivoclar-Vivadent, Schaan, Liechtenstein), para realizar una selección del color más apropiado para el cemento, y de esa manera, obtener un resultado estético final más predecible.

El tratamiento previo de la cerámica es de suma importancia para que se puedan adherir al cemento resinoso y las estructuras dentarias. En líneas generales, la adhesión del cemento a la superficie interna de la restauración cerámica es obtenida por medio de la retención micro mecánica promovida por el microarenado y/o condicionamiento ácido de esta superficie, asociados a la unión química promovida por el silano (Borges, 2003; Hornbrook, 2003).



Figura 9. Prueba de carillas.

El microarenado de la cara interna de la restauración aparte de remover los residuos contaminantes de yeso o de investimento, aumenta el área de superficie de contacto y mejora las condiciones para el embrocamiento micromecánico con los sistemas adhesivos (Wolf et al., 1993; Latta, Barkmeyer, 1994).

Las carillas fueron preparadas para la cementación, utilizando partículas de óxido de aluminio de 50 μm a una presión de 60-80 libras durante 4 a 6 segundos. Una vez terminado este procedimiento deben ser lavadas con la jeringa triple para eliminar los residuos (Oh, Shen, 2005).

A continuación, se aplicó ácido fluorhídrico (Porcelain Etch, Ultradent) al 7 ó 10% por 90 segundos, con la finalidad de crear microretenciones a expensas de la sílica presente en la fase vítrea de la cerámica (Fig. 10), provocando un patrón de desmineralización semejante al que sucede en esmalte después del uso de ácido fosfórico. De preferencia se debe seleccionar ácido fluorhídrico en gel, pues la forma líquida podría escurrir por las caras estéticas de la restauración siendo difícil de controlar.



Figura 10. Condicionamiento con ácido fluorhídrico por 90 segundos.

Pasado este tiempo se lavó profusamente el ácido fluorhídrico (Fig. 11) y se realizó la limpieza en ultrasonido por 4 minutos en alcohol al 90%, esto permite eliminar todo el silicato formado en el acondicionamiento ácido y dejar expuestas de mejor forma las microretenciones generadas en los 2 procedimientos previos (Fig. 12), posterior a esto se evitó todo tipo de contaminación de la superficie tratada (Magne, Belser, 2003; Shen et al., 2004).



Figura 11. Lavado con jeringa triple y posteriormente con ultrasonido.

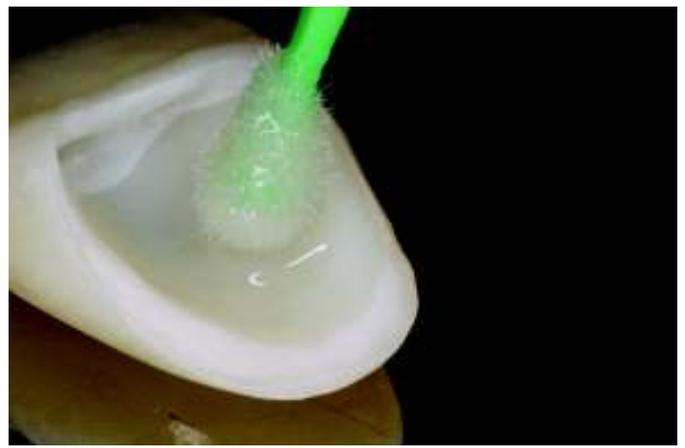


Figura 14. Aplicación de adhesivo.



Figura 12. Detalle de las carillas microarenadas y condicionadas con ácido fluorhídrico.

Para favorecer una unión de tipo química se aplicó silano en las superficies tratadas previamente. Fue utilizado el silano Monobond-S (Ivoclar-Vivadent, Schaan, Liechtenstein), que es pre-activado, mono frasco y de uso simplificado, mediante un tip se aplicó en la superficie tratada de la cerámica (Fig. 13) y se dejó actuar por 50 segundos y posteriormente se aplicó aire para volatilizar el solvente residual, este procedimiento se realizó completando 3 capas (Oh, Shen, 2005).



Figura 13. Aplicación de silano completando 3 capas.

A continuación, fue aplicada una capa del adhesivo Excite (Fig. 14) (Ivoclar-Vivadent, Schaan, Liechtenstein), dejándolo guardado con seguridad bajo un protector de luz, mientras se procedió a la preparación del tejido dentario.

Se utilizó aislamiento relativo al momento del acondicionamiento dentario, mediante un hilo retractor (Ultrapack 000, Ultradent), rollos de algodón, separador bucal y un eyector de alta potencia, debido a dificultad de aislar los dientes individualmente, principalmente para cementar.

El tejido dentario fue acondicionado con ácido fosfórico al 37%, aplicándolo por 30 segundos en esmalte y 10 segundos en dentina, seguido de un lavado abundante por el mismo tiempo y secado con papel absorbente para mantener cierta humedad de la dentina, previamente a la aplicación del adhesivo. La función es evitar que los espacios interfibrilares colapsen y consecuentemente favorecer la penetración del sistema adhesivo, mejorando la adhesión. Luego, se aplicó adhesivo Excite (Ivoclar-Vivadent, Schaan, Liechtenstein) y fue polimerizado por 30 segundos.

Para la cementación propiamente dicha, fue utilizado el cemento de fotopolimerización Variolink II Veneer (Ivoclar-Vivadent, Schaan, Liechtenstein), dentro de este kit fue seleccionado el Medium Value. El agente cementante fue colocado en la cara interna de la carilla, siendo posteriormente correctamente posicionada la carilla en el diente, de modo que se observó una extravasación del cemento por todos los márgenes. Los excesos fueron retirados con un tip para así minimizar la presencia de restos no deseados. Posterior a esta etapa, se realizó una pre-polimerización por 5 segundos (Fig. 15) para estabilizar la restauración y facilitar la remoción de excesos groseros mediante una hoja de bisturí n° 12, tiras de lija y puntas de diamante, evitando que se moviera la restauración.

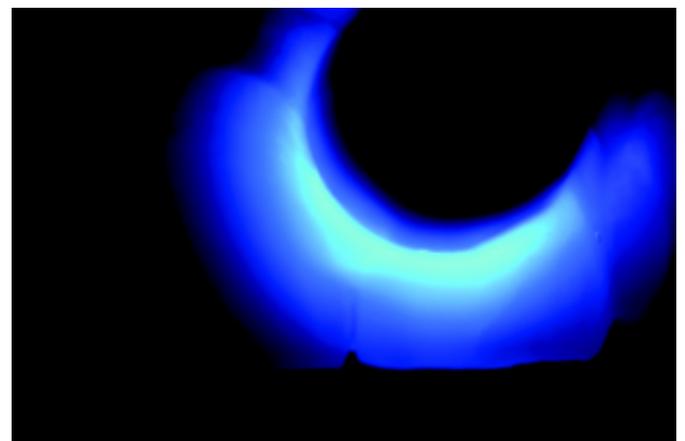


Figura 15. Pre-polimerización por 5 seg para estabilizar la restauración y facilitar la remoción de excesos.

Un gel hidrosoluble Liquid Trip (Ivoclar-Vivadent, Schaan, Liechtenstein) o de glicerina líquida fue aplicado sobre los márgenes de la restauración a fin de evitar el contacto de oxígeno con la capa superficial del cemento, asegurando de esta forma una mejor polimerización de los márgenes (Troedson, Derand, 1999). Se termina de polimerizar por 60 segundos sobre el gel por cada una de las caras de la restauración con una lámpara de alta intensidad.

AJUSTE OCLUSAL, ACABADO Y PULIDO

La verificación de los contactos tanto en máxima intercuspidación como en movimientos de lateralidad fueron corroborados mediante el uso de papel de articular. Los leves contactos prematuros fueron eliminados con piedras diamantadas de grano extra fino. El acabado y pulido debe ser realizado con mucha atención, y todos los excesos tanto vestibulares como proximales fueron retirados con auxilio de un bisturí y una cureta Gracey. El uso de un hilo retractor es de suma importancia al momento de la cementación pues disminuye la posibilidad de la presencia de restos de cemento en el surco gingival. Puntas de diamante fino y de silicona (Diatech, Swiss Dental Instruments) fueron utilizadas para dar toques finales a la restauración, con el fin de devolver una lisura y brillo superficial (Fig. 16).



Figura 16. Vista de las carillas inmediatamente después de la cementación. Observe los dientes vecinos deshidratados.

Mediante los procedimientos realizados, se puede observar una excelente integración de las carillas cerámicas y la estructura dentaria (Fig. 17 y 18), logrando un mimetismo entre estas estructuras, devolviendo la naturalidad a la sonrisa (Fig. 19 y 20).



Figura 17. Adaptación cervical compatible con salud periodontal.



Figura 18. Aspecto natural de la integración de la cerámica con la estructura dentaria.



Figura 19. Vista lateral del caso finalizado.



Figura 20. Vista frontal del caso finalizado.

DISCUSIÓN

La continua mejoría de los materiales restauradores y técnicas protésicas han permitido que el aspecto estético de algunas restauraciones se fundamente en la cerámica sin metal, donde el comportamiento óptico de éstas, está cada vez más próximo a la dentición natural (Chu, Ahmad, 2003), principalmente para restauraciones del sector anterior. Varios autores han revisado la cuestión y concluyeron que el empleo de estos materiales es adecuado y confiable en clínica (Cho et al., 1998; Peumans et al., 2000; Morig, 2003).

Esto ha hecho posible que el tratamiento con carillas cerámicas sea eficaz y seguro para conseguir y mejorar la estética en pacientes preocupados y necesitados de ella. Por otro lado, Crispin (2002) defiende que es necesaria una mayor investigación, antes de preconizar el uso masivo de cerámica para frentes laminados en lugar de restauraciones de composite. Aristidis y Dimitra (2002), relataron que las carillas cerámicas, presentan una alta predictibilidad y un elevado porcentaje de éxito, que está en torno al 99% a los 5 años, esto permite ofrecer una alternativa terapéutica satisfactoria, con un porcentaje de éxito alrededor del 97% a los 15 años. Cuando se incluyen los fracasos estéticos en la estadística se elevan algo los porcentajes de fracaso (Ascheim, Dale, 2002).

La gran ventaja comparativa que posee de técnica de carillas cerámicas, sobre otros planes de tratamientos, es que permite salvaguardar la estructura dentaria realizando preparaciones dentarias más conservadoras, logrando estética y función de forma satisfactoria (Dantas, Nascimento, 2004).

Como principio básico de toda preparación dentaria, ellas deben cumplir requerimientos biológicos así como también mecánicos. Bottino et al. (2001), describen que la preservación de la vitalidad pulpar y la salvaguarda de los tejidos periodontales, son de importancia para cumplir los requisitos biológicos, en cuanto al segundo principio, hay que considerar la retención, resistencia, integridad marginal y rigidez estructural.

La preparación dentaria es la etapa más crítica en la confección de las carillas, un correcto diseño es indispensable para favorecer un correcto comportamiento biomecánico de la restauración, permitir un grosor uniforme de cerámica para evitar la presencia de cerámica sin sustento dentario, lo que sería un punto de riesgo de fractura. En la literatura se han descrito diferentes planimetrías para la confección de carillas cerámicas (Zarone et al., 2005), y cada una de ellas poseen ventajas y desventajas que deberán ser analizadas y aplicadas para cada caso clínico en particular. Además las restauraciones totalmente cerámicas necesitan de un mayor cuidado, siendo la principal causa de los fracasos las diferencias en las preparaciones, tanto en su planimetría como en la calidad de la terminación, la presencia de irregularidades serán puntos de estrés y posibles puntos de fracasos. De acuerdo con Brunton y Wilson (1998), el 55% de las preparaciones presentan los márgenes indefinidos y con grosor insuficiente. Debido al aumento del estrés de las carillas causado por las preparaciones, pueden ocasionar fracturas cohesivas de la cerámica (Freedman, 1998). Para evitar puntos de riesgo de fractura es necesario que todos los ángulos sean redondeados, eliminar todas las puntas con filos, siendo recomendada la terminación manual de los márgenes mediante el uso de recortadores, que dejan una superficie más regular y lisa. Estudios fotoelásticos han determinado que al proveer una superficie más lisa, regular y definida disminuye la concentración de estrés (Highton et al., 1987).

Clásicamente la reducción estándar inicial varía de 0,5 a 0,7 mm de profundidad, con un mínimo de 0,3 mm, para la zona axial del diente, llegando a 1,5 mm en el borde incisal como límite (Touati et al., 1998). Si bien, estos parámetros nos entregan una visión general del desgaste, es necesario un análisis clínico para determinar la mejor planimetría, pues variaciones anatómicas son inevitables y no existe una regla definida para el grosor del esmalte dental. De igual forma se

debe tener en consideración el grado de oscurecimiento del diente y de cuanto se debe reposicionar el diente en el arco para un mejor alineamiento, siendo esto un motivo para hacer un desgaste un poco más profundo. Siempre el ideal es que sea en esmalte, mas en muchas situaciones clínicas esto no es posible.

En la literatura se ha discutido bastante en relación al tipo de terminación que debe tener el borde incisal en una preparación para carillas. El debate continúa siendo si el borde incisal debe ser o no incluido en la preparación para carillas. Mientras varios autores favorecen la preparación incisal sobrepuesta (Weinberg, 1989; Christensen, 1991), otros creen que un recubrimiento completo posee mejores recursos estéticos (Vence, 2000). Los que no recomiendan el recubrimiento completo, relatan que requiere de una reducción de 1 a 2 mm de estructuras incisales intactas, lo que determina que el ángulo cavo-superficial de la preparación se sitúe en zonas de contacto oclusal (Highton et al., 1987; Meijering et al., 1997). Si bien esto es verdadero hay situaciones clínicas en las cuales los bordes incisales deben ser incluidos, como por ejemplo bordes con un efecto opalescente muy marcado, de esta forma la cerámica permitirá reproducir de mejor forma esta característica en la restauración. El debilitamiento del borde incisal es otra indicación de utilizar recubrimiento completo, esto permite que el material cerámico, que es más resistente, refuerce la dentición y además facilite el asentamiento de la restauración durante la cementación (Fradeani, Barducci, 1996; Fradeani, 1998; Small, 1998; Weinberg, 1989; Pereira, 1999). El posicionamiento de la restauración se realiza más fácil gracias al tope vertical que posee el recubrimiento de la carilla (Meijering et al., 1997).

De acuerdo como fue discutido, se puede extraer la gran importancia de aplicar un protocolo clínico para la confección de las preparaciones dentarias de carillas cerámicas, después de un análisis riguroso del remanente dentario, con la intención de lograr un resultado estético y funcional predecible.

Este concepto nos lleva a pensar en la noción de la preservación de los tejidos dentales, principio que debemos observar cuando practicamos este tipo de restauraciones. Es evidente que una técnica dental de este tipo, innovadora en muchos aspectos, se debe basar en una metodología operatoria racional, planificada y en ningún momento improvisada.

CONSIDERACIONES FINALES

Entre los avances que han experimentado los materiales dentales, aquellos relacionados con las cerámicas, los cementos de resinas y los adhesivos han permitido la consolidación de una odontología restauradora estética verdaderamente excepcional en cuanto a su calidad.

Con el fin de asegurar la obtención de una restauración aceptable, los deseos del paciente deben ser analizados ética y objetivamente. Las carillas cerámicas entregan una solución estética natural, especialmente cuando se ha perdido la armonía de la sonrisa. La planimetría de la preparación dentaria basada en el encerado individual permite guiar un desgaste lo menos invasivo posible, permitiendo al clínico prevenir eventuales inexactitudes y desgastes innecesarios, facilitando la obtención de preparaciones dentarias predecibles y precisas.

Las carillas de cerámica no constituyen un fin en sí mismo, sino un medio de rehabilitación de la sonrisa que favorece el aspecto natural de las restauraciones. Tanto su diseño como su manipulación pueden parecer delicados e incluso complicados; la necesidad de un protocolo clínico claro y racional parece evidente y es la garantía de resultados favorables y confiables.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

1. Aristidis GA, Dimitra B. Five-year clinical performance of porcelain laminated veneers. *Quintessence Int* 2002; 33:185-9.
2. Ascheim KW, Dale B. *Odontología estética*. 2ª ed. Madrid: Ed. Harcourt, 2002.
3. Borges GA, et al. Effect of etching and airborne particle abrasion on the microstructure of different dental ceramics. *J Prosthet Dent*. 2003 May;89(5):479-88.
4. Bottino M, Quintas A, Miyashita E, Giannini V. *Estética em Reabilitação Oral Metal-Free*. 1ª ed. São Paulo: Artes Médicas; 2001.
5. Brunton PA, Wilson NHF. Preparation for porcelain laminate veneers in general dental practice. *Br Dent J* 1998; 184(11):553-6.
6. Cho GC, Donovan TE, Chee WW. Clinical experiences with bonded porcelain laminate veneers. *J Calif Dent Assoc* 1998; 26:121-7.
7. Christensen GJ. Have porcelain veneer arrived. *J Am Dent Assoc* 1991; 122(1):81.
8. Chu SJ, Ahmad I. Light dynamic properties of a synthetic low-fusing quartz glass ceramic material. *Pract Proced Aesthet Dent* 2003;15:49-56.
9. Crispin BJ. Indirect composite restoration: alternative or replacement for ceramic? *Compend Contin Educ Dent* 2002; 23:611-4.
10. Dantas MCC, Nascimento DFL. Conjugação clareamento facetas estéticas em porcelanas dental: Avaliação de dois anos. *Rev Iberoam-Am Odontol Estet Dent* 2004; 3(10):132-7.
11. Fradeani M. Six-year Follow-up with Empress Veneers. *Int J Periodontics Restorative Dent*. 1998 Jun;18(3):216-25.
12. Fradeani M, Barducci G. Versatility of IPS-Empress restorations. Part II: veneers, inlays and onlays. *J Esthet Dent* 1996 July; 8(4):170-6.
13. Freedman MJ. 15-years test of porcelain veneer failure - A clinician's observation. *Compend Cont Educ Dent* 1998; 19:625-686.
14. Highton R, Caputo AA, Matyas J. A photoelastic study of stresses on porcelain laminate preparations. *J Prosthet Dent* 1987; 58(2):157-61.
15. Hornbrook DS. The "two-by-two" technique for porcelain veneer cementation: minimizing time while maximizing results. *Pract Proced Aesthet Dent*. 2003;Suppl:28-31.
16. Kina S, Rocha E, Andrade O, Celestrino M. Laminados Cerâmicos. In: Miyashita E, Salazar F. *Odontologia Estética : o estado da arte*. 1ª ed. São Paulo. Artes médicas; 2004. p. 181-201.
17. Latta M, Barkmeyer WW. Bond strength of a resin cement to a cured composite inlay material. *J Prosthet Dent* 1994; 72:189-93.
18. Magne P, Belser U. *Restaurações Adesivas de Porcelana na Dentição Anterior: Uma Abordagem Biomimética*. 1a ed. São Paulo: Quintessence; 2003.
19. McLean JA. Evolution of dental ceramics in the twentieth century. *J Prosthet Dent* 2001; 85(1):61-6.
20. Meijering AC, Roeters FJ, Mulder J, Creugers NH. Recognition of veneer restoration by dentists and beautician students. *J Oral Rehab* 1997;24(7):506-11.
21. Morig G. Aesthetic all-ceramic restoration: a philosophyc and clinical review. *Pract Proced Aesthet Dent* 2003; Suppl:19-26.
22. Oh WS, Shen C. Effect of flame cleaning of ceramic surface on the bond strength of composite to ceramic. *J Oral Rehabilitation* 2005; 32:141-44.
23. Pereira MF. Facetas laminadas de porcelana - como parte de um tratamento multidisciplinar. *Sol Bras Odont Est* 1999; 1(1):93-9.
24. Peumans M, Van Meerbeek B, Lambrechts P, Van Ehrle G. Porcelain veneers: a review of the literature. *J Dent* 2000; 28:163-7.
25. Shen C, Oh WS, Williams BS. Effect of post-silanization drying on the bond strength of composite to ceramic. *J Prosthet Dent*. 2004 May; 91(5):453-8.
26. Small BW. Porcelain laminate veneers: Part I. *Gen Dent* 1998 Mar/Apr; 46(2):154-7. Touati B, Miara P, Nathanson D. Carillas de porcelana. In: *Odontología estética y restauraciones cerámicas*. Ed. Masson. Barcelona; 1998. p.161-213.
27. Troedson M, Derand T. Effect of margin, cement polymerization, and angle of loading on stress in porcelain veneers. *J Prosthet Dent* 1999; 82(5):518-24. Vence BS. Secuencial tooth preparation for aesthetic porcelain full-coverage crown restoration. *Pract Periodont Aesthet Dent* 2000;12(1):77-85.
28. Villarroel M. Optica dos materiais restauradores. (resumo 76) In: 15º CIOPG/ Congresso Internacional de Odontologia de Ponta Grossa; 2004 set. 15-18; Ponta Grossa. Anais. Paraná: 15º CIOPG; 2004. p. 54.
29. Weinberg LA. Tooth preparation for porcelain laminates. *NY State Dent J* 1989 May; 5(55):25-8.
30. Wolf DM, Powers JM, O'Keefe K. Bond strength of composite to etched an sandblasted porcelain. *Am J Dent* 1993; 6(3):155-8.
31. Zarone F, Apicella D, Sorrentino F, Ferro V, Aversa R, Apicella A. Influence of tooth preparation design on the stress distribution in maxillary central incisors restored by means of alumina porcelain veneers: A 3D-finite element analisys. *Dental materials* 2005; 5:1-11.

ARTÍCULO RECIBIDO: 18/03/06

ARTÍCULO ACEPTADO: 10/06/06

Agradecimiento especial a Guido Paredes y Airtor Korvat (laboratorio de prótesis Prodent - Cascavel/PR - Brasil) por su dedicación y por la alta calidad de su trabajo en la confección de las carillas cerámicas.