



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE
MÉXICO**



FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

REHABILITACIÓN CON CARILLAS CERÁMICAS.

T E S I N A

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE

C I R U J A N A D E N T I S T A

P R E S E N T A:

ALEJANDRA LÓPEZ ANDRADE

TUTORA: MTRA. MARÍA MAGDALENA BANDÍN GUERRERO

ASESORA: C.D. MARÍA DEL ROSARIO GONZÁLEZ QUIREZA



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

AGRADECIMIENTOS

A mis padres

Por ser el motor de mi vida, ya que gracias a su esfuerzo, amor y apoyo incondicional he logrado alcanzar uno de mis sueños...

A mi hermanito

Por todo el amor y el ánimo que siempre me brinda, porque hemos aprendido a crecer juntos...

A mi Tutora la Mtra. María Magdalena Bandín Guerrero por el apoyo y el tiempo brindado en la asesoría, por todas sus atenciones.



QUÍNDICE

INTRODUCCIÓN.....	5
1. CARILLAS CERÁMICAS	
1.1 ANTECEDENTES HISTÓRICOS.....	6
1.2 DEFINICIÓN.....	8
1.3 INDICACIONES Y CONTRAINDICACIONES.....	9
1.4 VENTAJAS Y DESVENTAJAS.....	13
1.5 CRITERIOS FUNDAMENTALES.....	15
1.5.1 ANÁLISIS FACIAL.....	15
1.5.2 LÍNEA DE LA SONRISA.....	15
1.5.3 SALUD GINGIVAL.....	16
1.5.4 MARGEN GINGIVAL.....	17
1.5.5 TRONERAS GINGIVALES.....	17
1.5.6 INCLINACIÓN AXIAL.....	18
1.5.7 CENIT GINGIVAL.....	18
1.5.8 ANÁLISIS DENTAL.....	19
1.6 ENCERADO DIAGNÓSTICO.....	21



1.7 PORCELANA.....	22
1.7.1 TIPOS Y CLASIFICACIÓN.....	23
1.7.2 CLASIFICACIÓN POR COMPOSICIÓN.....	24
2. ASPECTOS CLÍNICOS	
2.1 ELECCIÓN DE COLOR.....	28
2.2 TÉCNICAS DE TALLADO.....	31
2.2.1 TERMINADO DE LA PREPARACIÓN.....	37
2.3 IMPRESIONES Y MODELOS DE TRABAJO.....	38
2.4 PROVISIONALES.....	39
2.5 ELABORACIÓN DE LA CARILLA.....	40
2.6 PRUEBA DE CARILLA.....	44
2.7 CEMENTADO.....	46
3. INDICACIONES POSTOPERATORIAS.....	52
4. CONCLUSIÓN.....	53
5. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	54



INTRODUCCIÓN

El progreso de las civilizaciones creó nuevos valores que eligieron el ideal estético como requisito fundamental en el Siglo XX.¹

Sin embargo, la obtención de la estética ideal tenía como precio la utilización de técnicas complejas que originaban pérdidas considerables de estructuras dentales sanas.

A través de los años la odontología ha logrado grandes avances científicos y tecnológicos, desarrollando técnicas y materiales que presentan características similares a los dientes naturales.

Los avances han permitido desarrollar numerosas posibilidades terapéuticas más estéticas y conservadoras. El objetivo es presentar una manera simplificada de la técnica clínica para la realización de las carillas de cerámica.

Los importantes avances experimentados por los materiales dentales tanto en color como en técnicas de adhesión han permitido desarrollar numerosas posibilidades terapéuticas de forma eficaz y segura para conseguir y mejorar la estética del sector anterior.



1. CARILLAS CERÁMICAS

1.1 ANTECEDENTES HISTÓRICOS

En los años 30, los productores de Hollywood exigían a los actores una mayor perfección, especialmente en sus sonrisas, ya que no todos poseían una dentición perfecta.

Un dentista de Beberly Hills en ese entonces, el Dr. Charles Pincus, buscaba solucionar ese problema con algo estético para que no interfiriera con la función fonética y se mantuviera en la boca el tiempo necesario durante la filmación. Así fue como desarrollo las carillas de porcelana que cumplían estos requisitos. La técnica consistía recubrir los dientes comprometidos estéticamente con una capa muy fina de porcelana que quedaba unida al diente de manera provisional, sobre los dientes del actor. La gran desventaja de esas carillas era la falta de materiales de adhesión que posibilitaran la estabilidad de esas restauraciones a largo plazo.

En 1955 Buoconore desarrollo la técnica de acondicionamiento ácido del esmalte dental, lo que fue un paso importante en la adhesión al tejido dentario, sin embargo la técnica fue aceptada años después, marcando el comienzo de la odontología adhesiva.

Alain Rochette en 1972 publica una técnica en donde combina el acondicionamiento ácido del esmalte con restauraciones en porcelana.

Previo tratamiento especial, la porcelana era acondicionada al esmalte del órgano dentario.¹



El avance de las carillas de porcelana no fue hasta la década de los 80, cuando descubren el efecto de grabado del ácido fluorhídrico sobre la cerámica.

El éxito de las restauraciones estéticas indirectas actuales se basa en la excelente unión del material restaurador y el tejido dental, por el gran avance de los componentes de adhesión.

Los avances ocurridos en las últimas décadas en las técnicas adhesivas, así como, en los nuevos sistemas cerámicos, han hecho de esta técnica una alternativa terapéutica conservadora y de alta calidad estética.

1.2 DEFINICIÓN

La rehabilitación con carillas cerámicas es una técnica reconstructiva que da una estética dental excelente, con una mínima alteración del tejido dentario y periodontal.

El término de “carilla” es definido como una lámina delgada de resina o porcelana que se adhiere sobre la cara vestibular de los dientes anteriores, previamente desgastados y cuya finalidad es la estética. Su función es cubrir imperfecciones asociadas con el color, la forma, el tamaño o la posición.²

Se conocen también como frentes laminados de porcelana, Carillas tipo Horn, facetas cerámicas o veneers de porcelana; son de grosor variable que oscila de 0.5mm a 0.8 mm, son elaboradas en el laboratorio dental de forma individual. Es la técnica menos invasiva en comparación a las coronas de porcelana.





1.3 INDICACIONES

Fundamentalmente el uso de carillas cerámicas se lleva a cabo en aquellos casos en los que queremos obtener una máxima estética de larga duración, cuando el tejido dentario esté sano en su mayor parte y/o la tinción sea leve o exista una escasa variación.

Son indicadas para modificar primeramente el color, la forma y la textura de los elementos dentales, pudiendo o no trabajar el alineamiento dental, reduciendo o cerrando diastemas, restaurando dientes fracturados o con deformaciones y anomalías congénitas. Las carillas cerámicas también pueden ser usadas como auxiliar en determinados tratamientos oclusales restableciendo guías de oclusión.³

Alteraciones del color que no puedan ser tratadas mediante técnicas de blanqueamiento. Cambios de coloración dentaria: las discromías y tinciones intrínsecas (tetraciclinas, fluorosis, dientes desvitalizados, tinción por amalgama, envejecimiento natural, etc.) pueden ser modificadas por medio de carillas de porcelana.

Dientes anteriores con múltiples y degradados composites.

Alteraciones en la forma dentaria.

Cambios en la textura superficial dentaria. En ocasiones, el esmalte presenta una rugosidad excesiva, u oquedades que retienen placa con la consiguiente facilidad de tinción. La colocación de carillas de porcelana que restauren una anatomía lisa superficial conlleva la corrección anatómica y la no retención de placa bacteriana, solucionando así el problema.



Microdoncia, dientes conoides, hipoplasias del esmalte, pequeños defectos superficiales, reparación de dientes que presentan fracturas (del tercio incisal,) o desgaste (siempre y cuando la cara lingual esté intacta).

Ausencias dentarias (en estos casos podemos convertir un canino en el incisivo lateral que estaba ausente).

Cierre de diastemas. El ensanchamiento del diente por medio de carillas permitirá el cierre de pequeños espacios interdentarios de un modo conservador.

Alteraciones en la posición dentaria en las que no se va a realizar tratamiento ortodóncico (casos de apiñamiento ligeros, dientes lingualizados, ligeras rotaciones). Dentro de unos límites se pueden orientar dientes con rotaciones por medio de carillas de porcelana que los coloquen en una mejor posición. Las carillas se indican sólo cuando el paciente no acepta la ortodoncia y mientras la mal posición sea leve. La ventaja de las carillas es la obtención de los resultados estéticos inmediatos.

En dientes en los que una anterior recesión gingival haya dejado expuesta parte de la raíz y se quiera solventar el problema estético sin recurrir a la cirugía mucogingival.

Para reparaciones de coronas de metal cerámica en las que se ha fracturado la porcelana vestibular y no es preceptivo cambiar la corona.

Las principales indicaciones de las carillas de porcelana son problemas estéticos de diferente origen, aunque también pueden tener indicaciones para solucionar algunas alteraciones anatómicas y funcionales.



CONTRAINDICACIONES

Las carillas están contraindicadas en situaciones en que la higiene oral del paciente es deficiente ya que el acumulo de placa bacteriana sobre la interfase diente/restauración cerámica conducirá a la tinción de la misma con la consiguiente alteración estética.

En casos de elevado riesgo a caries.

En pacientes que no son capaces de llevar a cabo las medidas preventivas adecuadas (en todo tratamiento protésico es imprescindible mantener buenos hábitos de higiene oral para asegurar la duración de la restauración a largo plazo)

Cuando se trate de dientes con escasa cantidad de tejido remanente sano (la adhesión al diente puede verse comprometida) debido a caries, a la presencia de grandes restauraciones o a una amelogénesis imperfecta.

Cuando las alteraciones en la posición sean importantes. Ante tales circunstancias será necesario el tratamiento ortodóncico previo o efectuar coronas de recubrimiento total.

Cuando el diente presenta fracturas que afectan más de dos tercios de la corona.

Estarán contraindicadas en individuos que practiquen deportes de contacto.

En los casos de bruxismo se hablaría de contraindicación relativa. Aquí será fundamental valorar hasta donde debe llevarse el límite de la preparación y



la relación con el antagonista. En este tipo de pacientes se recurrirá a la utilización de férulas oclusales por la noche.³

Igualmente se trata de una contraindicación relativa el tratamiento de sobremordida profunda.

Alteraciones muy importantes del color dentario pueden ser imposibles de esconder de manera suficiente con las carillas de porcelana pues su transparencia hace muy difícil el total enmascaramiento de la discromía, lo que hace necesario incrementar el grosor al máximo permitido.

Las situaciones de carga excesiva sobre las carillas de porcelana o sobre los dientes soporte de las mismas causarán fuerzas inadecuadas que redundarán en la fractura de la carilla

Hábitos inadecuados tales como el mordisqueo de bolígrafos, la onicofagia, la sujeción de clavos y objetos con los dientes y cualquier otro que implique una actividad dentaria incorrecta contraindicará el empleo de carillas de porcelana como método restaurador, por el incremento del riesgo de fracturas.



1.4 VENTAJAS

- Estética excelente. La porcelana ofrece un aspecto estético y un control del color inherente insuperables. Además, a diferencia de las carillas aplicadas con técnica directa, los veneers laminados de porcelana dependen menos de la habilidad estética del odontólogo.
- Duración prolongada. La porcelana es muy resistente a la abrasión y demuestra una gran estabilidad cromática. Además, es también muy resistente a la absorción de líquidos.
- Resistencia inherente de la porcelana. La porcelana adherida al esmalte es muy resistente a la compresión y la tracción.
- Integridad marginal. Las restauraciones de porcelana adheridas al esmalte demuestran una integridad marginal excepcional.
- Compatibilidad con los tejidos blandos. La porcelana pulida correctamente es biocompatible con el tejido gingival.
- Mínima reducción dental. Las carillas laminadas de porcelana utilizadas en la zona anterior permiten conservar considerablemente la estructura dental en comparación con el tallado para la restauración con corona.

DESVENTAJAS

- Tiempo. Requieren varias sesiones.
- Precio. En comparación con las restauraciones directas, requieren la participación del laboratorio y llevan más tiempo al odontólogo, lo que resulta más caro para el paciente.
- Fragilidad.
- Dificultad de reparación de las restauraciones
- Dificultad para conseguir igualdad cromática. Aunque las restauraciones de porcelana demuestran una excelente estabilidad cromática puede ser difícil conseguir el tono exacto de referencia o del diente adyacente.⁴



Además, es imposible modificar el tono una vez cementadas las restauraciones.

- Irreversibilidad. Se necesita una reducción dental aunque suele ser mínima.
- Imposibilidad de realizar una cementación de prueba. A diferencia de las restauraciones indirectas convencionales, las carillas no pueden retenerse provisionalmente para valorar los resultados.



1.5 CRITERIOS FUNDAMENTALES

Antes de proceder a restaurar una sonrisa mediante carillas de porcelana debemos considerar algunos factores relacionados con el éxito del procedimiento.

1.5.1 ANALISIS FACIAL

Es necesario evaluar los elementos que conforman la composición facial, el examen frontal y lateral del paciente, incluido en análisis de la posición de los ojos, nariz, labios, mentón; permite la identificación de puntos y líneas de referencia que son imprescindibles en la rehabilitación estética. Todo ello con el objetivo de restaurar un paralelismo adecuado entre el plano oclusal y las líneas de referencia horizontales, restablecer la altura ideal del tercio inferior de la cara y reconstruir un predominio apropiado de los dientes incisivos en armonía con el perfil y los labios del paciente.

1.5.2 LÍNEA DE LA SONRISA

En este análisis se evalúa la exposición de los dientes anteriores mientras se sonríe. En base a la proporción de exposición dental y gingival en el sextante antero superior, Tjan y cols identificaron tres tipos de líneas de la sonrisa.⁴

- Baja: la movilidad del labio superior expone los dientes anteriores en no más del 75%.
- Media: El movimiento labial muestra del 75% al 100% de los dientes anteriores, así como las papilas gingivales.
- Alta: Así como los dientes anteriores, los cuales se exponen totalmente durante la sonrisa, también se exhibe una banda gingival de altura variable.

Una sonrisa agradable se puede definir como aquella que exponga totalmente los dientes superiores, junto con 1 mm, aproximadamente de tejido gingival.



1.5.3 SALUD GINGIVAL

La salud de los tejidos blandos puede afectar causando variaciones en color, forma y arquitectura gingival que influyen de manera significativa en la apariencia estética dentogingival.

El tejido gingival sano normalmente es rosa, aunque haya una considerable variación entre individuos, presenta un puntilleo dando la apariencia de piel de naranja, el margen gingival y la cresta alveolar siguen el contorno festoneado de la unión cemento-esmalte. En la región vestibular, la encía está posicionada más apicalmente comparada con las áreas interdentes. El contorno gingival festoneado está determinado por la alineación y la posición de los dientes en el arco, igual que por su forma y el nivel de contigüidad con los dientes adyacentes.⁴



Hay que respetar el tejido gingival a través de todas las fases del procedimiento restaurativo, combinando la precisión marginal con la adaptación del contorno y las revisiones regulares de la higiene oral, para poder garantizar el mantenimiento de la salud gingival

1.5.4 MARGEN GINGIVAL

Paralelismo: De manera ideal, el contorno del margen gingival lo delinea el nivel cervical de los caninos y los incisivos centrales que deben ser paralelos al borde incisal y a la curvatura del labio inferior

Simetría: los márgenes gingivales de los incisivos centrales y caninos superiores deben ser simétricos y en una posición más apical, en comparación con los incisivos laterales.



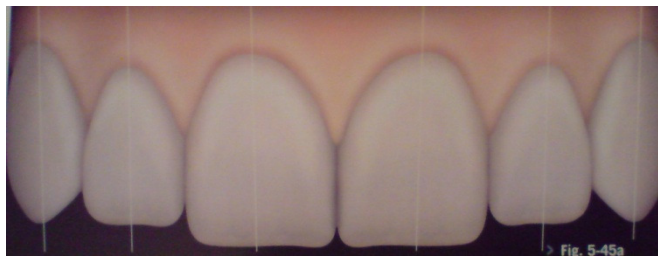
1.5.5 TRONERAS GINGIVALES

Su diseño está determinado por la posición y la extensión de las áreas de contacto interdental, las cuales hacen que el pico de la papila se localice gradualmente de manera más coronal cuando se pasa de los caninos a los incisivos centrales.



1.5.6 INCLINACIÓN AXIAL

Comparados a la línea media, los ejes de los dientes anteriores normalmente tienen una mesioinclinación incisal y una distoinclinación apical. Esta condición de convergencia coronal y divergencia apical se acentúa gradualmente desde los incisivos centrales, donde es mínima, a los caninos.



1.5.7 CENIT GINGIVAL

Es el punto más apical del contorno gingival, normalmente se sitúa distal al eje del diente, es por ello que el cuello del diente tiene un aspecto de triángulo.⁴

Si los cenit no están en su posición ideal, específicamente en los incisivos, se debe considerar la corrección ortodóncica o quirúrgica antes de realizar cualquier tratamiento protésico para restaurar la armonía ideal en la zona específica.





1.5.8 ANALISIS DENTAL

Esta etapa se realiza con la finalidad de restablecer forma y contorno dental adecuado para conseguir la función correcta, además de la estética satisfactoria.

Tipo

Identificar el tipo de dientes en base a:

- Dientes adyacentes.
- Fotografías y modelos de estudio.
- Arquitectura gingival.

Color

- Escoger el color del diente en base a dientes adyacentes, edad, petición del paciente.
- Reproducir la progresión cromática desde el incisivo central al canino
- Percepción de ilusión óptica: Variaciones en el tono, la intensidad, el brillo, la translucidez/opacidad y las caracterizaciones de superficie para crear la ilusión óptica.

Textura

- Acabar la superficie de la restauración con las macro y micro texturas en base a dientes adyacentes y a la edad del paciente.

Forma y contorno

- Restaurar forma y contorno en base a la caracterización morfológica de cada diente por separado.
- Percepción de ángulos contornos y líneas para crear una ilusión óptica de tamaño modificado.



Dimensión

- Reproducir dimensiones similares encontradas en la naturaleza del paciente.

Proporción

- Reproducir las proporciones naturales especialmente en los incisivos centrales.

Margen incisal

- Restablecer la correcta inclinación bucolingual del margen incisal.

Perfil incisal

- Crear un perfil incisal correcto (tercio cervical, medio, incisal) ya que estos determinan la convexidad de la superficie del diente.



1.6 ENCERADO DIAGNÓSTICO

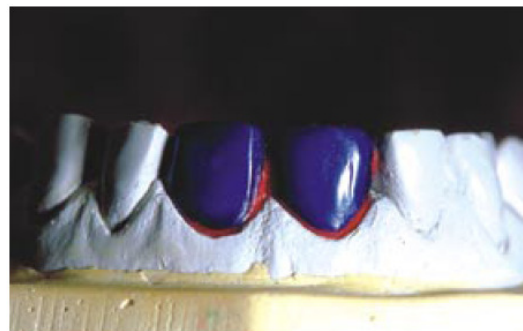
Para poder tomar la decisión de realizar esta alternativa terapéutica conservadora es muy importante la comunicación con el paciente para conocer sus expectativas, en este sentido es de gran utilidad realizar el encerado diagnóstico, el cual nos proporciona las siguientes ventajas:

-Análisis del espacio requerido, indica la cantidad de estructura dentaria que debe reducirse.

-Valorar la preparación dentaria que se deberá realizar, cerciorándose del tratamiento con carillas o de la conveniencia de optar por coronas de recubrimiento total, además el paciente podrá apreciar cómo será el aspecto final una vez finalizado el tratamiento.

-Obtener una llave de silicona que sirva como guía para el tallado.

-Podemos utilizar también herramientas como la computadora y a través de programas de procesamiento de imágenes podemos mostrarle al paciente el resultado final del tratamiento restaurador.





1.7 PORCELANA

La composición de la porcelana dental convencional es una cerámica vítrea basada en una red de sílice (SiO_2) puede existir en 4 formas.

La porcelana se usa en odontología para construir restauraciones rígidas y prótesis, sola o como recubrimiento de estructuras metálicas (porcelana fundida sobre metal). Se hace referencia a este material con la denominación de porcelana dental o cerámica dental aunque este último término denota la técnica de empleo junto con el material en sí mismo.

La composición básica responde a la descripción realizada antes y puede ser, de modo resumido. Considerada un vidrio con carga reforzadora. La diferencia fundamental entre la porcelana o cerámica dental y la utilizada con otras finalidades, como la porcelana “decorativa” estuvo tradicionalmente dada por la diferencia en el contenido de caolín (arcilla). Esta sustancia (representa más del 50% de la masa en las porcelanas no dentales), permite la manipulación y el modelado, pero debido a que genera la formación de cristales de mullita, determina un resultado final opaco o totalmente opaco. Esta situación la hace no compatible con las necesidades de armonía óptica en los trabajos odontológicos.

Las porcelanas dentales contienen escasa o nula cantidad de caolín pero si pigmentos (óxidos metálicos como los de hierro, cobre, manganeso, cobalto, etc.) que otorgan diferentes colores e incluso compuestos que brindan propiedades de fluorescencia similares a las de las piezas dentarias.⁵

La diferente composición de las porcelanas dentales determinada por la presencia del feldespato como componente fundamental, da origen durante la fusión de los componentes a la formación de un vidrio feldespático y



cristales de leucita. Estos tienen un índice refractario similar al de la fase vítrea, por lo que se obtiene adecuada translucidez para el trabajo odontológico.

En la actualidad la cerámica dental o porcelana dental responde a composiciones bastante diversas y puede, por estos motivos, definirse como un material compuesto por óxidos metálicos que es conformado y luego consolidado por medio de un tratamiento térmico a alta temperatura y en cuya estructura final se diferencian fases amorfas (vidrio) y cristalinas (cristales).⁵

1.7.1 TIPOS Y CLASIFICACIÓN

La necesidad de calor para el empleo ha hecho que tradicionalmente, las porcelanas dentales se hayan clasificado en función de la temperatura a que deben ser llevadas para poder realizar el trabajo (es común hacer referencia a esta temperatura, como temperatura de “fusión” aunque el proceso no es realmente una fusión).

Así se acostumbra hablar de porcelanas dentales de:

Alta fusión	alrededor de 1300 °c
Media fusión	1100-1300 °c
Baja fusión	850-1100 °c
Muy baja fusión	850 °

En realidad hoy se utilizan solo las de baja y muy baja fusión en la confección de restauraciones y prótesis. Las porcelanas de alta fusión se emplean actualmente para la fabricación industrial de dientes artificiales.

Los tipos de fusión media y alta se usan para producir dientes para dentaduras. Las porcelanas de fusión baja y ultra baja se usan para titanio y



aleaciones de titanio por sus coeficientes de baja concentración que se igualan a los de metales y por que las temperaturas de calentamiento bajo reducen el riesgo de crecimiento de óxidos de metales. Sin embargo algunas de estas porcelanas de fusión ultra baja contienen suficiente leucita para elevar sus coeficientes de contracción térmica tan alto como las porcelanas de fusión baja convencionales.⁵

1.7.2 CLASIFICACIÓN POR COMPOSICIÓN

Las cerámicas dentales engloban una gran familia de materiales inorgánicos dentro del grupo de materiales no metálicos.

Se dividen a menudo en dos grupos:

- Las cerámicas de silicato
- Las cerámicas de óxidos

CERÁMICAS DE SILICATO.

La característica común de las cerámicas de silicato es la presencia de cuarzo, feldespato y caolín, cuyo componente básico es el dióxido de sílice. Son materiales heterogéneos, constituidos por cristales rodeados de una fase vítrea. Dependiendo de la relación de mezcla y del tamaño del grano de la sustancia en crudo, así como del porcentaje de concentración de los distintos componentes y de la temperatura de fusión se crea un amplio espectro de materiales cerámicos que incluyen loza, porcelana y vidrio.⁶

Según su composición, las porcelanas de silicatos las podemos clasificar en:

- Feldespáticas
- Aluminosas



Feldespáticas:

Predomina en su composición el óxido de sílice o cuarzo en una proporción del 46-66% frente al 11-17% de alúmina.⁶

Las porcelanas feldespáticas convencionales. Son muy estéticas pero su principal inconveniente deriva de su fragilidad, su baja resistencia a la fractura (56´5 MPa). Un ejemplo serían: d-SING, Vintage, Luxor, Duceram, Flexoceram, Vivodent PE, IPS Classic.

Las porcelanas feldespáticas de alta resistencia.

a) Porcelanas feldespáticas reforzadas por cristales de leucita. Su composición química es un 63% de cuarzo y un 18% de óxido de aluminio. Gracias al procedimiento de prensado se reduce la porosidad y se logra una precisión de ajuste adecuada. La perfecta distribución de los cristales de leucita dentro de la matriz de vidrio, observable durante la fase de enfriamiento y después del prensado, contribuye a incrementar la resistencia del material sin disminuir significativamente su translucidez. Su resistencia a la flexión es de 160-300 Mpa.⁶ Dentro de este tipo de porcelanas tenemos como ejemplo: IPS-Empress I, Empress esthetic, Finesse, Cergogold.

b) Porcelanas feldespáticas reforzadas con óxido de litio. Su composición química es un 57-80% de cuarzo, un 11-19% de óxido de litio y un 0-5% de óxido de aluminio. La incorporación de estas partículas cristalinas conlleva un aumento de la resistencia a la flexión de hasta 320-450 MPa, gracias a su importante volumen (60%), a la homogeneidad de su estructura bloqueante de cristales alargados densamente dispuestos y al aumento de tamaño de los cristales tras el prensado; obteniendo una micro estructura más homogénea. Con estas porcelanas únicamente confeccionamos el núcleo interno de las restauraciones, recubriéndolas con cerámicas de flúor-



apatita.⁶ Dentro de este tipo de porcelanas tenemos como ejemplo: IPS Empress II, y Style-Press

Aluminosas.

En este tipo de porcelana observamos un incremento de la alúmina en su composición alcanzando cifras entre un 40 y un 85%, mientras que se reduce la concentración de óxido de sílice del 60% hasta el 15%.⁶ Este grupo corresponde a las clásicas porcelanas aluminosas convencionales. Su proporción de óxido de aluminio no supera el 50%. Indicada para la confección de coronas completas y como recubrimiento de porcelanas de óxido de aluminio y de estructuras de metal, aunque también la podríamos utilizar para facetas cerámicas. Destacamos la VitadurN, Alpha Vitadur, NBK 1000, Vita Omega 900.

CERÁMICAS DE ÓXIDOS.

Bajo el término de cerámica de óxidos se entienden tanto los óxidos simples como óxido de aluminio, dióxido de circonio y dióxido de titanio, así como los óxidos complejos como espinelas, ferrita etc. En el sentido estricto, las cerámicas de óxidos sólo contienen componentes oxidantes, pero habitualmente se denomina también así a las cerámicas con componentes de óxido mezclados. Son materiales policristalinos con escasa o nula fase vítrea, que representa la parte débil de la porcelana. Debido a su elevada opacidad son utilizadas como cofias internas de las restauraciones cerámicas.⁶

De óxido de aluminio. Dentro de este grupo incluimos: In-Ceram Alumina compuesta por un 85% de partículas de óxido de aluminio de 2-5 mm de diámetro. Esta elevada concentración de alúmina la dota de una resistencia a la flexión de 400-600 MPa; In-Ceram Spinell, donde la sustitución de la alúmina por óxido mixto de magnesio y alúmina proporciona una mayor



translucidez a la cofia de porcelana. Esto es debido, tanto al origen cristalino de la espinela, que le confiere propiedades ópticas isotrópicas, como al bajo índice de refracción de los cristales; la In-Ceram Zirconio, que está constituida por un 67% de óxido de aluminio y un 33% de óxido de zirconio; así se consigue elevar la resistencia a la flexión hasta los 600-800 MPa.

La porcelana Procera All-Ceram fue desarrollada por Andersson y Odén, presentando valores de 99,9% de óxidos de alúmina que le proporcionan una resistencia a la fractura de 680 MPa. Esta porcelana deberá ser recubierta por cerámica aluminosa convencional.

De óxido de circonio: Se trata de un material policristalino de estructura tetragonal estabilizado parcialmente con óxido de itrio. Las cofias internas están formadas por una masa de cristales compactados, prácticamente fundidos los unos con los otros, motivando la presencia mínima o nula de porosidades.

El zirconio, constituye un refuerzo para la porcelana debido a su elevado módulo de ruptura que es de 900 MPa y su alta dureza de 1200 Vickers.



2. ASPECTOS CLÍNICOS

2.1 ELECCIÓN DE COLOR

El color de la restauración es normalmente considerado por los pacientes como uno de los parámetros más importantes para la correcta integración del trabajo realizado por el odontólogo. El cambio de color juega papel importante en la forma, contorno y proporción dental, aunque el tono, la intensidad, el brillo, la translucidez y la caracterización superficial también forman una parte importante de la estética afectando significativamente la visión de un cambio en el tamaño dental.

Un color puede describirse con precisión si se comprenden conceptos como:

- Tono: es el color básico del diente.
- Intensidad o croma: es la saturación del color.
- Valor o brillo: indica la cantidad de gris presente en el diente, basado en la escala que empieza por blanco (valor elevado) y termina en negro (valor bajo).
- Translucidez: es la capacidad de un material de permitir el paso de la luz a través de su estructura.
- Matiz: es cualidad por la cual se distingue a una familia de color de otra, es resultado de la longitud de onda de la luz.

La elección de color se lleva a cabo antes de realizar el tallado. Para ello será preciso que los dientes estén limpios de tinciones (limpiaremos los dientes con pasta de profilaxis y copa de goma). Es preciso que haya un buen estado de salud periodontal.

La determinación del color, se hará conjuntamente con el paciente lo que nos servirá para determinar la profundidad del tallado.



Para que exista la adecuada elección de color es necesario, un observador, un objeto y una fuente de luz.¹ Actualmente se utiliza un colorímetro Vita, el cual es un patrón de escala compuesto de letras y números; las letras corresponden a los diferentes matices, mientras que los números corresponden a los diferentes cromas.

SISTEMA DE ESCALA VITA					
A1	A2	A3	A4	A5	Marrón
B1	B2	B3		B4	Amarillo
C1	C2	C3	C4		Gris
D1	D2	D3	D4		Rojo
ABCD= Tono 1-2-3-3.5-4= Cromo					

Si en la fase de cementado observáramos que hay una discrepancia en la intensidad de color de la porcelana, siempre que esta sea ligera, podremos corregirla con el color del cemento. En caso de duda entre dos intensidades del mismo color, será preferible elegir la más clara, ya que siempre es más fácil oscurecer que aclarar con ayuda del color del cemento de resina.

Es recomendable que el odontólogo mantenga una excelente comunicación con el laboratorio, por lo cual se debe enviar no sólo el color que deseamos, sino el color del diente una vez tallado, ya que podrán elaborar carillas más translúcidas, mientras que si el cambio es más notorio estas deberán ser más opacas. Los cambios ligeros permitirán al técnico dental colocar menos capas de espaciador en el diente, mientras que si son más oscuros serán necesarias más capas.



Cuando se presentan caracterizaciones muy distintas, resulta difícil plasmar en la nota del laboratorio el color del diente, lo que hará necesario que el técnico dental venga a la consulta, el día de la toma de color para verificar cualquier dato pertinente.



2.2 TÉCNICAS DE TALLADO

El contorno exterior de la preparación dental depende fundamentalmente del grado de modificación cromática que se desee. Esta consideración influye especialmente para la ubicación de las líneas de acabado interproximal y gingival.

Sin reducción dentaria.

En aquellos casos en los que la indicación de carillas sea por la necesidad de lograr un cambio volumétrico o morfológico del diente, como puede ser el posicionamiento lingual o palatino de un diente, buscando un efecto visual de alineamiento con los dientes vecinos, o bien en casos de rotación, microdoncia o dientes amorfos, no será necesario efectuar reducción alguna, salvo un pequeño tallado para rectificar levemente la línea de inserción, eliminando sobre contorneados o retenciones naturales, perfilar el margen o dejar expuesto el esmalte para la retención.⁷

Con reducción dentaria.

En la mayoría de casos será necesario tallar la cara vestibular del diente, para evitar un sobrecontroneado o un espesor de cerámica insuficiente, para asegurar la resistencia de la carilla o el recubrimiento de la pigmentación. No obstante la reducción será lo más conservadora posible, compatible con el aspecto final del diente, grosor y resistencia de la carilla y adhesión, recordando que, por lo menos, el 50% de la superficie tiene que ser esmalte para lograr una buena adhesión. Para lograr que la reducción sea la mínima es de gran ayuda hacer previamente un encerado de estudio seguido de una llave de silicona que sirva de referencia para controlar la profundidad del tallado.



Reducción estándar.

La reducción estándar comprende: la reducción o tallado vestibular, reducción proximal, reducción del margen y borde incisal, maniobras finales.⁷

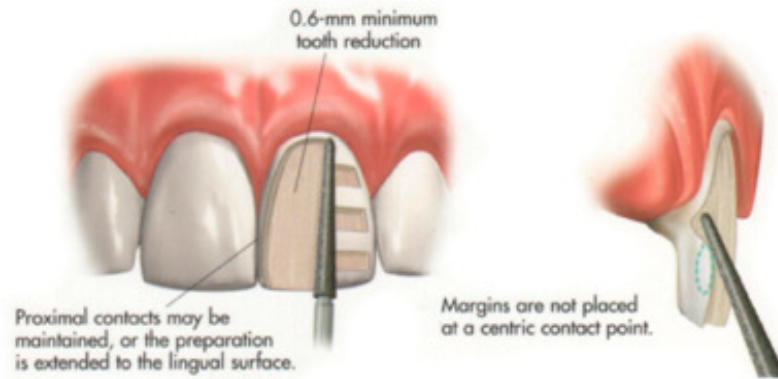
La reducción estándar inicial varía de 0,5 a 0,7 mm de profundidad, con un mínimo de 0,3 mm, para la zona axial del diente, llegando a 1,5 mm en el borde incisal.

Reducción o tallado vestibular. El tallado de la cara vestibular requiere una profundidad entre 0,5 y 0,8 mm con un mínimo de 0,3 mm (dependiendo de la zona del diente o de la necesidad de un mayor grosor de la carilla o incremento del diente a expensas de la porcelana de la carilla), se realiza con una fresa de diamante troncocónica de punta redondeada, de grano grueso, de longitud y calibre adecuados.

En cada plano de la cara vestibular de los incisivos se tallan 3 o 4 surcos de orientación verticales, sensiblemente paralelos al eje mayor del diente, de la profundidad deseada colocando la fresa paralela.

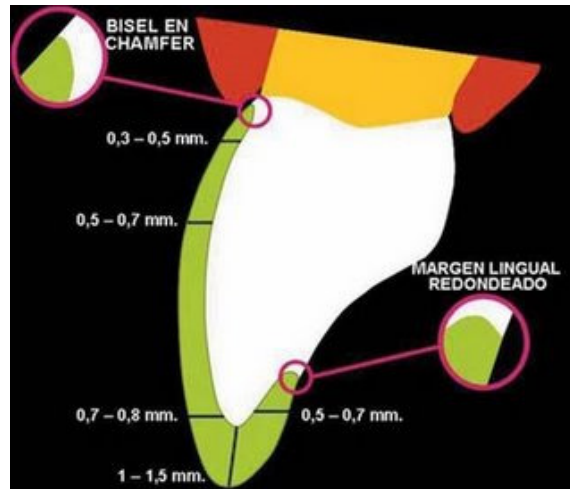
Ahora se continúa eliminando el esmalte entre los surcos procurando una reducción uniforme en perfecta continuidad. Para controlar la profundidad del tallado deseado es de gran ayuda, aparte del diámetro de la fresa, pincelar la cara vestibular del diente, esto dará una mejor referencia visual de la profundidad de los surcos que estamos realizando. Los surcos de orientación también pueden efectuarse con fresas de bola de diamante de grano grueso del diámetro adecuado, que penetren en su totalidad en el esmalte. También se pueden emplear fresas diamantadas especiales para tallar carillas, con 3 o 4 ruedas diamantadas en su tallo. Con ellas se traza

en la superficie vestibular tres o cuatro marcas paralelas al borde incisal, moviendo la fresa en sentido mesiodistal, a la profundidad deseada.



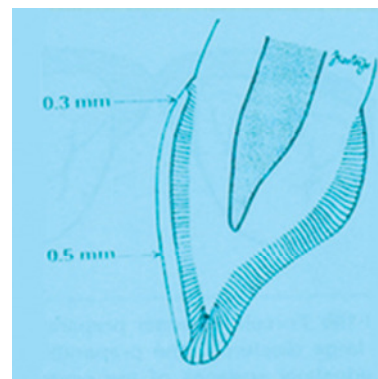
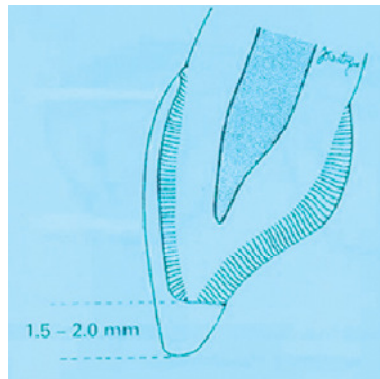
Con ambos métodos de reducción axial, ya sea vertical u horizontal, es necesario adaptar la inclinación de la fresa a las convexidades del diente tratado. Así se mantendrán las profundidades del tallado de manera uniforme, sin excesos que contribuyan a eliminar el esmalte.

Reducción proximal. El tallado de las caras proximales mesial y distal se lleva a cabo al realizar la reducción vestibular y sólo hay que tener en cuenta que esta reducción proximal debe extenderse hacia palatino o lingual hasta las zonas no visibles del diente. El perfilado y acabado de esta reducción proximal es en chaflán curvo o chamfer realizado con el extremo redondeado de la fresa diamantada tronco-cónica procurando que el ángulo que se forme con la cara proximal sea igual o mayor de 90°.



En casos de diastemas en los que hay que crear un área de contacto o discromías intensas en las que cualquier exposición del diente, por pequeña que sea, va a ser muy llamativo para el ojo humano, la reducción normal se extiende hacia palatino obviando el punto de contacto interproximal. El nuevo punto de contacto debe procurarse entre diente/cerámica o cerámica/cerámica, sin ninguna relación con la interfase cementante, para evitar su deterioro prematuro.

Reducción o terminación incisal. Borde Incisal. Para la preparación dentaria incisal de las carillas se puede optar por dos posibilidades: finalizar en el borde incisal propiamente dicho o a nivel de la cara lingual o palatina del diente. La finalización en el borde incisal puede a su vez abarcar dos modalidades; en una termina en la mitad vestibular de dicho borde cuando éste tiene suficiente anchura y grosor o bien, no es necesario reducirlo.



En aquellos casos, en los que el borde incisal está afectado por cualquier causa, y hay que prepararlo, reconstruirlo, o bien hay que aumentar la longitud del diente 1 mm o más, la carilla recubre el borde incisal finalizando en el tercio incisal de la cara palatina del diente, lejos del área de contacto oclusal, verificando la oclusión con el diente antagonista previamente. La terminación palatina/lingual reduce la posibilidad de fractura y de desprendimiento de las carillas.

Con la fresa se hacen reducciones de 1-1,5 mm de profundidad en el borde incisal, si es necesario alargar el diente. A continuación se elimina la estructura dentaria en interproximal colocando la fresa diamantada inclinada hacia palatino en los superiores y hacia vestibular en los inferiores, unos 45°. Con la misma fresa se extiende la reducción hacia palatino/lingual logrando la profundidad adecuada, y una terminación en chaflán que se continúa con



el margen de las caras proximales. No hay que olvidar redondear los ángulos y todas las aristas. Se consigue así una geometría y un grosor de cerámica suficiente para resistir la concentración de fuerzas sobre la carilla. No obstante, la reducción incisal no debe ser tan profunda, para evitar que se fracture la cerámica por grosor excesivo sin soporte dentario, provocado por el contacto del diente antagonista.

Reducción gingival. El margen gingival se sitúa en el esmalte siempre que sea posible. La excepción a esta regla es la presencia de recesión gingival con exposición radicular, en cuyo caso será necesario ubicarlo en el cemento; esto requerirá una adaptación muy precisa de la carilla a dicho margen para minimizar los problemas derivados de una interfase poco resistente.

En cuanto a la situación de altura respecto a la encía marginal, el margen puede finalizar supra o subgingivalmente.

El margen supragingival es el ideal, pues no invade el surco gingival ni el espacio biológico. Permite siempre buena estética y una mejor visión y facilidad para el tallado y la toma de impresiones. Es de elección siempre y cuando no existan alteraciones importantes del color entre el diente y la carilla, que puedan apreciarse después del cementado.

El margen ligeramente subgingival es de elección cuando es necesario para ocultar alteraciones del color dentario, pues la presencia de una mínima cantidad de diente discrómico supragingival afectará la estética en la carilla. No obstante, la invasión del surco debe ser mínima, no mayor de 0,5 mm y siempre conservando el espacio biológico igual o mayor de 2 mm. Además, la acción de los cambios térmicos y de los fluidos orales sobre el margen/restauración, hace que sea frecuente la aparición de microfiltración y tinciones en la interfase cementante, lo que dará lugar a un problema



estético, tanto más importante, cuanto más visible sea el margen, a pesar de una mejor accesibilidad para la higiene.

2.2.1 TERMINADO DE LA PREPARACIÓN

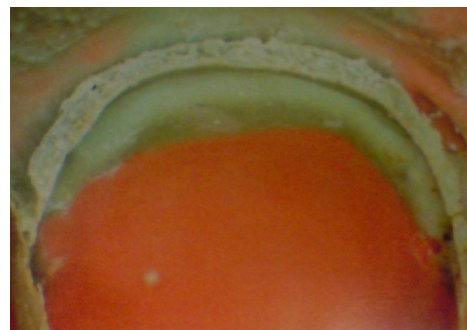
Una vez completado el tallado, las maniobras finales consisten en el redondeo de todos los ángulos y aristas, junto con el alisado de la preparación con diamantados de grano fino y superfino. Este alisamiento superficial permite una mayor adaptación de la carilla a la superficie dentaria, lo que minimizará la probabilidad de fractura.

2.3 IMPRESIONES Y MODELOS DE TRABAJO

Cualquier técnica convencional utilizada en prótesis fija es adecuada para la obtención de modelos de trabajo. Debe obtenerse una impresión de buena calidad, para evitar cualquier dificultad al asentar la carilla, la cual traería como consecuencia problemas de ajuste, fractura, filtración, disminuyendo la durabilidad mecánica y estética de la restauración.

Los pasos a seguir para la toma de impresión son:

1. Colocar el hilo retractor justo por debajo de la línea de terminación, para lograr la reproducción fiel del margen de la preparación en la impresión, es recomendable utilizar la técnica de doble hilo.
2. Llevar a cabo la impresión con polivinil siloxano, ya que este material nos proporciona, elasticidad y resistencia al desgarre.
3. Una vez obtenida la impresión debe lavarse y secarse, para verificar que no exista alguna imperfección, posteriormente se realiza el vaciado, con yeso tipo IV.
4. Obtener los modelos para ser montados en el articulador semiajustable, con el registro oclusal previamente tomado.





2.4 PROVISIONALES

En la planificación del tratamiento hay que tomar la decisión sobre la conveniencia de colocar o no provisionales.

En dientes donde el tallado es profundo y la estética dental se ha visto alterada, es necesaria la utilización de provisionales. Después de la impresión se debe proceder a la confección de los provisionales, los cuales deben cumplir con las siguientes funciones:

- Restablecer la anatomía dental.
- Restablecer la función y la estética
- Ser de utilidad en la selección y prueba de color

Los provisionales se fabrican por medio de una matriz rígida de silicona cargada con resina acrílica autopolimerizable, la cual se reposiciona sobre las preparaciones hasta que polimerice. Eliminar el exceso de material de las superficies, verificar y corregir la oclusión con fresas de acabado. Si se desprende la restauración provisional, se debe volver a fijar para evitar sensibilidad dental y problemas gingivales.

Los acrílicos autopolimerizables estándar son materiales inmejorables para elaborar provisionales gracias a su elasticidad y fácil manipulación.



2.5 ELABORACIÓN DE LA CARILLA

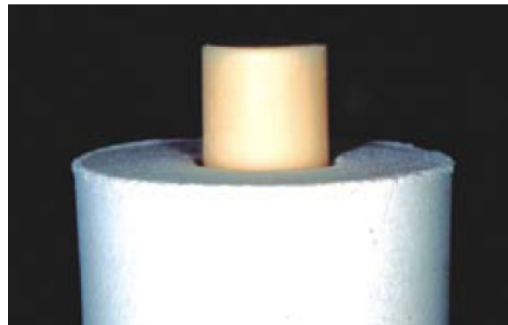
Una vez que el encerado ha sido aprobado, se inicia la fase clínica, la preparación no debe tener ángulos ni aristas porque su existencia creará grietas, micro fisuras y tensiones que pueden acabar en fractura de la reconstrucción, no puede tener hendiduras, la superficie tiene que ser regular, la preparación ha de ser en forma de chaflán y el margen a nivel de la encía, el borde incisal ha de ser plano y no tomar nada de la cara lingual.

La impresión debe ser clara y detallada, para que el asentamiento de la carilla sea preciso y uniforme. Una vez que el modelo de trabajo está preparado se empieza el encerado, en este punto hay que observar las mismas precauciones que si se tratara de un colado, el uso de cera adecuada que no sufra deformaciones y que se pueda modelar bien, es muy importante que tenga una buena combustión y que no deje ningún tipo de residuos, no todas las ceras son adecuadas para la inyección.

Cuando el modelado está acabado y pulido de un modo preciso, se prepara para la inyección poniendo cueles de 2.5 mm, completamente verticales de manera que facilite la entrada hacia el interior de la pastilla cerámica fundida en el momento de la inyección. El cuele no debe ser tan largo y sobre todo debe estar bien sellado en la periferia para evitar la inclusión de restos de revestimiento. La posición del cilindro también varía un poco, debe estar centrado, el centro térmico lo proporciona el mismo formador de cilindros y no se debe inyectar un número superior a cuatro piezas.



El siguiente paso es la conformación del cilindro de refractario, el material de revestimiento está diseñado para este tipo de restauraciones, aunque hay laboratorios que lo usan incluso para fusión de aleaciones. El conformador de cilindro es de espuma, esta espuma deja libre expansión para el fraguado y la base de plástico tiene el mismo diámetro que la pastilla de cerámica. Cuando se retira del conformador se requiere atención en la base ya que ésta debe estar perfectamente plana, así se evitará que no sufra ninguna fractura en el momento de la inyección por causa de la inestabilidad de la base o por algún movimiento. Después de licuar la cera en el horno de cera, se introduce la pastilla y se pone en el horno para que haga el ciclo de inyección.





En el momento que el cilindro está totalmente frío se retira el revestimiento con mucha precaución, primero se corta con el disco de diamante las partes más gruesas del refractario, después bajo el chorro de óxido de aluminio de 50 micras y presión se obtienen las restauraciones, no se debe insistir demasiado tiempo en el mismo punto para evitar la fractura.



El ajuste sobre modelo se hace con pequeños retoques y la ayuda de fresas de diamante, ejerciendo poca presión.

Posteriormente se inicia la parte estética, donde la manera de colocar las distintas capas de porcelana darán el resultado final.

En primer lugar se utiliza una dentina de profundidad, esta dentina se colocará en las zonas donde hay un menor espesor, desde cervical llegando hasta el área interproximal, a veces es interesante subir hasta el tercio medio de estas mismas caras interproximales. Enseguida se aplica la dentina de tono, es decir la dentina de “color”, según la cantidad de translucidez que se desea esta dentina se subirá más cerca del borde incisal o menos.

Para que la restauración tenga ese aspecto natural que tiene un diente bajo la luz ultra violeta se coloca en el borde incisal una dentina fluorescente, siempre distribuyéndola de una manera irregular.



Se completa el volumen con incisal pero sólo el borde, no se añade nada por vestibular. Ahora se toma la dentina de mamelones y se aplica sobre la dentina fluorescente, este contraste dará un aspecto de naturalidad a la carilla.

Se recubre toda la cara vestibular con incisal de tres colores distintos para que no se vea una dispersión de la luz uniforme. Cuando se ha completado la forma se cierra el borde incisal con un opalescente blanquecino, para que se produzca el efecto de halo que distingue a los dientes naturales.

La caracterización por medio de las diferentes capas de porcelana no se vibran para que no sufran alteración, tras la cocción tienen una contracción mayor.

Por esto es necesaria una segunda cocción, para completar las formas, cerrar los espacios y puntos de contacto, si es posible el uso de incisales opalescentes en la segunda capa para aporta a la cerámica un aspecto más natural.

El brillo final es preferible que se consiga en la cocción de glaseado, para cerrar la porosidad de la porcelana. Si se desea hacer un acabado manual debe actuarse con absoluta precaución y no presionar en exceso para no provocar micro grietas en el interior.

Para asegurar un aspecto natural el margen cervical ha de estar alineado con el margen de los dientes vecinos.



2.6 PRUEBA DE CARILLA

Tras la fabricación por el laboratorio de la carilla cerámica, el siguiente paso clínico es su ubicación en la boca del paciente. En la mayoría de las ocasiones las carillas cerámicas vendrán acabadas del laboratorio y habrá que hacer ajustes intraorales menores para que su asentamiento sobre los dientes sea lo más exacto posible.

No obstante, se probará cada una de las carillas y se evaluará su aspecto estético, ajuste y orden de cementado.

Estética. Se evalúa el color que la carilla presenta, así como su translucidez y capacidad para enmascarar alteraciones del color subyacentes. El color de la carilla no podrá cambiarse, pero sí es posible modularlo mediante el empleo de cementos con color. Los diferentes sistemas de cementado adhesivo poseen cementos con coloraciones diferentes que permiten modificar el color de las carillas, dada su translucidez. Además, estos sistemas de cementado presentan pastas de prueba que reproducen el cambio de coloración que el cemento inducirá, pero no tienen capacidad de fraguado. De este modo, el operador puede proceder a la prueba de diferentes combinaciones de colores en la búsqueda del resultado estético final. También se pueden usar intensificadores de color o tinciones, como naranjas para el cuello dental y azules para los bordes incisales o los marginales. Se consiguen así realces de la naturalidad de las carillas. Por último se pueden emplear opacadores que enmascararán cualquier defecto de coloración que el diente presente en su superficie. Estos opacadores han de ser usados con precaución pues su efecto se basa en la total reflexión de la luz sobre ellos, sin permitir que ésta les atraviese para reflejarse en las capas más profundas. Como consecuencia se pierde algo de naturalidad en la carilla, que se vuelve más densa y compacta al ojo del observador.



Ajustes. La forma y el tamaño de la carilla se deben reproducir en el encerado diagnóstico, si se ha hecho, y se ha de comprobar como ajustan los márgenes de la carilla al diente. Hay que eliminar cualquier sobrante de cerámica que impida la correcta inserción de la carilla, además de revisar cualquier ángulo de la restauración que pueda estar ocupado por rebabas cerámicas que hayan pasado desapercibidas. Para ello se coloca la carilla y con presión digital ligera se comprueba su asentamiento.

Orden de cementado. Por último se comprobará el orden de cementado, pues no siempre ajustan todas las carillas en el orden que al operador le parece lógico. En ocasiones, el contacto de una carilla con su vecina introduce desplazamientos imperceptibles en la posición de ambas. A medida que se van colocando nuevas carillas, la discrepancia va siendo mayor, de manera que puede ocurrir que las últimas carillas presenten un grado de dificultad elevado para su correcto asentamiento sobre el diente. Por eso se necesita comprobar el orden de cementado y anotarlo, para reproducirlo de nuevo a la hora de proceder al mismo.



2.7 CEMENTADO

Para llevar a cabo la cementación de las carillas es necesario el acondicionamiento del esmalte, preparación del diente, preparación de la carilla, cementado, acabado y pulido.

Acondicionamiento del esmalte. El esmalte de las superficies dentarias se prepara para la adhesión según las indicaciones del cemento adhesivo que se vaya a emplear. Primeramente será necesario limpiar las superficies sobre las que se asentará la carilla. Tras las pruebas estéticas realizadas es imprescindible eliminar cualquier residuo de cemento remanente.

Se prepara la encía para que el margen de la preparación quede perfectamente accesible para el asentamiento de la carilla, sin interferencias del tejido blando y de modo que el fluido crevicular no contamine las superficies a adherir. Para ello será necesario volver a colocar hilo de retracción, sobre todo con márgenes subgingivales. Generalmente no se puede utilizar dique de goma para aislar los dientes a tratar con carillas cerámicas.

Después se graba el esmalte tallado, con ortofosfórico al 37%, durante 15 segundos, seguido de lavado con abundante agua. La contaminación salival del esmalte grabado implica un nuevo grabado del esmalte, durante 10 seg. El esmalte grabado es, a continuación, pincelado con el agente adhesivo, o bonding, siguiendo las indicaciones del fabricante, se evapora el agente solvente con un suave chorro de aire de la jeringa del equipo, durante 4 o 5 seg., se polimeriza el adhesivo cuando así se recomienda por el fabricante, y las superficies dentarias deben presentar ahora un aspecto brillante y húmedo.



Acondicionamiento de la carilla. Tras las pruebas de color es necesario lavar las carillas perfectamente, eliminando cualquier residuo de composite de prueba que pueda quedar en su interior. Para ello pueden introducirse en el baño de ultrasonido, si es que no puede eliminarse del todo la pasta de prueba. Después se acondiciona la carilla con ácido fluorhídrico durante 1 a 4 minutos, se lavan con chorro de aire-agua y se secan totalmente las carillas grabadas, lo que va seguido de la silanización de la carilla pincelando el interior de la misma con el líquido silano, que se deja actuar durante un minuto. Hay que mantenerlas completamente humectadas por el silano, para que la reacción química de éste con la cerámica sea completa. Ahora se seca el silano totalmente, con aire de la jeringa.

Con algunos tipos de cerámica no es necesario el grabado de la carilla, por ser la cerámica resistente al ataque ácido. En este caso se procede a chorrearla en su cara interna y márgenes, con partículas de óxido de aluminio de 80μ a alta presión. El resultado es una superficie interna con retención micromecánica similar a la de la cerámica grabada, y semejantes propiedades retentivas. A partir de aquí se seguirán las instrucciones del fabricante del cemento adhesivo en lo que se refiere a la aplicación del bonding a la cara interna de la carilla.

Una vez efectuado el acondicionamiento del esmalte y carilla y seleccionado el cemento a utilizar, tras su mezcla adecuada en cantidad suficiente, se proporciona una fina capa del composite sobre el diente, con ayuda de una espátula, procurando que lo cubra uniformemente y no queden zonas sin relleno. El cemento será un composite suficientemente fluido, fotopolimerizable o de polimerización dual. Al mismo tiempo se coloca en la cara interna de la carilla el cemento con las diferentes combinaciones de color decididas en las pruebas. Durante todo este proceso hay que proteger



el composite de la luz del equipo y ambiental, para evitar un prepolimerizado que impida el asentamiento correcto de las carillas.

Para el transporte de la carilla a la boca existen diversos aditamentos que sirven para sostenerla con cierta fuerza. El uso de un cemento compuesto de baja viscosidad o fluido se justifica por la necesidad de conseguir una capa lo más fina posible de interfase. Cuanto más gruesa sea, mayores probabilidades de fracaso, pues esta interfase cementante es la parte más débil de la restauración. Para facilitar el adelgazamiento de la capa suele ser suficiente llevar a cabo un golpeteo suave de la superficie de la carilla con el mango del espejo para asentarla totalmente.

El opacado y las tinciones deben ser incluidos en la cara interna de la carilla, como se decidió en la prueba. Hay que considerar la posibilidad de desplazamiento de aquellas, durante el asentamiento de la carilla, por lo que hay que ubicarlas muy exactamente para que puedan tolerar un cierto grado de desplazamiento sin provocar alteración estética.

Es conveniente que el operador siga el orden de cementado decidido durante la prueba, y cementar una a una las carillas. Cuando el profesional haya adquirido experiencia no necesita llevar a cabo el cementado individual y pueden cementarse todas a la vez, en un sólo paso. No debe olvidarse la conveniencia de colocar tiras de celulosa o similar entre los dientes, antes de la polimerización del cemento de composite, para evitar la unión del cemento sobrante.

Hornbrook propone una técnica de cementado específica, denominada por el autor «técnica dos a dos», en la que cementa las carillas por pares homónimos. De esta manera, dice el autor, se reduce la sensibilidad a la técnica de cementado y el tiempo de clínica.

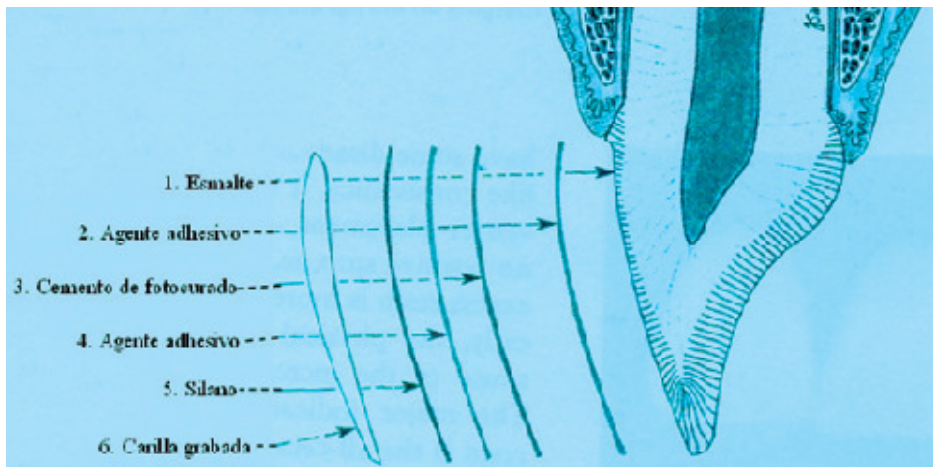


Una vez conseguido el asiento correcto de la carilla se lleva a cabo un polimerizado puntiforme con la lámpara halógena equipada de un inserto de 2 mm de diámetro. Poniendo éste en el centro de la cara vestibular de la carilla, se mantiene la luz durante 3-5 segundos y se apaga. Con esta maniobra se consigue fijar la carilla en su posición definitiva, al polimerizarse el cemento que está situado justo por debajo del punto de aplicación de la luz. Sin embargo, los sobrantes que han fluido por los márgenes están todavía en fase plástica, lo que permite al operador eliminarlos mediante el uso del instrumental apropiado, como sondas exploradoras, hojas de bisturí, seda dental en los espacios interproximales, etc. Se trata de eliminar el máximo posible de excedente del cemento antes de que esté polimerizado totalmente, pero siendo muy cuidadosos para no dejar ningún margen expuesto o sin relleno. Una vez eliminados todos los excesos se procede a completar la polimerización del cemento de adhesión. Para ello se emplean fibras ópticas de gran diámetro, que abarquen la mayor superficie posible.

Se aplica la luz durante 20 a 40 segundos desde todos los ángulos posibles, a todos los márgenes, tanto desde vestibular como lingual, para asegurar el sellado de la interfase totalmente. El tiempo de iluminación depende del tipo de lámpara.

Un caso particular a considerar son las recesiones gingivales. Cuando hay que cerrar espacios interradiculares, por presencia de recesiones gingivales con exposición radicular, se pueden emplear cerámicas especiales coloreadas en rosa, para fabricar carillas que permitan recrear la papila. En estos casos, el cementado se realiza con cementos de ionómero de vidrio reforzados con resina, pues a nivel del cemento radicular, la unión al cemento composite es imposible.

Finalizada la polimerización y cementada la carilla se procede a eliminar todos los restos remanentes de cemento, teniendo especial cuidado en las áreas no visibles, o sea, en los espacios interproximales y en las zonas subgingivales. Revisando cuidadosamente con el explorador todo el contorno cervical, se pasa la seda dental entre cada una de las carillas. Allí donde se detecten restos de cemento se eliminarán, para lo que se puede utilizar tiras de pulido de diferentes granos. Si es necesario recurrir al instrumental rotatorio para eliminar cualquier residuo excesivamente adherido, se utilizarán las fresas multifilos de carburo de tungsteno o los diamantados de grano ultrafino que se emplean en el pulido de los composites. Si además fuese necesario contornear la porcelana, las piedras diamantadas de grano ultrafino son las adecuadas, pero hay que recordar que la porcelana glaseada es la superficie más lisa de todas las que se pueden lograr. Es preferible no tener que tocarla con fresas, pues aunque procedamos a su pulido a alto brillo, con los medios de pulido de cerámica existentes en el mercado, no se podrá lograr una superficie tan lisa como la que se consigue en el laboratorio dental con el glaseado.





En la última fase del acabado se procede al ajuste de oclusión, habrá de eliminarse cualquier punto prematuro o interferencia, que puedan provocar sobrecarga con posterior fractura. Los contactos deberán ser uniformes, y siempre que sea posible se deben aprovechar las carillas para proveer de oclusión funcional al paciente. Tras el ajuste oclusal hay que pulir todas las superficies afectadas por las piedras diamantadas. Se completa el caso con la revisión general y la documentación fotográfica del mismo.



3. INDICACIONES POSTOPERATORIAS

El paciente ha de evitar la masticación intensa, así como las comidas con temperaturas extremas de frío y calor. Sobre todo hay que evitar las transiciones bruscas de un extremo térmico a otro, pues los cambios dimensionales por esta causa afectan de manera diferente al esmalte, al composite y a la cerámica, lo que generará tensión en la interfase.

Por otro lado el paciente no debe llevar a cabo ninguna clase de hábito inadecuado, tales como el mordisqueo de bolígrafos, clavos, uñas o cualquier otra cosa y especialmente la masticación de hielo, que causa una gran disminución de temperatura a nivel dentario con la consiguiente contracción térmica. En los casos en que el paciente presente un hábito de apretamiento o rechinar dentario u otras parafunciones con sobrecarga, es de uso obligado una férula oclusal o desprogramador neuromuscular al menos en los periodos de sueño.

Es necesario que el paciente reciba instrucciones precisas y motivación para que consiga un buen control de placa e higiene oral.

Tras la información sobre las precauciones y cuidados a tener en cuenta, el paciente debe ser controlado periódicamente en la consulta, al menos dos veces al año, en las que se deben llevar a cabo ajustes de la férula de descarga, control estético, control funcional y procedimientos de higiene oral profesional en las que no se debe afectar a la cerámica con detartraje con ultrasonido o manual y pastas abrasivas.



4. CONCLUSIÓN

En la odontología actual, la exigencia de una mejor calidad de vida en el contexto de la estética oral, ocupa un primer plano.

Hoy en día la rehabilitación con carillas de cerámica es uno de los procedimientos mínimamente invasivos para la modificación de los dientes anteriores, logrando una apariencia armónica y proporciones dentales anatómicamente adecuadas.

Las carillas cerámicas pueden proporcionar soluciones estéticas para los pacientes que conservan la estructura natural del diente, ya que la cerámica por su dureza, estabilidad cromática, estética, biocompatibilidad, resistencia a la abrasión, resistencia a la corrosión, unión a las subestructuras metálicas, buen ajuste, baja conductividad térmica, inactividad química, coeficiente de expansión térmica similar al del tejido dentario, y buen acabado superficial, hacen que sea un material de elección.

En comparación con las carillas directas, las carillas cerámicas proporcionan mayor duración, ajuste, caracterización, aunque esto conlleva un costo más elevado.

Siempre es necesario llevar a cabo un diagnóstico preciso; posterior a este, es necesario analizar a detalle tejidos blandos, para proceder a la planeación del tratamiento, logrando en todo sentido éxito en la rehabilitación.



5. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- (1) Fioranelli G., et al. Carillas Láminadas, Venezuela, Actualidades Médico Odontológica Latinoamericana, 2005.
- (2) <http://ministeriodosalud.um.edu.mx>
- (3) Mallat E. Fundamentos de la Estética bucal en el grupo anterior, Barcelona, Quintessence, 2007.
- (4) Fradeani M. Rehabilitación Estética. Barcelona, Quintessence, 2006, Volumen 1.
- (5) Miyashita E. Odontología Estética, Sao Paulo, Artes Médicas Latinoamericana, 2009.
- (6) Fons A, Solá MF, Granell M, Labaig C, Martínez A. Choice of ceramic for use in treatments with porcelain laminate veneers. Med Oral Patol Oral Cir Bucal 2006;11:E297-302 . Medicina Oral S. L. C.I.F. B 96689336 - ISSN 1698-6946.
- (7) Peña JM, Fernández JP, Álvarez MA, González P. Técnica y sistemática clínica de la preparación y construcción de carillas de porcelana. RCOE 2003, 647-668.