

329



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA
DE MEXICO

FACULTAD DE ODONTOLOGIA

CARILLAS DE PORCELANA

T E S I S I N A
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
CIRUJANO DENTISTA
P R E S E N T A :
LUIS ANTONIO MARTINEZ TOVAR

6516189

DIRECTOR: CD. MARCELO YOLLI SATO SATO
ASESOR: CD. GASTON ROMERO GRANDE



MEXICO, D. F.

2001



Universidad Nacional
Autónoma de México



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.

DEDICATORIA:

A mis padres: Vicente y Guillermina.

A quienes debo todo lo que hasta ahora soy y seré en los años venideros, agradeciéndoles de manera infinita su apoyo incondicional, dedicación, y empeño en mi educación, no importando los problemas que tuvieron para lograr este fin, por eso y muchas cosas mas a ellos dedico este trabajo como una manera de logro a sus esfuerzos durante mi vida.

No tengo palabras para seguir expresando la gratitud que siento hacia ellos y espero, que lo que he logrado hasta el día de hoy, les cause una inmensa alegría, y les ayude a no claudicar en su misión como padres y les inyecte mayor fortaleza y unión para seguir adelante.

Mil gracias.

A mis hermanos: Lupita, Héctor y Vicente.

A quienes gracias a su apoyo y palabras de aliento he podido concluir un ciclo mas de mi vida y sé que podré seguir contando con su apoyo en lo sucesivo. Y que mis esfuerzos sirvan en alguna medida como ejemplo para ellos.

AGRADECIMIENTOS.

A mis tíos:

David y Lupe, por su apoyo durante
Todo este tiempo.

A mis abuelos:

Anselmo (+) y Guadalupe, por su gran
ayuda durante mi vida universitaria.

A mi padre:

Por su apoyo incondicional y por ser
quien con su ejemplo y consejos me
ha enseñado a superarme.

A mi madre:

Por ser la mujer que mas ha
influido en mi vida para
bien y Por su apoyo
incondicional.

A mi novia:

Por ser parte de mi vida y
apoyarme siempre en todo
Momento. Te amo.

A mi cuñado:

Por su amistad y el gran apoyo
ofrecido desde siempre. Gracias José.

A Juan Carlos Gonzáles:

Por la ayuda y apoyo ofrecidos en
la realización de este trabajo.

Gracias a Dios:

Por tantas bendiciones que ha
dado durante mi vida.

ÍNDICE

OBJETIVO	1
INTRODUCCIÓN	2
ANTECEDENTES	3
CAPITULO1: GENERALIDADES	7
CAPITULO 2: CLASIFICACIÓN DE LAS CARILLAS	9
CAPITULO 3: INDICACIONES Y CONTRAINDICACIONES	
3.1 Indicaciones	13
3.2 Contraindicaciones	16
CAPITULO 4: VENTAJAS Y DESVENTAJAS	
4.1 Ventajas	18
4.2 Desventajas	20

CAPITULO 5: PREPARACIÓN

5.1 Introducción	22
5.2 Materiales para la ejecución de las carillas	26
5.3 Técnica operatoria	27
5.4 Acabado de la preparación	33
5.5 Carillas sin preparación	34

CAPITULO 6: SELECCIÓN DEL COLOR

6.1 pasos para la obtención del color	36
---------------------------------------	----

CAPITULO 7: IMPRESIÓN Y MODELO

7.1 Técnica de impresión	47
--------------------------	----

CAPITULO 8: PROVISIONALES

8.1 Técnicas de confección	48
8.2 Remoción de provisionales	49

CAPITULO 9: CONFECCION DE LAS CARILLAS

9.1 Técnicas de confección	50
----------------------------	----

CAPITULO 10: PRINCIPIOS DE ADHESIÓN

10.1 Adhesión al esmalte	63
--------------------------	----

10.2 Adhesión a la dentina	64
----------------------------	----

10.3 Unión a la porcelana	70
---------------------------	----

CAPITULO 11: PRUEBA Y CEMENTACIÓN DE LAS CARILLAS

11.1 Prueba de adaptación a la carilla	75
--	----

11.2 Selección del agente cementante	79
--------------------------------------	----

11.3 Influencia del agente cementante en el color de las carillas	84
---	----

11.4 Acondicionamiento de las carillas	88
--	----

11.5 Acondicionamiento del diente	92
-----------------------------------	----

11.6 Cementación	95
------------------	----

11.7 Acabado	100
--------------	-----

CAPITULO 12: CONTROL POSOPERATORIO Y FALLAS EN LAS CARILLAS DE PORCELANA	
12.1 Consideraciones a corto plazo	102
12.2 Consideraciones a largo plazo	104
12.3 Fracasos	104
12.4 procedimientos de remoción	110
12.5 Consideraciones futuras	110
CAPITULO 13: MATERIALES PARA CARILLAS	112
CONCLUSIONES	115
BIBLIOGRAFÍA	116

OBJETIVO

El objetivo específico de este trabajo de investigación bibliográfica es el de dar a conocer la importancia de utilizar medios estéticos en donde no se encuentre comprometida la estructura dental de manera importante.

Se tratará de explicar al lector las diferentes ventajas y desventajas, así como el desarrollo de las técnicas utilizadas para la elaboración de las carillas de porcelana, de igual manera se dará a conocer al lector los diferentes tipos de preparaciones que existen para su elaboración en el laboratorio y las técnicas utilizadas dentro de éste para la confección de las carillas.

El uso de carillas de porcelana para solucionar problemas estéticos, es el resultado de cambios significativos en la evolución de la odontología. No practicados por muchos. De tal manera que el objetivo de este trabajo es de incentivar a la comunidad odontológica a desarrollar esta técnica de restauración, que por sus características, es sumamente benéfico para los pacientes que lo requieran ya que es una técnica bastante conservadora y altamente estética.

INTRODUCCIÓN

Patologías que frecuentemente afectan a los dientes y otras estructuras bucales fueron los tributos pagados por el hombre por su evolución y consecuentemente cambio de hábitos alimenticios. Los primeros vestigios de caries dental en la especie humana datan de aproximadamente 100.000 años atrás con el hombre de Rodhésia. Desde esa época se conocen los primeros dolores de dientes y la necesidad de resolverlos, el inicio de la Ciencia Odontológica. Primeramente intuitiva y empírica, la práctica odontológica hizo su evolución guiada por las necesidades y problemas impuestos al órgano dental y tejidos adyacentes por el progreso de las civilizaciones.

La lucha por la supervivencia de los pueblos primitivos era básicamente enfocada para el mantenimiento de la integridad física. La ausencia de dolor y la posibilidad de alimentarse eran requisitos importantes. El progreso de las civilizaciones creó nuevos valores que, asociados a la masificación de los medios de comunicación eligieron el ideal estético como requisito fundamental en el siglo XX. A través de los siglos la Ciencia Odontológica acompañó esos cambios de valores. Una sonrisa agradable es parte importante en la composición del aspecto general del individuo. Delante de tales anhelos la odontología desarrolló técnicas y materiales que intentan modificar elementos en desarmonía dándoles el aspecto estético requerido. Sin embargo, la obtención de la estética ideal tenía como precio la utilización de técnicas complejas que originaban pérdidas considerables de estructuras dentales sanas. El fortalecimiento de los conceptos de prevención y conservación, asociados directamente al desarrollo de nuevos materiales estéticos y adhesivos contribuyó para el perfeccionamiento de la técnica de carillas laminadas

ANTECEDENTES

¹En 1903 *Land* reporta el uso de las coronas *Jacket* en la cavidad oral, además de reportar las primeras informaciones de carillas e inlays de porcelana. A pesar de los resultados estéticos satisfactorios, la naturaleza frágil de las porcelanas iniciales limitaron su aplicación. En 1951, *Brecker* en su libro *la corona jacket de porcelana*, dedica un capítulo completo de los defectos de estas restauraciones. Ocurre un periodo de oscurantismo sobre las carillas de porcelana y al inicio del siglo XX el Dr. Charles Pincus, clínico ligado al medio artístico de Beverly Hills, fue buscado por algunos maquilladores que presentaban problemas estéticos relacionados a los dientes de algunas estrellas del cine. Imaginando una forma de resolver tales problemas, desarrollo una técnica que puede ser considerada la precursora de las carillas de porcelana. Esa técnica intentaba recubrir dientes comprometidos estéticamente con una lamina de porcelana que quedaba unida al diente, de manera provisional, a través de un polvo para fijación de prótesis totales limitando la aplicación de la técnica al set de grabación.

Cuando en 1955, *Buoconore* divulgó la técnica de acondicionamiento ácido del esmalte fueron abiertas nuevas perspectivas para la Odontología estética.

El uso de vidrio cerámico lo propuso *Mac Colloch* en 1968, realizo experimentos con vidrio vaciable tratado con calor, para producir un efecto de cristalización y tratar de realizar dientes para prótesis, carillas y coronas. Este método de cristalización controlada permitió la rápida expansión de las cerámicas vitreas.

¹ Dentista y paciente Vol. 4 No. 47 mayo 1996 paginas 26-33

En 1972, Alain Rochette publicó una técnica que combinaba el acondicionamiento ácido del esmalte con restauraciones de porcelana. Previo tratamiento especial la porcelana era acondicionada al esmalte de la pieza

Introducida primeramente en Francia, y posteriormente en Inglaterra, la técnica se mostró una forma de cementar porcelana al diente, sin embargo, permaneció olvidada, una vez que la evolución de los materiales plásticos era el tema que llamaba mas la atención en esa época. También en la década de los 70, fue introducido el sistema Mastique (Caulk Densplay), que presentaba la propuesta de ser una técnica simple y durable, que transformaría dientes estéticamente comprometidos a través de la cobertura de sus carillas vestibulares.

Era constituido de carillas plásticas prefabricadas, en varios colores y formas. En la práctica eran presentados varios inconvenientes por este sistema. Existía una gran dificultad de adaptar la carilla al diente. La unión de la resina cementante a los laminados plásticos era precaria, ocasionando la perdida de cementación de la carilla o infiltración marginal. Por lo tanto las mismas deberian de permanecer protegidas de las fuerzas oclusales. Cementadas con resina autopolimerizable, que contenía amina, estaban sujetas a una rápida decoloración y pigmentación. Aunque permanecieran 5 años unidas a los dientes, al llegar al segundo la estética ya se encontraba comprometida. La importancia de tal sistema está en él hecho de que trajo a la luz la preocupación de las clases sociales con la estética de los dientes anteriores, a través de una técnica más conservadora que las prótesis convencionales. El perfeccionamiento de las resinas compuestas (mayor estabilidad de color, menor de absorción de agua, mayor resistencia mecánica) propicio una mejoría en los resultados alcanzados con las

carillas laminadas. Tal técnica permite la modificación de la forma y color de los dientes, dándoles la armonía estética deseada, sin comprometerlos estructuralmente.

A pesar de ser una técnica relativamente simple cuando es comparada con procedimientos protéticos convencionales, la utilización de carillas de porcelana aún es un recurso distante en la mayoría de los consultorios dentales, ya sea por falta de información o por inseguridad en cuanto a su eficacia.

El primer material de vidrio vaciado que se introdujo al comercio para uso dental fue Dicor por Corning glass y Densplay Internacional, basada en el trabajo de Grossman (1983) y Addair (1984). Este material contiene cristales de tetrasilice fluormica, aumentando la resistencia a la fractura.

En 1985, en Europa, se experimenta la construcción de restauraciones con ayuda del sistema CAD-CAM (Computer Aided Desing Computer Aided Manufacturing), con el cual se diseñaba por medio de una maquina, a partir de bloques de porcelana. El primer sistema fue el Suizo Cerec (Siemens), limitado a inlays y onlays debido a que la superficie oclusal era creada de forma manual.

En 1988 Kats creo el sistema Optec HSP, porcelana de sinterización con alto contenido de leucita, para fabricar coronas cerámicas sin núcleo, incrustaciones y carillas con alta translucidez; siendo menor la resistencia a las porcelanas con núcleo. En 1989 en Zurich se crea el sistema IPS Empress, por la casa Ivoclar que es una cerámica vítrea reforzada con leucita, sistema con alta resistencia para realizar coronas totales, carillas e incrustaciones. Ese mismo año, Sadoun en Paris realiza el sistema In-Ceram (Vita Zahnfabrik) que produce una subestructura de alúmina, muy

resistente a la que se le inyecta una matriz vítrea, ofreciendo así una mayor resistencia al ser una cerámica libre de porosidades y con excelente ajuste marginal. Este sistema puede ser utilizado además en coronas individuales, en prótesis fijas de 3 unidades anteriores, ya que es altamente resistente al contener, por lo menos, un 70 por ciento de alúmina. En 1991 Vita crea el sistema Spinell como auxiliar al sistema In-Ceram, en la que es posible fabricar restauraciones más delgadas, como inlays y carillas, ofreciendo una mayor transmisión de luz. Y a finales de 1993, la misma casa dental desarrolla el sistema Celay, una máquina capaz de realizar inlays, onlays y carillas, en las que se realizan desgastes de bloques de porcelana, de manera similar a la fresadora, con alta precisión y en tres dimensiones.

CAPITULO 1: GENERALIDADES

²Una de las principales metas de los investigadores y clínicos de la odontología, es la de crear y mejorar materiales dentales que pretenden duplicar los dientes naturales en términos de función y estética, para lo cual poseen: translucidez, color, forma, textura, resistencia, brillantez, y opacidad.

Sin duda la cerámica es uno de los materiales que mas promete, al reunir en mejor forma todas estas características. A pesar de que la cerámica es un material frágil con limitada resistencia a fuerzas tenciónales, su evolución en el incremento de cualidades y mayor demanda es evidente. Un gran numero de recientes investigaciones se centran en métodos para aumentar la resistencia de la cerámica dental y poderlos utilizar en sistemas cerámicos libres de metal.

²La utilización de carillas de porcelana en el tratamiento de los dientes anteriores se ha establecido como una modalidad en la terapéutica utilizada por el odontólogo restaurador. Las carillas de porcelana que se popularizaron en la década de los 80's, son colocadas en un numero que va en aumento. La modificación de los dientes, los procedimientos de laboratorio y la colocación de las carillas se han descrito en numerosas publicaciones. Al seguir estrictamente las indicaciones de este tratamiento, los clínicos minimizaran los riesgos para el fracaso y las complicaciones.

Las carillas de porcelana se utilizaron al comienzo como una alternativa estética compuesta directa e indirectamente de resina. Muchos casos clínicos en donde se presentan las carillas de porcelana han sido ilustrados.

² Dentista y paciente Vol. 4 No. 47 Mayo 1996 Págs. 26-33

² Compendio año 10 No 1 ED. En español 1994/1995 Págs. 47-54 artículo 5

El cierre de diastemas, el recontorno de los dientes laterales en clavija y las combinaciones con otros tratamientos restauradores son varios ejemplos.

La colocación de las carillas de porcelana es una técnica exacta y de procedimiento muy sensible. Mientras mas frecuentemente los odontólogos coloquen estas carillas, mas información sobre ellas se tendrá.

La carilla es una alternativa conservadora al recubrimiento completo para mejorar el aspecto de un diente anterior. Las carillas han evolucionado a lo largo de las ultimas décadas para convertirse en una de las restauraciones mas populares de la odontología estética. Una carilla de porcelana es una capa extremadamente delgada de porcelana que se aplica directamente a la estructura dentaria. Esta restauración puede emplearse para mejorar el color de los dientes teñidos, alterar los contornos de los dientes en mal posición y cerrar espacios interproximales. La preparación dental es minima, y se mantiene en esmalte. La restauración deriva su fuerza de la capacidad de un cemento de composite de unirse, con la ayuda de un agente de silano, a la porcelana y al esmalte grabados.

CAPITULO 2: CLASIFICACION DE LAS CARILLAS

Las carillas son clasificadas como directas e indirectas. Las directas son ejecutadas sobre el diete preparado en resina compuesta, mientras que las indirectas son cementadas a los dientes.

Las carillas indirectas pueden ser confeccionadas sobre el diente no acondicionado, destacadas y después cementadas, o ser confeccionadas sobre un modelo de trabajo con resina o porcelana. La selección de la técnica a ser empleada depende de las exigencias estéticas presentadas por el paciente, de acuerdo a las necesidades funcionales de los dientes a ser tratados y de factores económicos. En cuanto a las carillas directas en resina compuesta presentan menor costo, las indirectas son mas caras por requerir un mayor numero de materiales, necesitar servicios de laboratorio, presentar técnicas de confección y cementación mas complejas y exigir mayor tiempo de trabajo clínico. En el cuadro 2.1 se muestra la representación de las diferente clasificación de las carillas.

CUADRO 2.1

Método	Confección	Material
Directo	<ul style="list-style-type: none">▪ Sobre el diente	<ol style="list-style-type: none">1. Resina compuesta
Indirecto	<ul style="list-style-type: none">▪ Sobre el modelo	<ol style="list-style-type: none">1. Carillas prefabricadas2. Porcelana cocida sobre matriz metálica3. Porcelana laminar confeccionada sobre revestimientos cerámicos4. Porcelana laminar obtenida por medio del colado
Directo-Indirecto	<ul style="list-style-type: none">▪ Sobre el propio diente	<ol style="list-style-type: none">1. Resina compuesta

En el cuadro 2.1 se esquematizan los tipos de carillas que existen, en este capítulo me abocare únicamente a los tipos de carilla existentes en el método indirecto.

³1. Carillas prefabricadas

Esta técnica se divide en dos modalidades:

- 1.1 En la minados de porcelana obtenidos del desgaste de un diente stock, adaptados directamente al esmalte dentario. Dado su origen estandarizado implica grandes limitaciones.
- 1.2 Frentes laminares de porcelana de diferentes formas tamaños y colores provistos por los fabricantes, que solo requieren ligeros ajustes para su adaptación a las piezas. Llegaron a existir 2 reconocidas marcas que expedían este tipo de carillas. Ceramco y Jonson & Jonson.

2. Porcelana laminar cocida sobre matriz metálica.

Esta técnica se basa en la fusión de la porcelana sobre matrices de oro de 24k o de platino, según el grado de temperatura alcanzado por la porcelana a utilizar. La lamina de matriz metálica específica es recortada en sus bordes para permitir su fácil retiro, adaptándola y bruñéndola sobre la preparación, previo calentamiento de la misma para incrementar su maleabilidad y eliminar impurezas. Sobre esta lamina perfectamente adaptada se carga la porcelana, para la confección de la carilla laminar. Debido a la fragilidad de la carilla de porcelana terminada a la que se le debe retirar la matriz, pulir sus bordes y probar su ajuste en la cavidad bucal, representa un alto riesgo de fractura durante este procedimiento.

³ Dentista y paciente Vol. 4 No. 44 febrero 1996 Págs. 27-31

3. Porcelana laminar confeccionada sobre revestimientos cerámicos.

Sin duda es uno de los procedimientos mas frecuentemente utilizados. Consiste en la confección de los frentes laminados de porcelana en el laboratorio sobre modelos de revestimiento refractarios de alta dureza y resistencia a la fractura, sobre los que se modela y hornea posteriormente la cerámica. Este método hace propia una forma individualizada de lograr la carilla de acuerdo a las características de cada caso, además de considerársele como bastante seguro.

4. Porcelana laminar obtenida por medio del colado.

Esta técnica requiere del colado de la cerámica por el antiguo sistema de la cera perdida, mediante modernos materiales y sofisticada aparatología, que se aseguran la consecución de un frente laminar con cualidades y propiedades físicas semejantes al tejido adamantino natural. Un ejemplo de este sistema es el de la casa Ivoclar (Empress).

Actualmente se sabe que también se puede recurrir a la porcelana infiltrada para lograr laminados, como sería usar el sistema Inceram de la casa Vita, sin embargo, paralelamente a los beneficios estéticos que puede lograr este procedimiento también habría que contemplar el que se requiere de mas desgaste para dar cabida al mayor grosor de la carilla y por otro lado en los casos en los que se quisiera translucir la dentina natural, esto no sería posible por el núcleo opaco que contiene este sistema. Estas técnicas de confección de carillas de porcelana serán descritas en el capítulo 10.

CAPITULO 3: INDICACIONES Y CONTRAINDICACIONES

3.1 INDICACIONES

Las carillas laminadas de porcelana están indicadas en todos aquellos órganos dentarios anteriores que, por compromiso estético y funcional, necesitan tener su forma, tamaño, o color restaurados, siendo un procedimiento extremadamente conservador en comparación con las prótesis convencionales, hay que destacar que el requisito básico para que se obtenga éxito en el tratamiento con carillas de porcelana es que el diente no se presente estructuralmente comprometido.

CUADRO 1.2

INDICACIONES

Modificación de la forma o posición	<ul style="list-style-type: none">• Dientes cónicos• Dientes ectópicos• Dientes con giroversión• Cierre de diastemas• Armonización de espacios• Microdoncia
Corrección estética de defectos estructurales	<ul style="list-style-type: none">• Amelogénesis imperfecta• Restauraciones múltiples• Fracturas o discrepancias de tamaño• Erosión• Abrasión• Caries extensas del esmalte

Modificación del color	<ul style="list-style-type: none"> • Fluorosis • Medicamentos • Perlas del esmalte • Displasia de esmalte • Tratamiento que no responde a la técnica de blanqueamiento
Rehabilitación oclusal	<ul style="list-style-type: none"> • Restablecimiento de guías oclusales
Reparación de prótesis	<ul style="list-style-type: none"> • Reposición de carillas perdidas o deterioradas en coronas venner

Modificación de la forma o posición: La utilización de carillas estéticas se ha mostrado extremadamente eficiente en la corrección de la forma de los dientes con anomalías o ectópicos, así como en la armonización de espacios interdetales existentes. En la mayoría de estos casos no existe siquiera la necesidad de preparación de los dientes. En tales casos, la ausencia de lesiones en el diente a ser restaurado, así como de manchas, y/o pigmentaciones, facilita extraordinariamente la obtención de la estética deseada y la perfecta armonía de color entre los dientes restaurados y los adyacentes.

Corrección estética de defectos estructurales: Las pérdidas de estructura del elemento dental, por caries o por fractura, así como modificaciones de esa estructura, congénitas o fisiológicas, pueden ser reparadas con la ayuda de carillas de porcelana. El carácter conservador de esta técnica permite que se eviten mayores lesiones estructurales a los estos dientes ya comprometidos.

Modificación de color: Pacientes con piezas pigmentadas, principalmente aquellas vitales y que no respondieron a tratamientos blanqueadores, tiene en las carillas laminadas un recurso estético bastante eficiente, conservando estructuras dentales intactas. En tales casos el dominio correcto del grado de opacidad y translucides de los materiales es fundamental para la obtención de la estética deseada. Los recursos técnicos a la disposición del clínico y del técnico de prótesis para la obtención de resultados satisfactorios.

Rehabilitación oclusal: Algunos pacientes, por diversos motivos como hábitos parafuncionales, restauraciones deficientes y pérdida de piezas dentales, tiene modificados sus movimientos oclusales y/o su dimensión vertical. Tales alteraciones pueden acarrear disfunciones de ATM. Las carillas pueden ser cementadas a los dientes anteriores modificando o restableciendo guías oclusales, funcionando como un recurso estético y conservador en rehabilitaciones oclusales.

Reparación de prótesis: Frecuentemente existen prótesis ceramometálicas bien adaptadas, cuyas carillas de resina ya presentan señales de desgaste y pigmentación. Muchas veces es imposible remover la prótesis sin alterar su estructura o aún destruirla. Se corre también el riesgo de lesionar alguno de los pilares protéticos. Las carillas estéticas pueden ser cementadas directamente en la boca del paciente, constituyéndose en un recurso menos laborioso, caro y principalmente seguro y conservador. El mismo recurso puede ser empleado en prótesis ceramometálicas.

3.2 CONTRAINDICACIONES

Como todo tratamiento las carillas de porcelana también contemplan algunas desventajas, aunque muchas de ellas no lo son realmente, si no mas bien son considerados inconvenientes.

Al inicio algunos factores generalmente encontrados en la clínica diaria serian considerados contraindicaciones para la confección, actualmente los recursos de técnicas y materiales, permiten al profesional actuar con seguridad en la mayoría de los casos. Le corresponde al odontólogo, conocedor de esos factores, analizar el grado de compromiso del diente y la viabilidad o no de indicarse y ejecutarse con seguridad un laminado estético.

³Los inconvenientes que pueden aparecer, a continuación se mencionan:

- Requieren de desgaste dentinario
- El color no puede ser modificado una vez cementadas
- Los delgados espesores suelen en ocasiones no ser suficientes para cubrir totalmente dientes muy coloreados o veteados.
- Requieren fases clínicas de laboratorio más complejos y costosos
- Los márgenes son delgados y de difícil terminación
- Pueden afectarse por algunos tratamientos basados en fluoruro
- Es complejo el uso de provisionales
- Son altamente frágiles antes de cementarse
- Este proceso de cementación es laborioso y demanda de absoluta precisión.
- El paciente tendrá que cumplir con estrictos programas de cuidados y especificaciones especiales durante y post tratamiento.

³ Dentista y paciente Vol. 4 No. 44 febrero 1996 pagina 27-31

- ⁴Vale la pena considerar que dentro de las contraindicaciones para este tratamiento se encuentran las siguientes contraindicaciones:
 - Imposibilidad por parte del paciente para cumplir con las indicaciones y cuidados durante y postratamiento.
 - Insuficiente cantidad de esmalte.
 - Mal posición dental exagerada.
 - Pacientes con enfermedad periodontal severa.
 - Pacientes prognatas.
 - Relación incisal borde a borde.
 - Bruxismo en potencia.

Sin embargo, estas tres últimas contraindicaciones tendrán que contemplarse individualmente en cada caso, ya que en muchas ocasiones podrán realizarse carillas, si éstas no se ven afectadas o cuando se requiera, si paralelamente se desarrolla un atinado tratamiento a estas modalidades de relación oclusal y hábitos.

Una de las funciones de las restauraciones protéticas es reforzar la estructura del diente debilitado (restauraciones múltiples, tratamiento endodóntico y/o blanqueamiento). Esta función no es cumplida por las carillas de porcelana. Por el contrario, el desgaste vestibular necesario puede comprometer aún más la resistencia de la estructura dental remanente. Sin embargo, tal hecho puede no contraindicar la utilización de carillas en la restauración de los dientes. Le corresponde al profesional analizar cada caso y, cuando sea posible, utilizar recursos adicionales, como perno intrarradicular, para restablecer en parte la resistencia del conjunto, permitiendo la realización segura de restauraciones estéticas.

⁴ Dentista y paciente Vol. 4 No. 44 febrero 1996 página 27-31

CAPITULO 4: VENTAJAS Y DESVENTAJAS

Las carillas de porcelana presentan ventajas y desventajas. Idealmente las carillas deberían de presentar las siguientes características:

En cuanto al método de confección:

- Que presenten bajo costo.
- Que eventualmente pueda ser confeccionada fácilmente.

En cuanto al material:

- Que sea de fácil manipulación.
- Que sea biocompatible con el periodonto.
- Que presente amplia variedad de colores.
- Que tenga estabilidad de color después de un largo periodo de tiempo
- Que sea resistente al desgaste similar al esmalte.
- Que facilite la reparación y el terminado

Se puede establecer no son capaces de satisfacer todas las características citadas anteriormente por tal motivo existen ventajas y desventajas que se mencionaran a lo largo de este capítulo.

4.1 VENTAJAS

La restauración de las caras labiales mediante carillas de porcelana constituye el mejor procedimiento estético conservador que un operador

puede brindarle a un paciente con manchas, decoloraciones tinciones u otras anomalías en la parte visible de los dientes.

A pesar de la estética perfecta como la estabilidad de forma y color y la gran resistencia al cementado estas, presentan ventajas y desventajas,

Las mayores ventajas de las carillas de porcelana residen en que proporcionan una superficie muy duradera y en que la unión parece ser mas firme que con los sistemas de carilla acrilica directa.

VENTAJAS

1. Conservan el color y el brillo mucho mejor que las resinas.
2. Poseen una excepcional resistencia a la abrasión en comparación con la resina
3. Tiene una excelente compatibilidad con el tejido.
4. Poseen una resistencia excepcional a los disolventes y a las tinciones.
5. Su unión al esmalte es mas fuerte que las carillas de resina
6. Pueden proporcionar una excelente estética con buena fluorescencia.
7. Tiene un coeficiente de expansión térmica próximo al del esmalte.
8. Su absorción de agua es muy bajo.
9. Pueden utilizarse para el recubrimiento parcial de los dientes.
10. Pueden usarse para prolongar un borde incisivo.
11. Pueden emplearse para reparar restauraciones ceramometalicas
12. Estabilidad de color, brillo, forma y textura
13. Gran resistencia al cementado
14. Gran resistencia a la fractura
15. Gran resistencia al desgaste o la abrasión y excelente tolerancia del margen gingival.
16. Poca reducción de estructura dentaria

17. Mantiene la estructura dentaria y protege la pulpa

18. No se altera la oclusión.

La principal característica de mayor ventaja para las carillas de porcelana, cuando se compara con otros tipos más comunes de prótesis como las coronas de porcelana con metal, es la conservación de la estructura dentaria.

En esta técnica debido a que la preparación se limita al esmalte, la estructura dentaria se conserva y se protege la pulpa reduciendo los síntomas de molestias como caries o hipersensibilidad, así como también es de mucho valor en dientes con microdoncia, ya que no es necesario desgastar el diente.

La preparación se limita a la reducción de una pequeña capa de esmalte vestibular y la cara lingual no está involucrada. Una parte del borde incisal no se toca, aun para los dientes antero inferiores, de tal forma que se mantiene el contacto dental para preservar la relación oclusal. Los márgenes se colocan en el borde gingival, de tal forma que los tejidos periodontales después del tratamiento presentan un excelente estado. Como la preparación dentaria es muy fácil, otra ventaja es el tiempo clínico empleado. Las carillas de porcelana presentan color excelente en relación con los otros dientes, mayor resistencia a la abrasión y estabilidad cuando se comparan con las carillas de resina.

4.2 DESVENTAJAS

Se puede establecer que las carillas de porcelana no son capaces de satisfacer todas las características mencionadas al inicio de este capítulo y

por lo tanto presentan desventajas que dificultan su confección, las cuales se enumeraran a continuación.

1. Pueden necesitar una reducción considerable del diente
2. No pueden repararse una vez confeccionadas.
3. Es muy difícil temporizar los dientes preparados
4. No puede modificarse el color una vez terminadas.
5. su colocación es difícil y requiere de mucho tiempo
6. Pueden producir un sobrecontorneado
7. Requieren impresiones y se suman los costos del laboratorio
8. Es difícil obtener márgenes de porcelana-esmalte ajustados
9. Los márgenes son quebradizos y difíciles de terminar
10. Son relativamente nuevas y la experiencia es muy limitada
11. Pueden resultar dañadas por algunos tratamientos de fluor
12. Dificultad para su remoción

Por otro lado, debido a que la carilla es sumamente delgada se hace difícil la elección del color y cuando los dientes presentan grandes alteraciones de color como en el caso de las tetraciclinas, es necesario modificar el color en la consulta. También debido a que el desgaste del diente debe ser mínimo es fácil desgastar más de lo aconsejado. Otra desventaja es la dificultad para el glaseado después de un ajuste, ya que una vez cementado es muy difícil removerla sin fracturarla.

CAPITULO 5: PREPARACIÓN

5.1 INTRODUCCION

El esmalte proporciona un mejor sellado y disminuye con mayor eficacia la filtración gingival que una línea de acabado en cemento o en ionomero de vidrio. Debido a que el esmalte en la mitad gingival de la superficie labial de la mayoría de los dientes anteriores es delgado, la reducción deseada en esta área es de 0,3mm. El grosor mínimo para una carilla de porcelana es de 0,3 a 0,5 mm. La reducción uniforme requerida puede alcanzarse siguiendo una progresión ordenada de los pasos.

La fase de preparación intenta proporcionar espacio, en el caso de que éste no exista, para que con la sobre posición de la carilla no se origine un sobre contorno, tanto vestibular como interproximal. La necesidad o no de desgaste y su profundidad están relacionadas, principalmente por tres factores:

- Posición que el diente ocupa en el arco dental;
- Tamaño y forma del diente
- Grado de oscurecimiento presentado por el diente.

POSICIÓN DEL DIENTE EN EL ARCO.

Basándose en la alineación vestibular del diente en el arco dental se evalúa la necesidad de un desgaste mayor o menor, u ocasionalmente, ningún desgaste. Dientes igualizados requieren de un desgaste menor, ya que el mayor espesor de la carilla corregirá el alineamiento vestibular de esto.

Dientes vestibularizados necesitan un desgaste mayor, teniendo presente el grado de vestibularización, se puede contraindicar el uso de carillas.

En los dientes vestibularizados tenemos dos posibilidades:

- Deseando corregir la alineación con la utilización de carillas, el desgaste podrá ser tan acentuado que la mejor indicación es la de técnicas protéticas convencionales.
- En el caso de mantener la posición vestibularizada del diente, se encuentra el problema del punto de contacto interproximal localizado más hacia el surco palatino. El contorno proximal de la preparación, de manera de enmascarar la línea de cementación, debería ser tan acentuado que originaría un desgaste extenso del diente, comprometiéndolo estructuralmente.

TAMAÑO Y FORMA DEL DIENTE

Dientes con discrepancias de tamaño pueden tener su estética corregida con la utilización de carillas. Estas discrepancias están generalmente, relacionadas a las microdoncias, más comunes en incisivos laterales superiores.

En la confección de una carilla no hay necesidad de preparación, pues la misma compensará la anomalía de forma.

GRADO DE OSCURECIMIENTO

Cuando mayor sea la severidad de la mancha presentada por el diente, especialmente cuando este se encuentra en buena posición en la arcada,

mayor será la necesidad de desgaste para que la carilla para que la carilla presente un espesor adecuado que impida el paso del color de fondo (color del diente). Por lo tanto, la profundidad del desgaste esta relacionada también a la opacidad del material restaurador seleccionado para la confección de la carilla.

Una técnica poco usual en carillas, pero que puede ser útil en dientes manchados severamente, es el empleo de un opacador, para impedir el paso del color de fondo, es extremadamente crítico. Para que el técnico en prótesis consiga un buen desarrollo de color, existe la necesidad de un espesor final de la carilla por el orden de 1,5mm. Sin este espesor, usándose opaco, se corre el riesgo de tener como resultado final una carilla "sin vida", que presenta reflexión de luz homogénea, lo que da al diente una apariencia artificial.

Las carillas de porcelana requieren de una preparación del diente. Aunque esta preparación es mínima y se limita al esmalte del diente, debe eliminarse el suficiente grosor de esmalte para proporcionar espacio suficiente para obtener una restauración con un contorno correcto. La preparación debe proporcionar una reducción de aproximadamente 0,5 mm idealmente, la línea de acabado debe ser un chamfer suave colocado dentro del esmalte a la altura de la cresta gingival o ligeramente subgingival.

El esmalte proporciona un mejor sellado y disminuye con mayor eficacia la filtración gingival que una línea de acabado en cemento o en ionomero de vidrio. Debido a que el esmalte en la mitad gingival de la superficie labial de la mayoría de los dientes anteriores es delgado, la reducción deseada en esta área es de 0,3mm. El grosor mínimo para una carilla de porcelana es de 0,3 a 0,5 mm. La reducción uniforme requerida puede alcanzarse siguiendo una progresión ordenada de los pasos.

Idealmente la preparación se debe solamente al esmalte, lo que garantiza una unión mayor entre la carilla y el diente.⁵ Vieira y Lima, en 1992 estudiaron el espesor del esmalte vestibular de los dientes anteriores y compararon estos valores a los necesarios para la confección de carillas de diferentes materiales. A través de cortes perpendiculares a lo largo del eje longitudinal de dientes incisivos centrales y laterales permanentes en tres regiones (mitad del tercio cervical, mitad del tercio medio y mitad del tercio incisal) los autores determinaron los variados espesores de esmalte.

Por sus datos obtenidos en el trabajo referido anteriormente, se concluye que existe una gran variación de espesor de esmalte en los diferentes dientes y en las diversas áreas de un mismo diente. El incisivo lateral presenta mayor espesor de esmalte que el central. El tercio incisal presenta mayor espesor de esmalte que el tercio medio y cervical. En un mismo plano, la región proximal es la que presenta menor espesor de esmalte.

De esta forma, se verifica que en cada caso será necesario un tipo de desgaste, haciendo difícil el establecimiento de un espesor fijo de desgaste para todos los dientes, algunos investigadores sugieren instrumentos propios para el desgaste apenas en esmalte como por ejemplo el "kit" de preparación y acabado de carillas Brasseler LSV y una secuencia de puntas diamantadas de la de la KG Sorensen, que presenta diámetros específicos para la limitación de la preparación.

Sin embargo, en la práctica se observa que las medidas encontradas en el esmalte vestibular de los dientes analizados son mucho menores que el desgaste proporcionado por estos instrumentos. Visto que la preparación para carillas puede alcanzar la dentina, se procura hacer que por lo menos la

⁵ Vieira, HG. ; Lima, SC.: A espessura do esmalte no preparo de facetas estéticas. Rev. Assoc Paul de Cir. Dent. 46 (5) 869-872, 1992.

terminación de la preparación se mantenga en el esmalte. Esto es obtenido a través de una preparación con terminación en forma de chaflán en cervical y proximales, como será discutido a continuación.

La ausencia de esmalte en el borde cavosuperficial de la preparación, mas comúnmente en la región cervical, no necesariamente contraindica el empleo de carillas. En estos casos, el uso de adhesivos dentinarios debe ser considerado.

5.2 MATERIALES PARA LA EJECUCIÓN DE LA PREPARACIÓN

Aunque Existan "kits" específicos para la preparación de carillas por tratarse de una preparación relativamente simple, esta puede ser ejecutada con instrumentos comunes en la practica diaria.

Estos instrumentos básicos para la preparación son:

- ICR esféricos 1011, 1012, 1013 y 1014
- ICR tronco-cónico de extremidad redondeada 4138
- ICR tronco-cónico de extremidad redondeada 2135F

Entre los instrumentos presentados por los "kits" existen los específicos para delimitar la profundidad de la preparación con el inconveniente de que estos no respetan los diversos planos de la cara vestibular del diente.

- Kit Brasseler LSV
- Sistema para preparación de las carillas laminadas de KG Sorensen
 1. ICR tronco-cónico de extremidad redondeada 4138
 2. ICR tronco-cónico de extremidad redondeada 2135F, 2135FF

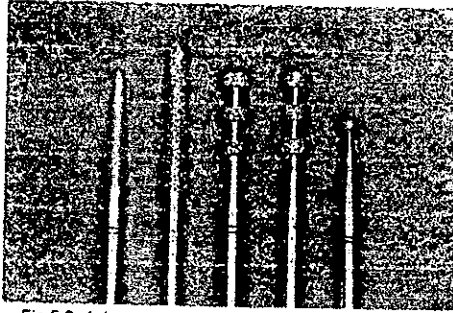


Fig 5 2- 1 Instrumentos cortantes rotatorios

5.3 TÉCNICA OPERATORIA

Previamente al inicio de la preparación, todas las restauraciones que existan deben ser evaluadas. Restauraciones que presenten infiltración marginal y/o manchas excesivamente pronunciadas deben ser removidas y restauradas nuevamente, garantizándose que bajo la carilla no exista ningún proceso carioso o que restauraciones manchadas influyan en el control final de la carilla. También se puede optar por el cambio de estas restauraciones en el momento de la cementación de la carilla, según la preferencia del profesional.

FASES DE LA PREPARACIÓN

La preparación esta dividida en 4 etapas:

1. Delimitación periférica
2. Definición de la profundidad

3. Complementación del desgaste vestibular
4. Terminación incisal

1. - DELIMITACION PERIFÉRICA DE LA PREPARACIÓN

La preparación es iniciada con instrumentos cortantes rotatorios esféricos diamantados (1011, 1012, 1013 ó 1014 dependiendo de la profundidad deseada), delimitando los márgenes proximales cervicales de la preparación.

- A. **Limite cervical-** Él limite de la preparación en la porción cervical, de preferencia, debe estar localizado al nivel de la encía marginal libre, lo que facilita el aseo dental al paciente y permite que el acabado y la inspección por el profesional sean más fáciles. En el caso de oscurecimiento severo de la porción cervical, en el cual la terminación al nivel de la encía marginal libre comprometa la estética final, puede ser necesaria la extensión de la preparación a nivel subgingival. La protección del tejido gingival durante la preparación cervical debe ser realizada con la ayuda de hilo retractor mecánico cervical (Maillefer), o con una espátula de inserción No.1, que retrae la encía y además la protege.
- B. **Limite proximal-** Él limite proximal de la preparación es realizado también con una con un instrumento esférico, acompañando axial a lo largo del eje longitudinal del diente. Él limite es extendido hasta un poco mas allá del área de contacto proximal, de manera que la línea de unión diente-resina quede enmascarada. Los dientes vecinos deben ser protegidos con una fina matriz metálica, evitando así el desgaste accidental de los mismos.

El instrumento esférico proporciona una terminación en chaflán que, aun cuando esta porción de la preparación alcanza a la dentina deja el ángulo cavosuperficial en esmalte.

Tal configuración propicia también el trabamiento de la carilla, evitando el deslizamiento de esta durante la cementación.

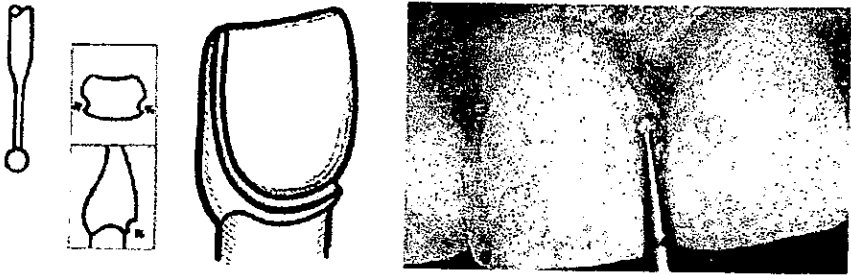


Fig. 5 2-3-3 Delimitación periférica de la preparación con instrumento 1012.

2. - DEFINICIÓN DE LA PROFUNDIDAD DE LA PREPARACIÓN

El inicio de la reducción vestibular es realizado con ICR esférico diamantado (1011, 1012, 1013, 1014), o con un instrumento en forma de rueda o llanta (1051 ó 1052), o con hasta anillada (KG4141 ó KG 4142). Con el instrumento seleccionado son realizadas surcos paralelos al borde incisal del diente, perpendiculares al eje longitudinal, acompañando el contorno vestibular del diente, extendiéndolas de proximal a proximal. Se inician los surcos por cervical, separando una de otra con una distancia semejante al ancho del surco. Tres de estos por lo general son suficientes.

La profundidad de estos surcos, que son la guía de la preparación final de la preparación, varían en función de los siguientes factores:

- Grado de oscurecimiento del diente
- Posición del diente en el arco
- Espesor requerido por el material seleccionado para la carilla.

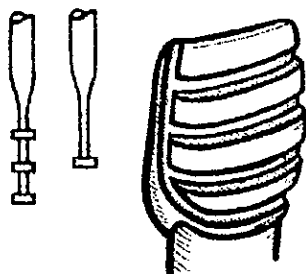


Fig. 5.2-4-5 definición de la profundidad de la preparación con el instrumento anillado

3.- COMPLEMENTACION DEL DESGASTE VESTIBULAR

Con ICR tronco-cónico diamantado de punta redondeada, la superficie vestibular es regularizada, respetándose la profundidad demarcada por los surcos. Esta regularización debe ser orientada por la curvatura vestibular del diente.

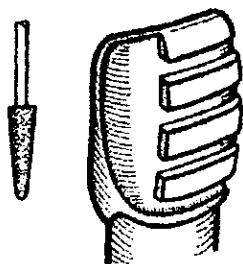


Fig. 5.2-6-7 utilizando un instrumento tronco-cónico de punta redonda se hace la complementación del desgaste vestibular

4.- TERMINACIÓN DEL DESGASTE INCISAL

Puede ser realizado en dos patrones: filo de cuchillo y recubrimiento incisal. La terminación en filo de cuchillo es conseguida por el aplanamiento vestibular, y a nuestro parecer, es el mas practico. El recubrimiento incisal es obtenido por la reducción del borde incisal aproximadamente 2mm, redondeando el ángulo inciso vestibular y haciendo, con un ICR esférico un chafán en el ángulo incisolingual o palatino.

CUADRO 5-1

Tipos de terminación	Descripción	Características
Terminación incisal en forma de filo de cuchillo	<ul style="list-style-type: none">➤ En este tipo de preparación el borde incisal es incluido durante la reducción de la superficie vestibular.	<ul style="list-style-type: none">➤ El desgaste vestibular reduce el espesor del borde incisal➤ Favorece el sobrecontorno en dientes con borde incisal delgado➤ A pesar de las desventajas relativas, este tipo de preparaciones es la mas conservadora y fácil, ya que es una extensión de

		la reducción vestibular.
Terminación con recubrimiento incisal	<p>➤ Después de la reducción de la superficie vestibular, el borde incisal es desgastado cerca de 2mm y un chafán por palatino o lingual es confeccionado en el ángulo cavosuperficial con un instrumento esférico.</p>	<p>➤ Esta opción es menos conservadora de preparación. Esta indicada par dientes severamente destruidos, donde el recubrimiento incisal garantiza mayor resistencia de unión de la carilla al diente. También aumenta la resistencia al desgaste en el caso de pacientes que presentan cualquier habito para funcional.</p>

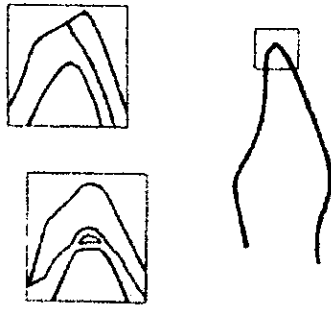


Fig. 5-2-8 Diferentes tipos de preparación

5.4 ACABADO DE LA PREPARACIÓN

Después de realizar el desgaste vestibular adecuado se inicia el acabado de la preparación. La textura de las superficies esta relacionada con la selección del material restaurador. La porcelana exige un buen pulido, que es obtenido con el instrumento KG 2135 F.

Los limites proximales deben ser regularizados con tiras de lija, con el objeto de remover las espículas de esmalte que se presenten, y que puedan comprometer la adaptación de la carilla.

El esmalte sin soporte dentinario debe ser conservado, teniendo en cuidado para que durante las etapas de impresión, provisional y prueba de la carilla, este no se fracture.



Fig. 5.2-9 El acabado de los márgenes proximales se hace con una tira de lija de acero

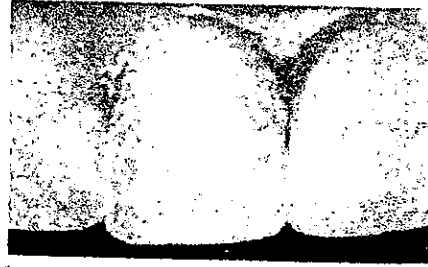


Fig. 5.2-9 Preparación cóncava

5.5 CARILLAS SIN PREPARACIÓN

Algunos profesionales prefieren colocar las facetas sobre los dientes sin preparación, en el caso de dientes microdónticos, la oposición de una carilla no origina sobre contorno, una vez que esta apenas restituye la forma anatómica del diente. Por no existir desgaste del esmalte, la unión diente carilla es superior.

Una carilla de porcelana colocada sin ninguna preparación del diente se denomina carilla extraesmalte. Hay tres tipos de márgenes que pueden transformarse entre el esmalte sin preparación y la carilla de porcelana extraesmalte.

El más deseable es el margen de pluma, ya que produce una cantidad mínima de sobre contorno en la zona gingival. Los más comunes son el margen escalonado y el margen convexo. En el laboratorio solo se pueden fabricar márgenes escalonados y convexos, ya que las adiciones más finas de porcelana se rompen fácilmente durante el proceso de fabricación. El margen en pluma se obtiene acabando la porcelana sobre el diente después de que la carilla haya sido cementada. Idealmente esto debería hacerse en

una visita posterior, cuando el agente de fijación haya tenido la oportunidad de polimerizar completamente. El acabado de la porcelana con el borde en forma de pluma sobre el esmalte exige gran esmero, y aun así es posible que ocurra un fallo cohesivo de la porcelana o de la unión. Si se produjera tal deterioro, la restauración resultante sería muy susceptible a la tinción por haber perdido el sellado marginal.



Fig. 5.2-11. Lateral cónico indicado para cuida de porcelana en preparación.

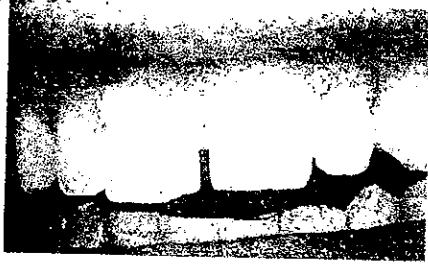


Fig. 5.2-12. Aspecto estético final después de la cementación de la carilla.

CAPITULO 6: SELECCIÓN DEL COLOR

La obtención del color de una carilla de porcelana tiene una fuerte influencia sistemática del color para las coronas de porcelana. En las coronas, después de tomar el color del diente a ser reconstruido, el resultado es conseguido a costa de porciones sucesivas de materiales con diferentes colores y translucidez. Inicialmente, se aplica una porción de material opaco que enmascara el color del diente preparado, en las coronas jacket o de metal-acrílico. Esas coronas requieren de un espesor mínimo de preparación que en algunas regiones, como el tercio medio incisal, puede llegar a 2 mm.

Las carillas no pueden ser comparadas con las coronas, pues existen problemas inherentes a las técnicas empleadas que deben ser evaluadas. La primera dificultad se refiere al poco espesor de la preparación, lo que puede dificultar la colocación de una porción de material opaco, promoviendo una fuerte influencia del color dental remanente en el resultado final del color de la carilla.

El resultado estético final esta directamente relacionado con el echo que el diente esté o no con alteración de color. En función de esto, técnicas y materiales serán empleados para que se obtenga el color deseado.

6.1 PASOS PARA LA OBTENCIÓN DEL COLOR

La obtención del color final es el proceso más critico durante el tratamiento con carillas de porcelana. En la realidad, el color final depende de varios factores presentes en algunas de las etapas clínicas propios del laboratorio y de la conjunción de algunos factores. Estas etapas se dividen en dos, como se muestra en el cuadro 6.1

CUADRO 6.1

Etapas Clínicas	1. Registro del color de los dientes junto al paciente A. Aspectos colorímetros B. Sistemáticas de las escalas C. Color de los dientes 2. Selección de los agentes cementantes (color y translucidez)
Etapas de laboratorio	Selección de los materiales usados para la confección de las carillas (color y translucidez)

Estos pasos serán descritos a continuación para su mayor entendimiento.

1. REGISTRO DEL COLOR DE LOS DIENTES JUNTO A LOS PACIENTES.

A. Aspectos colorímetros. El color es tridimensional, compuesto por el tinte, croma y luminiscencia. Para entender de una manera simple esas tres dimensiones, imaginemos el color como un pigmento. El tipo de pigmento es el tinte. La cantidad de ese pigmento en el material restaurador corresponde a su croma. La propiedad que hace ese pigmento refleja mas o menos energía en su luminiscencia. Por ejemplo el negro refleja poca luz para el

observador, mientras que el blanco refleja casi la totalidad de la luz en el incidencia.

A pesar de su aspecto físico el color es una respuesta psicológica a ese fenómeno. El aspecto psicofísico se traduce por el hecho de que la sensibilidad en la observación del color no sea la misma para todos los individuos. Investigaciones comprueban que aproximadamente el 10% de los odontólogos son deficientes en la observación del color.

Para que exista la sensación de color es necesario, además del observador y el objeto, una fuente de luz. Como el color es una forma de energía, las diversas fuentes de luz (sol, lámparas fluorescentes, lámparas incandescentes, etc) tiene amplia influencia en la sensación del color que el observador tiene, pues poseen diferentes cantidades de energía luminosa.

Metamerismo es el fenómeno físico donde los objetos tienen el mismo color para el observador bajo una fuente de luz, pero bajo efecto de otra energía luminiscente, los objetos no parecen tener el mismo color. El efecto metamérico es lo que causa más distorsión de color en la evaluación de dientes de pacientes, pues además de trabajar con escalas confeccionadas con material diferente del material restaurador, estamos siempre sujetos a la influencia de diferentes tipos de luz. Se concluye que la luz del sol, con el cielo parcialmente cubierto, sería el patrón de fuente luminosa.

La porcelana posee bajo metamerismo, o sea, no está sujeta a variaciones perceptibles frente a las varias fuentes de luz. Bajo la luz natural, las porcelanas discriminan mejor las diferencias de color, bajo este luminante el color de la porcelana debe ser elegida.

B. Escalas. Hasta hace poco tiempo, cada fabricante de resina compuesta poseía una terminología propia para el color de su material, lo que generó muchas interpretaciones equivocadas, debido al gran número de materiales restauradores disponibles. Actualmente, son varios los fabricantes que adoptaron como patrón la escala "Viita", la cual está compuesta de letras y números. Las letras corresponden a los diferentes matices, mientras que los números corresponden a los diferentes cromas. (FIG 6-1)

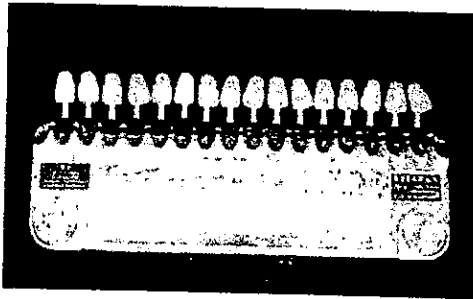


Fig 6 1 Colorímetro Vita

C. Color de los dientes. El esmalte presenta cierta translucidez. Por eso el color del diente sufre una fuerte influencia del tinte de la dentina. Alteraciones, tanto de esmalte como en la dentina, modifican el color del diente.

Las modificaciones a nivel de dentina están relacionadas a las alteraciones fisiológicas o patológicas. Las modificaciones de color, debido a los factores patológicos, pueden ser corregidos a través de carillas. Las modificaciones fisiológicas pueden ser ocasionadas por esclerosis dental, debido a la edad, como respuesta a un estímulo externo y se traducen en una pigmentación mayor del diente. Las modificaciones fisiopatológicas hacen parte del aspecto natural de la dentición.

El esmalte es la estructura mas mineralizada del organismo, aunque presente cierta cantidad de agua (2% Vol.). una parte de esta agua esta contenida entre sus cristales. La perdida de dicha agua, por deshidratación, provoca alteraciones en el color del diente debido a la disminucion de la translucidez del esmalte. Tal alteración, resultante de la deshidratación, ya puede ser notada después de que el diente permanezca sin contacto salival después de 5 minutos. En función de esto, la toma del color debe ser la parte inicial del trabajo con carillas. Lógicamente después de la profilaxis.

El arco dental de forma genérica, presenta un patrón de color, o sea, todos los dientes de un mismo arco poseen tinte (pigmentos) variando apenas en el croma, siendo el canino la pieza dental que presenta mayor croma. Cada diente lo presenta en su tercio cervical, disminuyendo gradualmente hasta el tercio incisal. El croma medio de un diente es encontrado en su tercio medio, el color debe ser registrado con base en esta porción.

La dificultad de definir el color en los dientes con poco croma esta dado en base a su pigmento, por ejemplo existe una gran dificultad en definir si un diente A1 o B1, que corresponden a dos tintes diferentes, sin embargo, con bajo croma (poco pigmento). Por otro lado dificilmente se confunde un color A4 con B4.

Por lo tanto cuando un diente tiene poco croma la definición del tinte es conseguida a través del examen del tinte canino, obteniéndose ahí el tipo de pigmento patrón para el paciente. Determinado el tinte, se hace fácil definir el croma que un diente presenta.

Resumiendo para el registro del color deben de seguirse los siguientes pasos:

1. Profilaxis dental.
2. Diente seco, pero sin ser deshidratado.
3. Definir el tinte por el canino o, en la posibilidad de eso, por el diente con mas cromas presente en el arco.
4. Definir el cromas a través del tercio medio del diente a ser preparado.

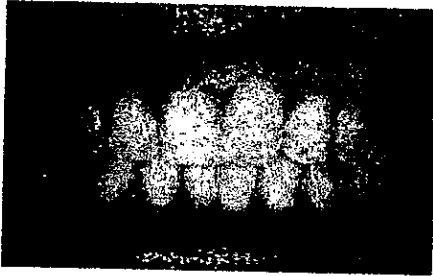


Fig. 6.3 Los dientes presentan un patron de color donde el canino posee mayor cromas

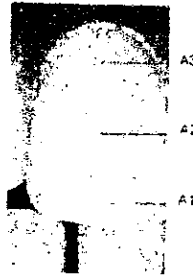


Fig. 6.4 El color de un diente corresponde a su tercio medio

Translucidez del material usado para la confección de carillas. La translucidez es la capacidad de un material en permitir el paso de luz a través de su estructura. Cuando este paso se procesa sin que existan distorsiones de luz, se tiene un material transparente.

La translucidez es presentada por todos los materiales propios para la confección de carillas de porcelana, en diferentes grados en sus diversas presentaciones. El conocimiento de esta variación es fundamental para que, delante de un diente con determinado color de fondo, se consiga o no enmascarar tal color, para obtener un resultado satisfactorio. De acuerdo a lo expuesto, se pueden definir tres situaciones:

1. Dientes que no necesitan de preparación y no presentan alteración de color. Tales casos pueden ser solucionados con un material translúcido, transparente, o aun del mismo color del diente. La opción por uno de estos tipos de material no es critica, ya que el color de fondo no interfiere negativamente y sí, ayuda en la obtención de un buen resultado final

2. Dientes sin alteración de color que necesitan preparación. En estos casos la remoción de esmalte expone una estructura con mas croma, en función de una proximidad mayor a la dentina. Así, es conveniente la utilización de un material con translucidez próxima a la del esmalte removido.

3. Dientes con alteración de color. En tales situaciones, es urgente el uso de un material que presente un grado de opacidad capaz de enmascarar alteraciones cromáticas. En los casos mas criticos, puede ser necesario el uso de una porción de opaco en el área interna de la carilla.

Cuadro 6.2

Materiales propios para la confección de carillas	
porcelana	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Transparente ➤ Incisal ➤ Dentina ➤ Dentina opaca ➤ Opaco

⁶En todos los casos analizados, se debe considerar que el agente sementante también puede contribuir negativa o positivamente en el resultado estético final. Las porcelanas presentan varias opciones en lo que se refiere a la translucidez, lo que es útil, ya que para restaurar con armonía un diente se debe contar con materiales que reflejen variaciones cromáticas, presentes en los dientes naturales, hay que sumar el echo de que cuando el diente que se va a restaurar se encuentra con el color alterado, se debe utilizar materiales que impidan al color de fondo que sobresalgan.

Entre los materiales restauradores, la porcelana es la que puede presentar mayor translucidez. Es compuesta básicamente de un refractario asociado a una fase vítrea, siendo que la menor o mayor cantidad de fase vítrea, le confiere el grado de translucidez. El pigmento esta disperso entre las dos fases, y, lógicamente la cantidad y el tipo de ese pigmento tiene influencia sobre la translucidez del material.

La alúmina, que esta presente en casi todas las porcelanas modernas, confiere una resistencia mayor al impacto, sin embargo disminuyo la traslucidez del material. El opaco para porcelanas por poseer una alta concentración de alúmina y poca fase vítrea, es de gran utilidad en la obtención del color con las técnicas convencionales para prótesis en porcelana, de uso casi exclusivo para las carillas. En esta técnica la limitación de la limitación del espesor dificulta el desarrollo adecuado del color a partir de la porción de opaco. En función de esta limitación, y como frecuentemente hay casos que necesitan enmascarar el color del diente, fueron desarrolladas porcelanas llamadas dentino-opacas, propias para

⁶ EXNER, H.V. : Predictability of color matching and de possibilities for enhacement of ceramic laminate veneers. J Prosthet Dent 65 (5) pags. 619-622, 1996.

carillas, sacrificando, la imitación de translucidez natural del diente conferidas por las porcelanas convencionales.

Por otro lado, los incisales y transparentes para porcelana poseen mayor cantidad de fase vítrea y poca o ninguna cantidad de alúmina, confiriendo una alta translucidez. Las porcelanas usadas en bordes incisales son llamadas de transparentes y no poseen ningún pigmento.

CAPITULO 7: IMPRESIÓN Y MODELO

Comparada con otros procedimientos protéticos, la impresión para la confección de carillas es relativamente simple y menos crítica:

- Generalmente, incluye apenas los dientes anteriores
- Pequeñas distorsiones y fallas de adaptación pueden ser corregidas durante la cementación por el propio agente cementante o con resinas compuestas.

Aunque sean favorecidas por estos aspectos, una impresión de buena calidad debe ser obtenida, pues fallas mayores en la adaptación de las piezas pueden dificultar su asentamiento, incluyendo la cementación o aun llevando a fracturas futuras o a futuras infiltraciones, disminuyendo la durabilidad mecánica y la estética de la restauración.

La impresión debe ser realizada de manera que el modelo obtenido sea una copia fiel del diente preparado, incluyendo dientes y tejidos blandos adyacentes, tales características permitirán al odontólogo, o al técnico en prótesis, visualizar con seguridad los límites de la preparación, así como dar a la restauración forma, tamaño y contorno adecuados.

El carácter estético de las carillas de porcelana exige que el límite cervical de la preparación se extienda hasta la cresta de la encía marginal libre, o hasta debajo de esta, dentro del surco gingival. Para la impresión exacta de esta región es necesario que se tenga un surco libre de fluidos y que la encía se encuentre retraída. Para lo cual lo más conveniente es usar hilo retractor,

Aun para preparaciones supragingivales, la retracción gingival permite condiciones adecuadas para la obtención de impresiones de buena calidad, aunque existen autores indican que si la preparación labial ha sido muy conservadora y el surco gingival tiene una profundidad mínima no es preciso colocar hilos retractores, parece ser que lo más indicado es colocar el hilo.

Diversos materiales para la toma de impresión como son; polivinil siloxano, polieter o siliconas por condensación. Pueden ser usados para la impresión de carillas. Estos materiales presentan características de mucha ventaja:

- No requieren de cubeta individual o aparatos especiales;
- Presentan fidelidad de impresión;
- Presentan color y transparencia agradables;
- Posibilitan facilidad en la visualización de las preparaciones;
- Presentan buena estabilidad dimensional y buena resistencia para los surcos profundos;
- Posibilidad de pequeñas reparaciones en la impresión.

Las siliconas son presentadas en dos consistencias, pesada y fluida, acompañadas de un catalizador. Las impresiones por eso son realizadas en dos tiempos clínicos.

En la mayoría de los casos, las carillas de porcelana jugarán un papel importante en algún aspecto del esquema oclusal del paciente, proporcionando guía protusiva o lateral. Por tal motivo, los modelos deben de hacerse a partir de impresiones totales. Ejemplos claros de estos casos son:

- Dientes con fractura en el tercio medio incisal;
- Alteración de forma (dientes cónicos)

⁷ Barrancos mooney; operatoria dental , tercera edición ; ED. Panamericana ;2000 Págs. 883-893.

- Aumento estructural de la corona;
- Pacientes con hábitos oclusales para-funcionales (bruxismo)

7.1 TÉCNICA DE IMPRESIÓN

Después de la manipulación del material pesado siguiendo, siguiendo las proporciones y técnica indicados por el fabricante, este es llevado a la boca en porta impresiones.

Después que el material endurezca, la impresión es retirada, lavada y secada. Se efectúa un pequeño alivio en la región de los dientes preparados. Con la ayuda de una jeringa, después de haber removido el hilo retractor, el material liviano es aplicado en el surco gingival de los dientes preparados, recubriéndose progresivamente la porción coronal de estos. el material liviano restante es aplicado en la cubeta y esta es posicionada en la boca y se mantiene estable hasta el endurecimiento del material fluido.

La impresión obtenida se debe lavar, secar y analizar, verificándose la ausencia de fallas y burbujas de aire, y si hubo la impresión correcta de los detalles de la preparación. Si la impresión es buena, se procede a vaciar el molde en yeso tipo IV, evitándose distorsiones en la impresión obtenida.

CAPITULO 8: PROVISIONALES

Después de la impresión se debe de proceder a la confección de los provisionales. Presentando una técnica de gran simplicidad, estos deben cumplir las siguientes funciones:

- Restablecer la anatomía dental cuando exista la necesidad de un desgaste pronunciado.;
- cubrir la alteración de color del diente, cuando esta se hizo mas pronunciada con la preparación;
- Restablecer una adecuada estética en pacientes en los cuales su profesión o compromisos sociales así lo exija;
- Ayudar en la selección y prueba del color.

Cuando el intervalo de tiempo entre preparación y cementación de la carilla sea pequeño o cuando la estética previa a la preparación no haya sido alterada significativamente, no se hace obligatorio la confección de provisionales.

8.1 TÉCNICAS DE CONFECCIÓN

- Después de terminada la impresión del diente, se procede al aislamiento relativo y secado del diente. Ningún tipo de acondicionamiento debe ser realizado en la superficie dental.
- Colocar la resina compuesta fotopolimerizable sobre la región cervical en cantidad suficiente para cubrir todo el diente, se hace la adaptación de la resina hasta el borde incisal y, al mismo tiempo, se determina la anatomía del diente. Se puede utilizar un pincel con resina fluida para ayudar en la confección de la forma del diente.

- Polimerizar.
- Ajustar, si es necesario la oclusión en céntrica, protusiva y lateralidad.

8.2 REMOCION DE PROVISIONALES

- En la remoción de provisionales se pueden utilizar instrumentos como un explorador o un Holemback. Se espera que solamente la presión ejercida por estos instrumentos en alguno de los márgenes del provisional sea suficiente para remover éste. En caso contrario, el uso de instrumentos rotatorios cortantes de baja velocidad pueden ser empleados, con mucho cuidado para que no cause alteraciones en la preparación.
- Cuando el diente preparado se encuentra sin alguna forma retentiva, puede ser empleado el uso de ácido, acondicionando una región mínima del diente preparado. Se aplica resina fluida en la región acondicionada. El provisional realizado por esta técnica es también fácilmente removido del diente. Después de la remoción del provisional, se elimina suavemente con instrumento rotatorio de baja velocidad o con lijas, evitando alterar la preparación. Con la colocación de excesos en los espacios interproximales del diente preparado puede ser una opción para aumentar la retención del provisional al diente preparado, aunque esta sea una maniobra crítica por dificultar su cuidado y aseo bucal.

CAPITULO 9: CONFECCIÓN DE LAS CARILLAS

Son varios los materiales y técnicas disponibles para la confección de las carillas de porcelana.

Ya con el modelo obtenido, algunas veces, es necesario la obtención de un troquel del diente preparado, en yeso o revestimiento de acuerdo con la técnica y el material a ser empleados. Son varios los artificios de técnicas que pueden ser utilizados en los diferentes métodos de confección y que serán discutidos a continuación.

La translucidez de los materiales propios para la confección de carillas sufre interferencia en el color de fondo (color del diente), acondicionado a que, en los casos donde los dientes se presenten oscurecidos, sea necesario interponer una barrera opaca entre estos y las porciones translúcidas del material seleccionado.

Tal barrera opaca puede ser obtenida con el uso de opacos específicos para el material seleccionado, o de un material menos translúcido.

Otra manera de compensar alteraciones de color es el uso de agentes cementantes opacos o la confección de una carilla mas clara que, cuando sea cementada, compense la alteración del de color del diente. Este método, a pesar de ser previsible, presenta un control de resultado extremadamente critico.

9.1 TÉCNICAS DE CONFECCIÓN

Cuando para la confección de las carillas de porcelana, se hace necesario la interferencia de un laboratorio de prótesis. La porcelana se presenta en

forma de polvo, que mezclado en el líquido apropiado y cocido a altas temperaturas, forma la estructura deseada. El resultado final es conseguido después de sucesivos aumentos de material y horneadas, entre ellas la horneada final es el glaseado o brillo.

Hay dos métodos populares para la fabricación de las carillas de porcelana: la técnica sobre lámina de platino y la técnica sobre modelo refractario, los cuales se explicaran a continuación. Debidamente realizados ambos métodos se pueden lograr excelentes resultados clínicos. Algunos investigadores piensan que no existen diferencias clínicas significativas entre los dos métodos.

Durante las cocciones, la porcelana es llevada al horno sobre una base que mantiene su estructura. Esa base puede ser un revestimiento para alta fusión, o una lámina de platino. Sin una de esas bases, la porcelana sufre distorsión a una temperatura inferior al final de la horneada. Ellas son usadas apenas como un artificio de la técnica y, en el caso del troquel refractario o lámina de platino, solamente pueden ser separados de la pieza previamente a la cementación, ya que la porcelana no puede ir al horno sin las mismas

1. Las confeccionadas sobre una lámina de platino
2. Las fabricadas sobre modelos refractarios.

1. LAS FABRICADAS SOBRE LÁMINA DE PLATINO.

En esta técnica, se cuece la porcelana convencional sobre la matriz de hoja de platinoide 0,03 mm de espesor, que ha sido ajustado a un modelo de yeso tipo IV, sobre la zona que ha de ser cubierta con la carilla. La porcelana se

cuece sobre la matriz en múltiples capas finas, luego se le da forma y se glasea, cuando se ha terminado la cocción, la lamina puede separarse fácilmente de la porcelana. Una ventaja de esta técnica es que, siempre y cuando la lámina se mantenga en su sitio la carilla puede probarse en la boca antes del glaseado. Esto permitirá al profesional contornear la porcelana en una visita de prueba, antes de terminar la carilla.

Una desventaja de la técnica, es que cuando se cuece la porcelana la contracción puede deformar la lámina y jalar los márgenes de la carilla separándola del modelo. Una atención cuidadosa a este problema durante la primera cocción contribuirá a reducir la abertura de los márgenes porcelana-modelo. Generalmente, este problema es mas grave cuando se intenta acabar toda la carilla en una sola operación de cocido. Si los márgenes de la porcelana se separan del modelo, existe una mayor posibilidad de que la porcelana sufra posteriormente un fallo cohesivo (generalmente en sentido vertical), debido a la contracción de polimerización y al espesor del composite en los márgenes.

Con la técnica de la lamina el profesional debe prepara las unidades múltiples que han de ser cocidas una al lado de la otra, de modo que quepa entre ellas una hoja de sierra. De no ser así no se podrán confeccionar muñones individuales a partir del modelo de trabajo para permitir la colocación de la lamina de platino. Generalmente, esto significa que, con esta técnica, cuando se hagan unidades múltiples una a lado de la otra el profesional necesitara reducir mas estructura dental.

La carilla se ha de grabar en su superficie lingual aplicando una solución de grabado de porcelana, como es el ácido fluorhídrico.

Al confeccionar la carilla sobre dicha lamina se pueden hacer pruebas relacionadas a la anatomía de las carillas. Al recibir esta una porción de opaco, el color puede ser probado, sin embargo en el caso que solo existan porciones de material translucido habrá interferencia de color por lamina de platino. Después de esas pruebas, desde que no se retire la lámina, las carillas pueden ser llevadas al horno para correcciones. En esta técnica de confección las carillas pueden confeccionarse de dos maneras distintas:

- a) **Lámina de platino con opaco.** En la cual se observa el color real durante la confección de esta, y puede ser llevada al horno después de la prueba siempre y cuando no se retire la lamina de platino.
- b) **Lámina de platino sin opaco.** Pero esta sufre interferencia del color por la lámina de platino durante la confección y prueba y de igual manera que la anterior, puede ser llevada al horno después de la prueba siempre y cuando no se retire de la lamina de platino.

En las figuras (9.1-1) a la (9.1-6) se muestra esta técnica de confección paso por paso.



Fig. 9-1-1 A partir de la impresión se confecciona la carilla sobre lámina de platino.



Fig. 9-1-2 La carilla se confecciona a través de la aplicación y cocción de porciones sucesivas de porcelana, caracterizándola en cualquiera de las fases del proceso.



Fig. 9-1-3

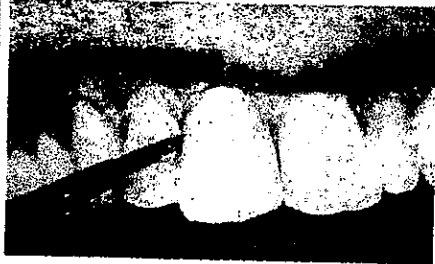


Fig. 9-1-4 Esta técnica permite la ejecución de una prueba de forma y contornos previos al glaseado final.



Fig. 9-1-5a Hechos los ajustes necesarios, la última cocción conferirá a la carilla, aún sobre la lámina de platino, el brillo y la textura adecuadas.

2. LAS FABRICADAS SOBRE MODELO REFRACTARIO.

Esta técnica es donde la porcelana se hornea y coloca directamente en un modelo refractario de revestimiento de fosfato.

Debido a la adaptación superior que se logra, comparada con la técnica de lamina de platino, este método ya es normativo en los últimos años. Para mejorar la adaptación, debe usarse la combinación de porcelana y modelo refractario, recientemente, pueden comprarse materiales especialmente fabricados para las carillas de porcelana como es el sistema mastique.

Una porcelana especial ha sido desarrollada para lograr mejor estética, aun cuando la porcelana sea delgada y además se ha desarrollado un opacador para los dientes mas anchos.

Después de terminar el tallado del diente se toma la impresión, debe tomarse un modelo maestro con yeso tipo IV siguiendo las técnicas normales.

A este modelo se le toma una impresión, se obtiene un segundo modelo con material refractario. El modelo refractario se secciona para la obtención de troqueles individuales y estos troqueles se les degasifica para eliminar las impurezas que pudieran contaminar la porcelana durante su colocación y su horneado.

Las técnicas para la colocación y la obtención del bizcocho es similar a la usada en las coronas de porcelana sobre metal, pero varios puntos son diferentes al utilizar el modelo refractario. La porcelana de dentina y porcelana translucida se aplican sucesivamente. Las capas de porcelana en las carillas son muy delgadas de manera que su colocación es muy cuidadosa y delicada. En los casos de marcada decoloración del diente, es necesario el uso de opacadores para enmascarar la zona manchada o el uso de una resina opaca efectiva cuando se cemente la carilla. Es necesaria cierta habilidad, en cualquier caso, para producir efectos enmascaradores. La porcelana se coloca en forma delgada y uniforme, proviendo de humedad para la porcelana durante el proceso, para luego ser horneada. La colocación

y el horneado debe dividirse en varios pasos, modificando el contorno al ir colocando la porcelana, esto mejora el manejo y evita las grietas. Es necesario reproducir la translucidez incisal para que la carilla presente una apariencia natural y de ser posible, la porcelana opaca debe colocarse en esta zona. Las técnicas del horneado son las especificadas para la porcelana. Después que se obtiene el biscocho se elimina el material refractario y la carilla se prueba en el modelo de yeso. Son necesarios pequeños ajustes y estas zonas deben pulirse.

El tratamiento de la superficie interna de la carilla es otro procedimiento que no debe olvidarse. Esta superficie de porcelana se trata se trata con ácido fluorhídrico para mejorar el efecto de unión de la carilla. Debido a que esté es un corrosivo químico, debe manejarse con extremo cuidado.

A continuación se explica de manera grafica el procedimiento de las carillas de porcelana desde la fabricación del modelo refractario, hasta el terminado de las carillas en el laboratorio sobre modelo refractario. De la FIG. 9.1-7 a la FIG. 9.1-42.

Fabricación del modelo refractario

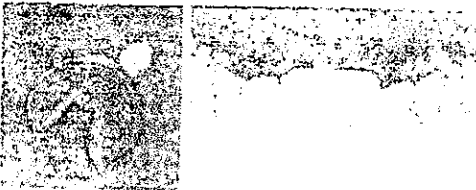


Fig. 9.1-7. Una vez obtenido el preparado que se obtiene el f. objeto y se lo se despegó y se eliminan las referencias evidentes.



Fig. 9.1-8. Cuadros individuales para la referencia en el modelo refractario.

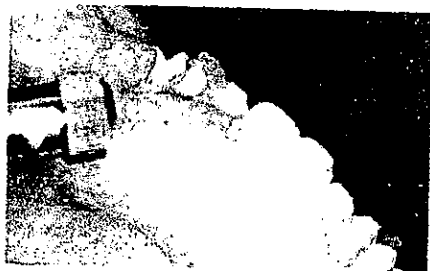


Fig. 9-1-10-11 Se toma la impresión utilizando material de silicona

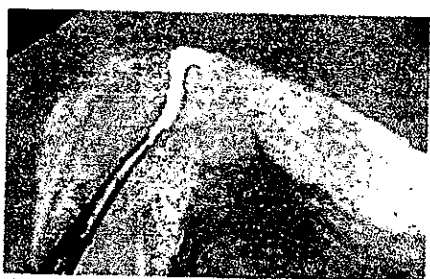


Fig. 9-1-12-13 el material refractario se inyecta rápida y cuidadosamente para obtener el modelo secundario del material refractario.

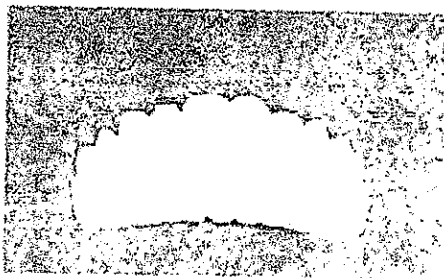


Fig. 9-1-14-15 Se marcan líneas para seccionar los arcos

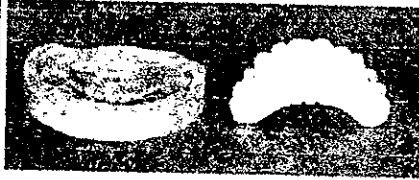
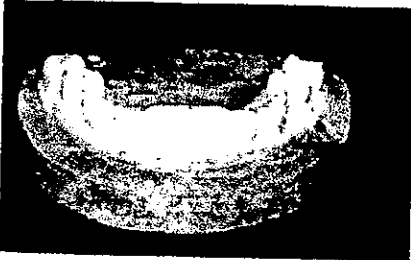


Fig. 9.1-16-17 Se coloca vaselina como agente separador y se coloca el molde o refractario en yeso.



Fig. 9.1-18-19 Los troqueses se seccionan con un disco de diamante teniendo cuidado especial con los puntos de contacto.

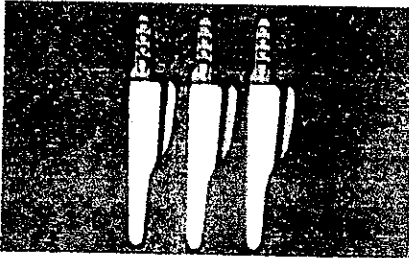


Fig. 9.1-20 Se utilizan pines específicos para el material refractario.



Fig. 9.1-21 Los márgenes se marcan claramente con un lápiz.

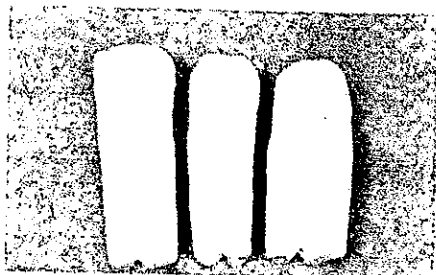


Fig. 9.1-22 Los troqueles refractarios con los márgenes claramente marcados



Fig. 9.1-23 Degasificado del modelo refractario antes de la colocación y horneado de la porcelana para remover las impurezas. Ya que se liberan gases de amoníaco. Los troqueles se calientan primero en un horno convencional

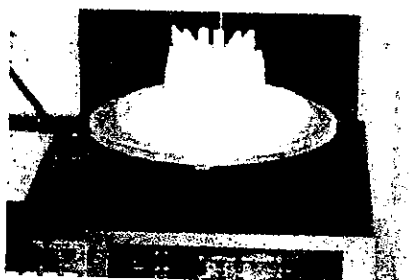


Fig. 9.1-24 Horneado del porcelana en un horno para porcelana

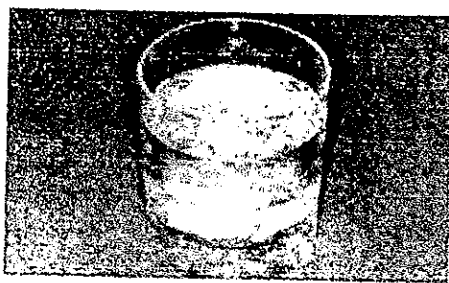


Fig. 9.1-25 Luego de enfriarlos lentamente los troqueles se sumergen en agua destilada hasta que no aparezcan burbujas

Colocación y horneado de la porcelana

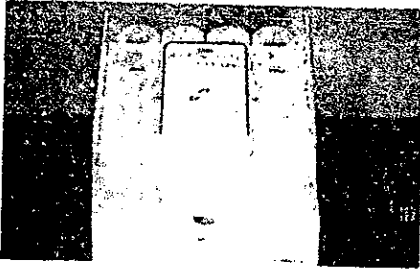


Fig. 9.1-26 Porcelana para carillas en modelo refractario

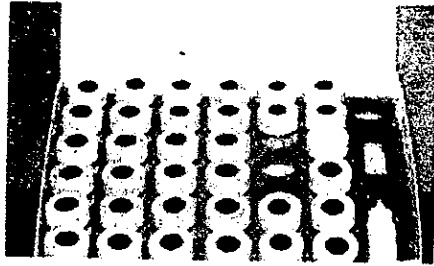


Fig. 9.1-27 Porcelana para carillas con laminas de platino



Fig. 9.1-28 Colocación de la porcelana con humedad adecuada para el material refractario

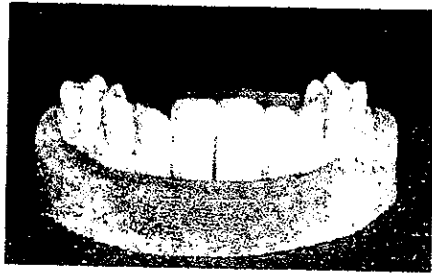


Fig. 9.1-29 En dientes manchados se aplica porcelana opaca en el tercio gingival para disimular el color del diente



Fig. 9.1-30 Porcelana de dentina en la etapa de bizcocho



Fig. 9.1-31 La anatomía se modifica cuando se coloca la nuca porcelana

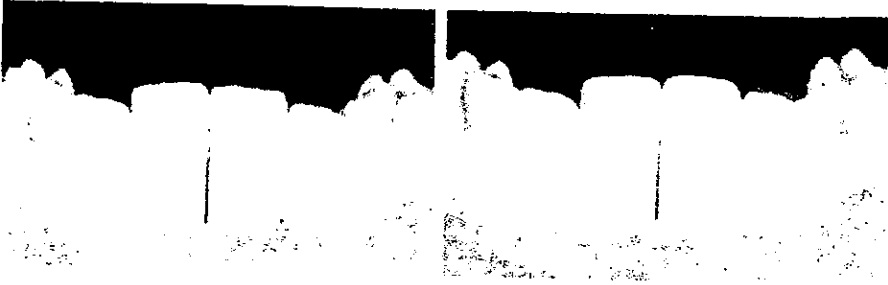


Fig. 9-1-32-33 La porcelana de esmalte y la translúcida se coloca y se homenea sucesivamente y es recomendable hacer la caracterización con líneas de desarrollo y manchas blancas. Finalmente se glasea.



Fig. 9-1-34-35 El material refractario se elimina primero con una fresa grande y al final con una fresa pequeña.



Fig. 9-1-36 El material refractario que queda pegado a la carila se elimina con un baño de arena con bolitas de vidrio de 50 μ m.

Fig. 9-1-37 La canilla se coloca en el modelo maestro y se realizan pequeños ajustes.



Fig. 9.1-38-39. Por último se pule la carilla con abrasivos para porcelana y se prueban en el modelo maestro

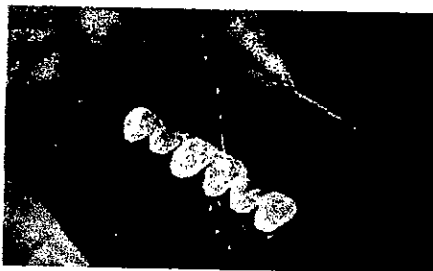
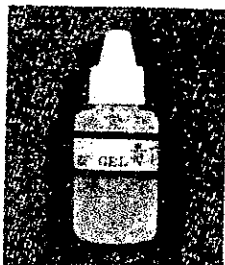


Fig. 9.1-40-41. Se utiliza gel de ácido fluorhídrico y se lavan después con agua

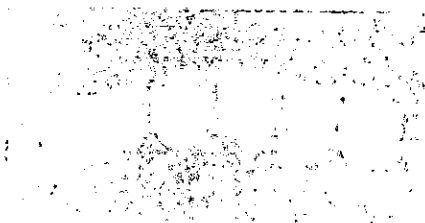


Fig. 9.1-42. Finalización de las carillas de porcelana

CAPITULO 10: PRINCIPIOS DE ADHESIÓN

El acondicionamiento ácido del esmalte revolucionó las técnicas restauradoras, haciendo una odontología mas conservadora. Recientemente, con la introducción de los adhesivos dentinarios, se consiguió un avance inmediato para tales técnicas, obteniéndose un buen sellado y unión a nivel de dentina, minimizando aspectos de las restauraciones adhesivas, principalmente en lo que se refiere a infiltraciones en los márgenes entre la carilla y la restauración.

Las carillas indirectas, de porcelana, son variables en función a las características propias de la resina compuesta, no-solo el diente, si no también a la porcelana ya polimerizada. En este capitulo abordare los principios de adhesión de las resinas compuestas a cada una de las estructuras involucradas en la retención de las carillas.

10.1 ADHESIÓN AL ESMALTE

La adhesión de las resinas compuestas al esmalte está directamente relacionada a la eficiencia presentada por le acondicionamiento ácido del esmalte. Buonore fue el primero en observar que, actuando sobre el esmalte, el ácido fosforico creaba microretenciones capaces de proporcionar una eficiente retención mecánica a la resina; obtenida con el uso de una resina de baja viscosidad sobre el esmalte acondicionado. Se forman "tags" (edentaciones) de resina en el interior del esmalte, que representan la principal forma de retención. Algunos agentes de unión contiene grupos funcionales que reaccionan con iones de calcio sobre la superficie del esmalte. Mientras tanto la retención obtenida por esta reacción es despreciable comparada con la retención mecánica de los "tags".

La calidad de unión de las resinas al esmalte es consensuado e idealmente, debe ser el principal responsable por la unión de la resina cementante al diente. Muchas veces por motivos estéticos o en consecuencia por la pérdida de estructura dental, la cantidad de esmalte presente en la cara vestibular del diente preparado para recibir la carilla siendo mas allá de lo ideal.

Funcionalmente, la presencia de esmalte, al menos en los márgenes de la preparación, garantiza la durabilidad y el sellado de una carilla. Cuando esto no es posible se debe utilizar artificios como el uso de adhesivos dentinarios, para minimizar la ausencia de esmalte. Sin embargo, se debe destacar que, cuando hay necesidad de obtener unión, principalmente a la dentina, el resultado funcionadle la restauración puede ser comprometido, ya que los adhesivos tienen durabilidad clínica aún discutible bajo el punto de vista de fuerza de unión y sellado dentinario.

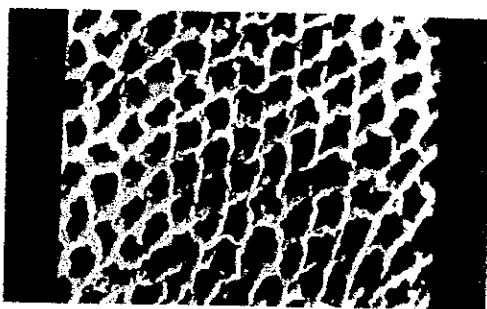


Fig 10. 1-1 Fotomicrografía de barrido mostrando el aspecto del esmalte acondicionado con ácido fosfórico al 37%

10.2 ADHESIÓN A LA DENTINA

Los adhesivos dentinarios son los materiales que en los últimos años tuvieron mayor evolución entre los aplicados a Operatoria Restauradora, ya

que la infiltración marginal, asociada a los márgenes de la cavidad en la dentina, resulto ser una de los mayores obstáculos en la utilización de restauraciones con dentina compuesta.

Los adhesivos dentinarios pueden ser clasificados de acuerdo con el tratamiento a que la capa de desecho dentinario es sometida:

1. Sistemas adhesivos que mantiene la capa de desecho dentinario;
2. Sistemas adhesivos que modifican la capa de desecho dentinario;
3. Sistemas adhesivos que remueven la capa de desecho dentinario.

La capa de desecho dentinario, (*smear layer*), es formada sobre las superficies de esmalte y dentina como resultado de la acción de instrumentos cortantes. El calor friccional provocado por la acción de estos instrumentos resulta en deformación plástica y elástica que altera y deteriora la estructura dentinaria. Sin embargo el calor generado no es suficiente para fundir o disolver los cristales de apatita y la desnaturalización de las proteínas de la matriz orgánica mezclándose con la saliva, sangre y bacterias, que se depositan sobre la dentina.

La composición y el mecanismo de adhesión del *smear layer* puede variar en una superficie dentro de una misma preparación. El espesor del *smear layer* formado es influenciado por el tipo de instrumento empleado en la preparación, por la velocidad del instrumento y por le uso de refrigeración.

⁸Branstnstron y colaboradores describieron el *smear layer* interno y externo, ambos en relación con la dentina.

El *smear layer* interno corresponde, al material que fue forzado para el interior de las terminaciones de los túbulos dentinarios, este sella las terminaciones de los tubulos dentinarios dificultando el movimiento de los fluidos.

El *smear layer* externo corresponde a la porción que se deposita sobre la superficie dentinaria con espesor de 2-5 nm, y que cubre los tubulos y la dentina interna tubular.

El mecanismo exacto de adhesión del *smear layer* a la dentina es insuficientemente comprendido, sin embargo el grado de esta adhesión es conocida como variable. El *smear layer* altera las características morfológicas y fisicoquímicas de la superficie de la dentina, teniendo influencia sobre la retención de los materiales restauradores.

1. Sistemas adhesivos que mantiene la capa de desecho dentinario.

Estos sistemas adhesivos que pregonan el acondicionamiento ácido solamente del esmalte. Sobre la dentina es aplicado un adhesivo que se une al calcio presente en la dentina y en la capa de desecho. Son ejemplos de este tipo el Scotchbond, Bondlite y Prisma Universal.

La crítica a estos sistemas está en el hecho que, comprobadamente el *smear layer* no presenta suficiente fuerza de unión hacia la dentina para

⁸ Brannstrom, m.: smear layer: pathological and treatment considerations. Oper Dent Suppl 3:35-42, 1995

contraponerse a las fuerzas originadas por la contracción de polimerización de las resinas compuestas.

Con el consecuente desprendimiento del *smear layer*, se abren grietas ("gaps") en los márgenes en dentina de la restauración, así como aumenta la permeabilidad dentinaria en función de la remoción de la capa de desecho dentinario.

2. Sistemas adhesivos que modifican la capa de desecho dentinario.

Estos sistemas se valen de primers, compuestos generalmente por ácidos débiles, que modifican o hacen soluble la capa de desecho dentinario, promoviendo una asociación más directa del adhesivo a la capa de desecho dentinario y dentina expuesta, al mismo tiempo que promueve una mejor adhesión de la capa de desecho a la dentina. La adhesión ocurre por la unión del adhesivo a sustancias inorgánicas y orgánicas presentes en el humear y la dentina, y por filtración del adhesivo entre ambos, ocasionando una traba mecánica entre ambos. XR Bond y Scotchbond 2 son ejemplos de este tipo de sistema.

3. Sistemas adhesivos que remueven la capa de desecho dentinario.

La adhesión de una resina a dentina genera una discusión sobre biocompatibilidad de las resinas y de los ácidos de la pulpa. Los adhesivos que presentan acondicionamiento o primers que remuevan totalmente la capa de desecho, aumentan la permeabilidad dentinaria. Estudios que relacionan acondicionamiento ácido de la pulpa con necrosis pulpar fueron difundidos. Se demostró que el ácido, en sí, es un fuerte irritante de la pulpa,

Estos estudios no llevaron en consideración que el ácido actúa removiendo la capa de desecho y alargando los túbulos dentinarios, siendo que, si esto ocurre en un medio de aislamiento inadecuado, bacterias provenientes de la saliva contaminan los túbulos dentinarios originando irritación pulpar.

Brannstorn demostró la biocompatibilidad de diversos materiales y llegó a la conclusión que cualquier material contaminado con bacterias, puesto en contacto con la pulpa origina inflamación pulpar que puede llevar a la necrosis.

Mientras que el esmalte es inorgánico, la dentina presenta solamente 45% de su estructura compuesta por sustancias orgánicas. Por lo tanto más de la mitad de su composición corresponde a sustancias orgánicas y agua, originando la adhesión de la resina más compleja. Actualmente las técnicas de "etch" total (dentina y esmalte son acondicionados por ácidos al mismo tiempo), o técnicas que usan primers (ácidos débiles que remueven o modifican la capa de desecho dentinario), que resulta en abertura total o parcial de los túbulos dentinarios, son las más difundidas y actuales.

Abriéndose los túbulos se crean locales apropiados para la retención mecánica del adhesivo. Sin embargo, al mismo tiempo, se ve aumentada la permeabilidad dentinaria, exponiendo los tubulos húmedos.

La llave para conseguir la unión en un medio húmedo vino con la introducción de adhesivos hidrofílicos que, por presentar afinidad con agua, no son repelidos del interior de los túbulos, al contrario, consiguen penetrar en estos formando "tags" que propician retención mecánica y sellado de los túbulos. Existe aun unión química de adhesivos a la sustancia orgánica, en especial al colágeno, o a sustancias inorgánicas, como el calcio.

Predominantemente, las cualidades que diferencian los adhesivos que remueven o modifican la capa de desecho dentinario o *smear layer* de los anteriores son:

El uso de primers/acondicionadores para tratar la dentina y hacerla reactiva;
El uso de resinas con capacidad de unión de forma hidrofílica e hidrofóbica.

Como observación los primers no se lavan en la superficie tratada, los acondicionadores sí.

Gluma (Bayer) fue el primer producto que pregono la remoción del humear, usando para eso el EDTA. Fue elaborado para funcionar en un medio líquido, ya que el primer, una solución acuosa de glutaraldehído y HEMA, es aplicado sobre la dentina y seco, formando una superficie reactiva al adhesivo. El adhesivo es aplicado, uniéndose al primer, formando adentaciones en el interior de los túbulos dentinarios, proporcionando una traba mecánica del adhesivo. Existe también unión química entre el glutaraldehído y grupos de nitrógeno del colágeno dentario.

A partir del ejemplo del producto anterior se puede explicar el funcionamiento básico de los adhesivos.

El EDTA, en el caso del GLUMA, o ácidos fosfóricos o maleico, presentes en otros sistemas, remueven el humear ayer de la superficie de la dentina y del interior de los túbulos dentinarios, abriéndolos y creando sectores propicios para la retención mecánica del adhesivo. El primer generalmente es una solución ácida compuesta por una resina hidrofílica, que en el caso del Gluma es el HEMA, asociada a algún vehículo volátil que facilita la penetración del líquido en los túbulos dentinarios. El tiempo de aplicación del primer y parte del agua presente en los túbulos.

Esto deja , cubriendo el interior de los túbulos, la resina hidrofílica que es altamente reactiva al adhesivo que será sobrepuesto a continuación. Con la polimerización del adhesivo se obtiene una superficie de esmalte y reactiva al cemento resinoso, mientras que la dentina se presenta vedada por el íntimo contacto de la resina hidrofílica presente en el *primer* de la superficie dentinaria, que está unida al adhesivo, que a su vez unirá a la resina cementante, en el caso de cimentación de carillas. Ocurre aún la formación de una zona híbrida, en el que existe una relación entre el adhesivo y la porción superficial de dentina acondicionada. La discusión sobre la efectividad de los adhesivos dentinarios esta en el echo de que algunos autores cuestionan si la unión obtenida por el *primer* adhesivo a la dentina es suficientemente resistente para oponerse a las fuerzas generadas por la contracción de polimerización de las resinas que los recubrirá. En función del espesor de película del agente cementante, cuando de la cementación de una carilla, que es pequeña, la contracción de polimerización puede ser un factor de contraposición. Sin embargo, cuando la unión de las carillas es realizada sobre una estructura pobre de esmalte, tiene que considerarse que, funcionalmente, es prematuro predecir que solo el adhesivo se presta a contraponer las fuerzas originales de la función oclusal. En estas situaciones, las carillas deben ser enceradas, tanto por el profesional como por le paciente, como un intento de tratamiento conservador previo a una solución protética más radical, como coronas totales.

10.3 UNIÓN A LA PORCELANA.

El acondicionamiento ácido de la porcelana con ácido fluorhídrico, hace posible la retención mecánica de la resina fluida en las microretenciones

creadas en la porcelana. El acondicionamiento ácido de la porcelana resulta en la formación de microporosidades con apariencia de panal de abejas.

La introducción de la silanización propicio la unión química entre resina compuesta y porcelana, siendo que este proceso alcanza un éxito mayor cuando esta asociado al acondicionamiento ácido de la porcelana que aumenta el área de contacto entre el agente silano y porcelana y favorece la retención mecánica en la resina fluida. A través de estas uniones químicas y mecánicas, las restauraciones de porcelana tiene su resistencia intrínseca muy aumentada cuando están unidas a los dientes compensando en parte la fragilidad característica de éstas.

El silano es una sustancia compuesta por dos grupos funcionales: un órgano funcional y otro silicofuncional. En las resinas compuesta utilizadas en odontología, el silano es responsable por la unión entre matriz resinosa y carga inorgánica, observando en estas mejores propiedades físicas y químicas, las cargas inorgánicas (vidrio de bario, boro, zinc, etc.) son sometidas por los fabricantes a un proceso conocido por silanización, que las hacen capaces de reaccionar químicamente con la matriz orgánica.

A diferencia del proceso usado en la fabricación de las resinas compuestas, donde las cargas son inmersas en el silano, el proceso de silanización en la porcelana se vale del hecho que la superficie de la porcelana es rica en materiales vitreos que están parcialmente expuestos. El silano no engloba las partículas vitreas, pero reacciona con las porciones expuestas de estas partículas.

La porción silico funcional del silano se une a los componentes vitreos de la porcelana (compuesta básicamente por cuarzo SiO_2). La porción

órganofuncional se une a la matriz / orgánica de la resina solo cuando la polimerización de la resina acontece.

Los silanos existentes en el mercado pueden ser divididos en dos categorías: los hidrolizados (preactivados) y los no hidrolizados (activados por ácido). Esta variación se origina del hecho que el silano este o no apto a reaccionar directamente con la porcelana. El hecho de que un silano sea hidrolizado o no, condiciona también la técnica clínica que va a ser empleada. El silano hidrolizado es aplicado directamente sobre la porcelana y se deja secar para que el vehículo alcohólico, u otro solvente se evapore. El silano no hidrolizado es aplicado sobre la porcelana después de haber recibido una porción de ácido fosfórico. Se espera algunos minutos y la pieza puede ser lavada con agua. El lavado no interfiere con la silanización, una vez que el silano haya reaccionado con la porcelana y esta porcelana ya se presente reactiva, dejando a muestra en su superficie los radicales órganofuncionales del silano que reaccionarán con la resina compuesta durante su polimerización.

El método de confección de la restauraciones de porcelana también tiene influencia en la resistencia final de unión entre resina y porcelana. Restauraciones confeccionadas sobre revestimiento presentan una rugosidad mayor que aquellas confeccionadas sobre lamina de platino. Esta rugosidad mayor ayuda a la retención mecánica de la resina fluida, mejorando la resistencia final de la restauración, además de aumentar la superficie de contacto entre porcelana y silano.

No existe un acondicionamiento ácido que sirva para todos los tipos de marcas de porcelana que será usada. Le corresponde al técnico en prótesis conocer el mejor acondicionamiento para la porcelana que será usada.

La silanización también depende de una de una superficie de porcelana libre de residuos originales del acondicionamiento ácido. Estos residuos forman una porción que impide la interacción efectiva del silano con la porcelana.

El uso de silano también propicia una infiltración marginal menor en la interface porcelna/resina en las restauraciones de porcelana. Restauraciones no silanizadas presentan integridad marginal clínicamente comprobable, sin embargo, en la medición de esta interfase se obtienen valores que posibilitarían el paso de fluidos y bacteria a través de ésta.

Resumiendo, la unión efectiva entre las resinas cementantes y la porcelana depende de los siguientes factores:

1. Acondicionamiento ácido adecuado de la porcelana.

Clinicamente, la efectividad del acondicionamiento de la porcelana puede ser probada agregando una gota de agua sobre la superficie retentiva de la carilla de porcelana. El agua debe escurrir con facilidad por toda la superficie, evidenciando un aspecto brillante. En el caso que alguna porción de la superficie retentiva permanezca opaca, deberá efectuarse nuevamente el acondicionamiento ácido.

2. Silanización adecuada de la porcelana.

La silanización debe ser realizada de acuerdo a las especificaciones del fabricante. Se debe respetar el tiempo de aplicación, además de observar si el silano ya se presenta activado o si exige ácido fosfórico para que eso ocurra.

3. Sistema de activación de la resina compuesta

El uso de resina del tipo dual o autopolimerizable garantiza una mejor polimerización de la resina, mejorando la unión de la resina al silano. Las resinas foto activadas pueden ser empleadas cuando la translucidez y espesor de la porcelana no impidan el acceso de la luz a cualquiera de las dos regiones que serán cementadas.

CAPITULO 11: PRUEBA Y CEMENTACIÓN DE LAS CARILLAS

En la cementación de las carillas de porcelana deben considerarse varias etapas:

- Prueba de adaptación de la carilla;
- Prueba del color de la carilla;
- Acondicionamiento de la carilla;
- Acondicionamiento del diente;
- Cementación propiamente dicha;
- Acabado.

Estos pasos se explicaran a lo largo de este capítulo.

11.1 PRUEBA DE ADAPTACIÓN DE LA CARILLA.

La prueba en el paciente es una parte muy importante de la colocación de una carilla de porcelana. Sólo tras una visita de prueba cuidadosa se pueden lograr los mejores resultados estéticos.

Aislar los dientes con retractor de mejilla o rollos de algodón. Limpiar con pómez secar y enjuagar con agua para eliminar cualquier detrito. Colocar hilo retractor en las preparaciones con márgenes subgingivales. Probar las carillas suavemente y ajustarla en proximal con una fresa de diamante micrófino hasta que la carilla se asiente una vez ajustada de este modo ya pueden probarse para determinar el color.

Hay distintos métodos para probar una carilla de porcelana. Generalmente, una superficie grabada presenta un color muy claro comparada con el

aspecto que tendrá tras su fijación en el diente, esto se debe a que el aire entre el diente y las carillas actúa sobre la reflexión de la luz. El término refracción del aire se refiere al aspecto claro que tienen las restauraciones de porcelana grabada cuando se prueban sobre un diente seco. Cuando la interfase entre la porcelana y el diente se rellena de fluido, la refracción del aire desaparece y la porcelana se hace más oscura, puesto que refleja el tono del diente subyacente a través de la porcelana y el esmalte actúa como una lente que transmite el color.

Debido a la refracción del aire, es importante probar todas las restauraciones de porcelana grabada con un material de prueba para evitar sorpresas después de la cementación. Los materiales de prueba más corrientes son el agua, la glicerina y un composite que no fragüe.

- **Prueba con agua.** El agua es un material eficaz para eliminar la refracción del aire. Tiene la desventaja de que no contribuye a mantener la carilla sobre el diente. Además, el agua también se evapora fácilmente.
- **Prueba con glicerina.** La ventaja de una prueba con glicerina consiste en que es un líquido soluble en agua que contribuye más fácilmente a sujetar la carilla sobre el diente. Además, la glicerina no es tan susceptible a evaporación rápida. Tras la prueba se limpia mediante el enjuague de la restauración con agua.
- **Prueba con composite eugenol.** Al mezclar una pequeña cantidad de eugenol con un composite de fijación se inhibirá la polimerización del composite, de manera que la restauración pueda retirarse fácilmente. Una prueba con eugenol permitirá que el operador vea el efecto que tendrá el tono del composite de fijación sobre la restauración cementada. Después de la

prueba puede quitarse la mezcla de eugenol-composite colocando la carilla en un vaso con alcohol de 95% o acetona. Normalmente, colocando este vaso en un limpiador ultrasónico durante cinco a diez minutos se eliminarán todos los indicios de los materiales de prueba.

Debe tenerse presente que incluso después de una prueba de eugenol, todavía habrá cambios de color en las facetas debido a los cambios de color que se producen comúnmente en los composites después de la polimerización.

Se deben confrontar también la forma anatómica de las carillas verificando su compatibilidad armónica con los demás dientes. En esta prueba deben observarse diversos factores:

- Forma y contorno anatómico de la carilla (mantenimiento de la forma original del diente o corrección adecuada cuando sea necesario).
- Adaptación marginal de la carilla al diente preparado.
- Color de la carilla. En esta fase, comprobamos que la indicación haya sido realizada en función a su pigmentación u oscurecimiento del diente, debe verificarse si el material para la carilla es suficiente para la corrección del color deseado.
- Mantenimiento de la integridad gingival.
- Armonía estética y funcional con los demás dientes del arco.
- Aprobación del paciente.

Debe uno preguntarse lo siguiente:

- Si existe exceso de volumen en la carilla, o aún ¿ si puede ser removido después de la cementación sin perjudicar su acabado?
- Si la carilla no cubre totalmente el área preparada del diente, ¿la resina cementante podrá cubrir las áreas desnudas, garantizando el acabado y estética adecuadamente?
- En caso no presente encofrado, ¿existe algún resto de material provisional sobre el diente?
- Si el color de la carilla no es compatible con los demás dientes, ¿ esta puede ser corregida con la resina cementante?

En caso de que la respuesta para alguna de estas preguntas sea **NO**, la preparación debe ser reevaluada, y corregida, tomando otra vez la impresión y confeccionar una nueva carilla. Cuando el color no este correcto, es reconfeccionada la carilla. En caso de que las respuestas sean **SÍ**, se puede proseguir con la cementación.

Los laboratorios de prótesis normalmente envían las carillas de porcelana ya acondicionadas con ácido fluorhídrico. Este hecho inviabiliza la prueba de color de la resina cementante, pues la contaminación de las microporosidades creadas en la porcelana, con vaselina y/o resina de prueba, disminuye mucho la fuerza final de unión entre la carilla y la resina cementante.

En caso de que no exista la posibilidad de realizar el acondicionamiento con ácido fluorhídrico en el propio consultorio, se debe solicitar al técnico que envíe la carilla sin acondicionamiento para realizar la prueba de color, posteriormente, la carilla es remitida de vuelta al técnico para su acondicionamiento.



Fig. 11-1-1 Prueba de la carilla sobre el diente verificándose a la adaptación marginal y armonía estética

11.2 SELECCIÓN DEL AGENTE CEMENTANTE

Características básicas de un agente cementante.

Como se puede notar, el material cementante, en las carillas, no tiene la función única de unir la prótesis al diente preparado. El agente cementante es un componente de extrema importancia, que va a interferir directamente en el resultado estético final y en el suceso y durabilidad del proceso restaurador. Idealmente, los agentes cementantes deben poseer algunas características:

- Adhesividad al diente.
- Adhesividad a las carillas.
- Adhesividad a las restauraciones preexistentes.
- Pequeño espesor de película.
- Alto escurrimiento.
- Tiempo de trabajo amplio.
- Fraguado rápido cuando es activado, impidiendo el dislocamiento durante la cementación.

- Que actúe activa o pasivamente, con forme la necesidad, en la obtención del resultado estético final de la carilla.
- Que corrija posibles fallas de adaptación
- Permitir la restauración del diente en conjunto con la cementación.
- Facilidad de remoción de excesos, aun después de polimerizados.

Materiales usados para la cementación.

Hay diferentes tipos de agentes cementantes en función del tipo de activación los cuales serán mostrados en el cuadro (11.2-1).

CUADRO 11.2-1

Tipo de material	Ventajas	Desventajas
Dual	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Están indicados para todos los tipos de carillas. ▪ Propician excelentes tiempos de trabajo. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Costo. ▪ No sirven para reparaciones.
Fotopolimerizables	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Pueden ser usados en carillas que presentan translucidez suficiente para permitir el paso de la luz. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ No pueden ser usadas para cementar carillas espesas u opacas.

	<ul style="list-style-type: none">▪ Resina compuesta mezclada con resina fluida puede ser utilizada para cementación. Con esta mezcla se obtiene un cemento con óptimo escurrimiento, garantizando bajo costo al procedimiento y una amplia variedad de colores.▪ Es el material que más fácilmente corrige fallas que existen en la carilla.▪ Propicia un excelente tiempo de trabajo.	
--	---	--

Cementos duales.

Fueron desarrollados para la cementación de restauraciones estéticas indirectas. Presentan doble polimerización, permitiendo un óptimo tiempo de trabajo asegurando una buena polimerización de la película de cemento.

Presenta un buen escurrimiento y permite que la tarea de remoción de excesos sea realizada fácilmente.

Contraponiéndose a estas características algunos "kits" de cementación del tipo dual presentan un color único o limitaciones en lo que se refiere a la selección del color. El escurrimiento de estos cementos es conseguido por un porcentaje menor de cargas inorgánicas en su composición. En función de esto, los cementos no se prestan para la corrección de posibles fallas de adaptación o para la restauración simultanea del diente.

Cementos fotopolimerizables.

Las resinas compuestas, de uso común en el consultorio, en su presentación original o mezcladas a los respectivos agentes de unión que mejoran su plasticidad, son los agentes polimerizables generalmente utilizados. Tales cementos sirven únicamente a la cimentación de carillas translúcidas, ya que una mayor opacidad de la carilla impedirá la plena polimerización de la película cementante. Permiten control total sobre el tiempo de trabajo, haciendo fácil la remoción de excesos. Para la corrección de fallas eventuales de adaptación o restauración simultanea del diente, este es el material más indicado. Presentan una vasta opción de colores y pigmentos, permitiendo la adecuación de la selección del cemento con el resultado estético final deseado.

La viabilidad de usar un cemento fotopolimerizable puede ser probada previamente al acondicionamiento de la carilla.

Esta es aislada con una fina porción de vaselina en su área retentiva. La resina cementante se aplica sobre la cara interna de la carilla y polimeriza a través de ésta. Así, se puede observar si la carilla influye o no en esta polimerización. A partir de esta prueba, se sabe si el uso de resina

fotopolimerizable es viable o si las resinas del tipo dual o activadas químicamente debed ser usadas.

Cementos químicamente activados.

Sirven para cimentación de carillas translúcidas u opacas. Presentan limitación en la opción de colores y un reducido tiempo de trabajo, lo que dificulta la prueba de la carilla con resina cementante. Durante la cementación, maniobras como la remoción de excesos, restauración conjunta del diente, corrección de posibles fallas en la adaptación de la carilla o prueba de color del agente cementante se dificultan. Como las fotopolimerizables, las resinas compuestas químicamente activadas, tipo pasta / pasta, pueden ser diluidas con resina fluida, lo que aumenta la plasticidad del cemento.

La resina Súper-C (polvo + liquido) presentan características semejantes a las de las resinas pasta / pasta, sin embargo, tiene un escurrimiento mejor debido a su fluidez. La resina es llevada a la carilla a través de la técnica de Nealon (técnica de pincel).

En el siguiente cuadro se muestran algunos ejemplos de los diferentes tipos de resinas cementantes. (CUADRO 11.2-2)

CUADRO 11.2-2

Algunos ejemplos de resinas cementantes	
Dual	▪ Heliolink

	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Dual ▪ Porcelite Dual Cure ▪ Mirge
Fotopolimerizables	<ul style="list-style-type: none"> ▪ puede ser usada en cualquier resina compuesta fotopolimerizable convencional, previa obtención de un buen escurrimiento de la resina (Herculite, silux, APH, etc.). de preferencia se selecciona una resina cuyas cargas estén entre microparticulas e híbridas.
Activación química	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Como las fotopolimerizables, cualquier resina compuesta pasta / pasta convencional, previa obtención de un buen escurrimiento de la resina fluida, puede ser usada como cemento (Adaptic, P-10, Consise, etc) ▪ Super-c (resina compuesta en forma de polvo liquido) ▪ Comspan.

11.3 INFLUENCIA DEL AGENTE CEMENTANTE EN EL COLOR DE LAS CARILLAS.

Aprobados Los aspectos referentes a la forma, adaptación, y contorno, la carilla debe ser sobrepuesta al diente de manera de evaluar el conjunto y aspectos como la influencia del color de fondo y sombra de los labios en la obtención de un color satisfactorio. Si en esta etapa el resultado obtenido es

considerado bueno, se debe seleccionar un cemento que no interfiera en el color final. En caso que la carilla sobre puesta al diente no resulte de un color satisfactorio, se debe evaluar la posibilidad del agente cementante y corregir tal distorsión. Para las dos situaciones anteriormente descritas a continuación son enlistados dos procedimientos clínicos para la prueba de influencia del agente cementante en el color final de las carillas

Inicialmente algunos aspectos deben ser discutidos con la finalidad de evitar problemas durante la prueba del agente cementante. Las superficies del diente y la carilla deben ser aisladas con vaselina, evitando que una eventual polimerización del cemento cause la retención del mismo al diente o la carilla. Otro cuidado importante es solicitar al laboratorio que acondicione las superficies internas de las carillas de porcelana solamente después de haber realizado la prueba final de estas, como fue mencionado anteriormente.

Durante esta prueba, se debe evitar que una exposición excesiva del cemento, fotopolimerizable o dual, a la luz del reflector podría ocasionar la polimerización prematura de estos cementos. Las resinas químicamente activadas son las menos indicadas para tal prueba, por ser necesaria la utilización de eugenol y necesita limpiar con algunos componentes químicos, como se explico anteriormente.

La prueba de color de la resina cementante es extremadamente importante cuando el espesor de la carilla, o su translucidez, indique que el color final de la restauración será dominada justamente por el color de este cemento. Este es un echo que ocurre diariamente con las carillas de porcelana, que por su espesor, puede no permitir al técnico un buen desarrollo del color durante su confección. Si el técnico utiliza un opaco semejante al usado para enmascarar el *coping* metálico de una corona ceramometálica, durante la confección de la carilla, se obtiene el riesgo de obtener una carilla sin "vida",

excesivamente opaca. Con el uso de una resina de color adecuado, se consigue, en las porcelanas, preservar sus cualidades, principalmente considerando la refracción de la luz, que da al observador la sensación de profundidad y policromaticidad, siendo la resina responsable por enmascarar las alteraciones de color del diente.

Caracterizaciones tanto en la carilla como en el diente, deben ser probadas en esta etapa. Muchas veces los dientes presentan manchas que son difíciles de enmascarar. Este problema en función de su gravedad, puede ser corregido con el uso de "kits" para alteración de color aplicados sobre las manchas mas pronunciadas (ejemplo, colorkit, Kerr) o aun con el uso de una resina opaca.

Las resinas compuestas, en las restauraciones convencionales, presentan una sensible modificación de color cuando son polimerizadas. Como agente cementante de carillas, la resina compuesta presenta un pequeño espesor, y aun, por estar bajo la carilla, se considera que la alteración de color después de la polimerización no es clínicamente significativa. Algunos fabricantes crearon sistemas para la prueba de color de las carillas, que son pastas de silicona con el mismo color de la resina cuando es polimerizada (Advanced Laminate Kit, DentMat Co.).

Aislados los dientes a ser cementados, el cemento es manejado de acuerdo con las especificaciones del fabricante y llevado a la cara interna de la carilla, esparciéndolo a partir de la porción más central a esta. La carilla debe ser posicionada sobre el diente y los excesos de cemento removidos. El conjunto diente, cemento, carilla, deben ser evaluados para la verificación del color deseado.

La prueba del color debe ser aprobada por el paciente, ya que la aprobación de él es importantísima para que se proceda a la cimentación definitiva.

Una vez aprobado el color, se procede a la remoción del cemento de las superficies del diente y de la carilla. Se debe tener la certeza que todos los residuos de cemento y aislante sean removidos, de manera que estos no interfieran en la retención final de la carilla al diente.

Resumiendo los pasos para la prueba del color de las carillas, tenemos el cuadro (11.3-1):

CUADRO 11.3-1

Pasos	Motivos
1. Aislamiento del diente y carilla con vaselina.	<ul style="list-style-type: none"><li data-bbox="552 847 931 968">▪ Evitar que la posible polimerización cause retención de la carilla al diente.
2. Aplicación de la resina cementante sobre la carilla.	<ul style="list-style-type: none"><li data-bbox="552 1062 879 1218">▪ Probar el color de la resina cementante creada y ser compatible con el color del diente.
3. Colocación de la carilla sobre el diente.	<ul style="list-style-type: none"><li data-bbox="552 1322 942 1444">▪ Verificar la adecuación del color. Si es necesario que se limpia la carilla y el diente, para que el

	<p>proceso sea repetido con otro color, hasta lograr el ideal, o mezcla de colores, alcanzando el óptimo.</p>
<p>4. Lavado de la carilla y el diente.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Eliminación de la resina de prueba y vaselina para que estas no interfieran en el cementado. ▪ El lavado de la carilla puede ser realizado con la ayuda de detergentes, bajo agua corriente o en un aparato de ultrasonido. La remoción de completa de los residuos de resina y vaselina de la carilla es vital para que el acondicionamiento de esta ocurra de manera adecuada. ▪ El diente es limpiado con un producto profiláctico adecuado. (este procedimiento será detallado mas adelante.).

11.4 ACONDICIONAMIENTO DE LAS CARILLAS.

El acondicionamiento de las caras internas de las carillas de porcelana, intenta crear condiciones para que exista retención química y mecánica de las carillas a el agente cementante.

Las carillas de porcelana presentan la técnica de acondicionamiento mas compleja y critica. A continuación son enumerados los pasos de un adecuado acondicionamiento de una carilla de porcelana, así como el motivo por el cual estos deben de ser considerados. (CUADRO 11.4-1)

CUADRO 11.4-1

Acondicionamiento de las carillas de porcelana	
<p>1. protección de la superficie externa de la carilla con cera.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Este procedimiento intenta evitar que el ácido usado, en el acondicionamiento de la porcelana, actúe sobre las superficies externas de la carilla, alterando el glaseado obtenido en la horneada final de la porcelana, lo que comprometería la estética y el acabado de está.
<p>2. Aplicación de ácido fluorhídrico sobre la superficie retentiva.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ El ácido fluorhídrico crea en la superficie de la porcelana microrretenciones similar a la forma del panal de abejas. El ácido actúa solubilizando el silicio presente en la porcelana, formando microporocidades que son importantes en la retención cementante y a la porcelana. Después de la aplicación del ácido, la porcelana debe ser lavada y, de preferencia, pasar por un baño

	<p>en solución básica (bicarbonato de sodio) para neutralizar el ácido. Entonces es removida la cera.</p>
<p>3. silanización de la porcelana.</p>	<ul style="list-style-type: none">▪ Es aplicado el silano sobre la superficie acondicionada por el ácido, permitiendo la unión química entre porcelana y resina, ya que este tiene la habilidad de unirse tanto a la porcelana como a la resina.

Todo lo anteriormente explicado se muestran de las figuras (FIG 11.4-1 a la FIG 11.4-5)

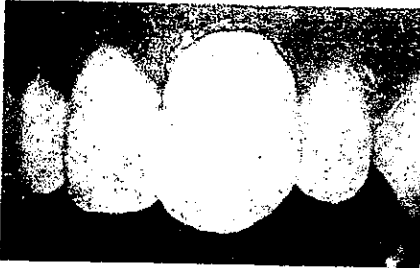


Fig. 11.4-1 Selección del agente cementante, se prueba el color de este aplicando en la superficie interna de la carilla y colocándolo sobre el diente

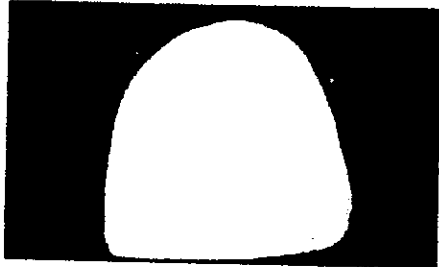


Fig. 11.4-2 Después se realiza la limpieza de la carilla, y se continúa con la fase de acondicionamiento

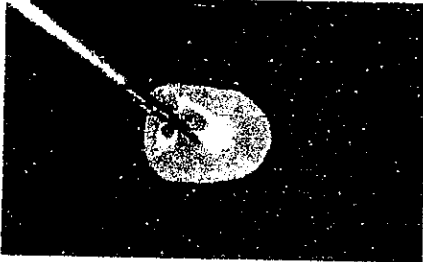


Fig. 11.4-3 La silanización provee unión química entre la carilla y el agente cementante

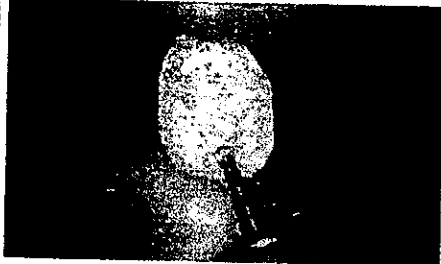


Fig. 11.4-4 La superficie retentiva de las carillas se debe de hacer áspera con un instrumento rotatorio de baja velocidad



Fig. 11.4-5 Sobre la superficie retentiva se aplica ácido fosfórico

11.5 ACONDICIONAMIENTO DEL DIENTE.

Para realizar el acondicionamiento del diente es necesario realizar algunos pasos previos para lograr un buen acondicionamiento de este, los pasos a seguir son:

- Aislamiento del diente o dientes.
- Profilaxis.
- Acondicionamiento.

Aislamiento.

Se garantiza una excelente unión de la carilla al diente por medio libre de humedad. Se sabe que el aislamiento absoluto garantiza un campo libre de humedad, además de que, una grapa usada en el diente preparado sirve también para retraer los tejidos gingivales, garantizando también la perfecta visualización de la línea de terminación de la preparación, lo que facilita la cementación y el acabado.

Existe un concepto de que el aislamiento absoluto es extremadamente difícil, especialmente cuando la terminación de la preparación, en el caso de las carillas se encuentra a nivel de la cresta gingival o subgingivalmente. Con alguna práctica y teniendo el material necesario, se consigue el aislamiento absoluto de la mayoría de los dientes. Se debe contraponer el trauma, que puede ser generado por el aislamiento de la encía, los amplios beneficios posibilitados por la ausencia de humedad en el campo operatorio, ya que los defectos de contaminación por saliva y sangre de un diente que recibirá resina compuesta son bien conocidos.

Cuando se opta por el aislamiento relativo, la colocación de hilo retractor, después de la profilaxis, es recomendada para retraer la encía y controlar la humedad proveniente del surco gingival.

Profilaxis.

Ejecutado el aislamiento, se procede a la profilaxis del diente con piedra pómez y agua. Se debe evitar el uso de pastas profilácticas que contengan flúor. El flúor actúa sobre el esmalte dejándolo mas resistente al acondicionamiento ácido. De preferencia se debe usar piedra pómez con agua. Cuando se opte por el aislamiento relativo debemos tener cuidado en no lesionar la encía con el cepillo para profilaxis, lo que causaria que esta sangre. Después de la profilaxis, el diente es lavado y secado.

El uso de un detergente tipo tergentol, mejora el acondicionamiento del diente.

Acondicionamiento del diente.

Terminada la profilaxis, se acondiciona la superficie dental con el ácido ofrecido por el "kit" de cimentación a ser usado (fosfórico, maleico, etc.), aplicándolo sobre el diente durante 15 segundos, teniendo cuidado de aislar previamente los dientes vecinos con tiras de poliéster. El diente es lavado por lo menos 30 segundos y secado.

En el caso de que alguna porción de la dentina este expuesta, en consecuencia de la preparación del diente, se debe de utilizar un adhesivo dentinario de acuerdo con las indicaciones del fabricante. Entonces se aplica

el agente de unión (resina fluida) sobre el diente y la carilla ya acondicionados.

La resina fluida penetra mas fácilmente en las retenciones creadas por el acondicionamiento de la carilla, garantizando una mejor unión mecánica de la resina cementante.

Lo anteriormente explicado se muestra de manera clara en las figuras siguientes: de la FIG 11.5-1 a la FIG 11.5-4

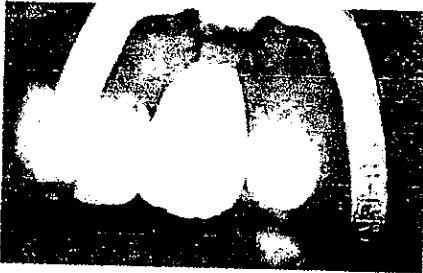


Fig. 11.5-1: Terminada la fase de acondicionamiento de la carilla sigue la preparación del diente de preferencia usando aislamiento absoluto.

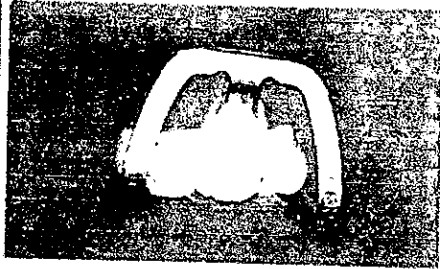


Fig. 11.5-2: Después de la colocación se colocan matriz transparente y curles para proteger los dientes vecinos del acondicionamiento ácido.



Fig. 11.5-3: Se hace el acondicionamiento ácido del esmalte y de la dentina.



Fig. 11.5-4: Diente acondicionado.

11.6 CEMENTACIÓN.

Matriz Y cuña deben ser posicionadas en las caras proximales del diente, evitando que grandes excesos de cemento penetren en los espacios interproximales, y facilitando el acabado de esta región.

El agente cementante escogido debe ser manipulado de acuerdo a las instrucciones el fabricante y ser llevado a la cara interna de la carilla, dispersándolo a partir de su posición más central, evitándose con eso la inclusión de burbujas de aire. La carilla es llevada al diente, posicionada y presionada contra este con la ayuda de un instrumento, mientras que los excesos son removidos.

Al utilizarse cementos fotopolimerizables o duales, se debe observar la polimerización completa del cemento. La polimerización es iniciada por la aplicación de la luz por palatino o lingual. El diente es dividido previamente en regiones correspondientes al diámetro de la punta del aparato fotopolimerizador, siendo que cada una de las regiones es expuesta a la luz por lo menos un minuto.

Completa la polimerización, cuñas, matriz y aislamiéto deben ser retirados. Ciertos excesos proximales y cervicales serán removidos, pudiendo se usar para eso, inicialmente, una hoja de bisturí del numero 12. instrumentos de cabo diamantados son usados de ser necesario. Los contactos proximales y oclusales en protusiva y literalidad deben ser evaluados.

Cuando debemos cementar mas de una carillas, es necesario observar algunas medidas. Por ejemplo en el caso de cementar carillas de canino a canino, la prueba de las carillas deben ser realizadas posicionándolas sobre los dientes, verificando, además de los factores citados anteriormente, la

pasividad de anclaje y la adecuación de los contactos interproximales de las carillas.

Durante la prueba del color de la carilla y del agente cementante se debe tener conocimiento que gradualmente, a partir de los centrales, el color se vuelve mas saturado hasta llegar a los caninos. Por lo tanto se debe seleccionar el color del cemento en función de esta característica.

La cimentación debe ser realizada por los dientes más distalmente posicionados en el arco, de forma simétrica en cada hemiarco, cementando por ultimo los centrales. El anclaje perfecto de las carillas es vital, ya que la posición de una carilla en posición distinta a la ideal, puede impedir el anclaje de las carillas localizadas mesialmente.

Como observamos la cimentación es un proceso crítico, que incluye varias etapas que deben ser rigurosamente seguidas para obtener un resultado no solo estéticamente satisfactorio, principalmente, preventivo y duradero.

Podemos resumir la etapa de cimentación en 15 pasos para llevar adecuadamente un procedimiento adecuado de cimentación y se definirán de la siguiente manera:

Paso 1. Los dientes se aíslan con dique de hule o retractores de mejilla. Se coloca un hilo retractor en las zonas donde la carilla se encuentre junto al tejido gingival o por debajo de él. Cuando se utilice un dique de hule puede ser conveniente el uso de una grapa 212.

Paso 2. De no haberlo echo ya eliminar las caries y restauraciones defectuosas que se encuentren debajo de la carilla.

Paso 3. Limpiar con pómez y agua todas las superficies que se tengan que unir. Usar tiras interproximales para limpiar estas zonas. Lavar y secar.

Paso 4. Probar la carilla o carillas sobre el diente para verificar el ajuste. Inspeccionar cuidadosamente los márgenes de la porcelana para asegurarse de que están bien adaptadas al diente. No ajustar el contorno en ese momento. Esto se hace después de la cementación. Puede comprobarse el color colocando agua entre el diente y la carilla. Si el color es incorrecto, el tono del agente de fijación puede contribuir a corregir esta desigualdad de la porcelana.

Paso 5. Seleccionar un tono de composite que refuerce la armonía del color de la carilla. En esta selección considerar los efectos de aclaración del diente por la deshidratación del aislamiento y la aclaración por la polimerización que se producirá en el composite después de fotopolimerizado. Ambos factores pueden llevar a seleccionar un color que sea demasiado claro. Si la carilla a sido contaminada con saliva, es mejor colocar una solución de grabado de la porcelana durante 30 segundos y lavar durante 60 segundos. Luego secar con alcohol o con cualquier otro agente para secar apropiado.

Paso 6. La carilla de porcelana limpia es tratada con silano por la cara que se colocara hacia el esmalte y se deja secar. Limpiar un poco con aire ayudara a evaporara el exceso de disolvente de alcohol de estas soluciones.

Paso 7. Aislar los dientes adyacentes con matriz y cuñas. Luego grabar, lavar y secar el esmalte en la forma acostumbrada.

Paso 8. Colocar una capa fina de agente de unión sobre el esmalte y la superficie preparada de la carilla. Distribuirlo con un poco de aire para que se forme una capa uniforme. Si hay dentina expuesta utilizar un agente de unión

que también se una a la dentina. (Scotch-Bond, Dentin-Enamel Bonding Agent y Dentin Adhesit, como algunos ejemplos).

Paso 9. Si se utiliza un espacio como opacificador, cualquier caracterización interna de la carilla debe hacerse en ese momento. Pueden añadirse modificadores de color de polvo fino, mezclados con algún agente de unión, al aspecto interno del espacio opacificador, por encima del agente de unión colocado previamente. Estas caracterizaciones deberán ser extremadamente tenues dado que se hacen mas visibles después de la cementación.

Paso 10. colocar resina fluida en el diente y en la carilla para garantizar una mejor unión de la resina cementante, se polimeriza y posteriormente se coloca el agente cementante escogido y se coloca en la carilla, dispersándolo a partir de su porción mas central, para evitar la inclusión de burbujas de aire.

Paso 11. Colocar la carilla suavemente sobre el diente, en la zona incisiva primero. Luego lentamente, asentarla en su sitio, dando tiempo para que el exceso de composite escape por los lados hacia la matriz. Un movimiento suave hacia los lados contribuirá a expulsar el exceso. Verificar cuidadosamente que no existan burbujas de aire atrapadas entre la carilla y el agente de fijación. Si existen vacíos, retirar la carilla y sustituir el agente cementante que hay en ella. A continuación se vuelve a colocar la carilla y comprobar si el vacío se elimino.

Se recomienda la adhesión de un solo diente a la vez. Limpiar suavemente el exceso de los márgenes y comprobar la adaptación, tirar suavemente de las matrices hacia lingual lo cual desplazara el exceso de material hacia fuera de las zonas proximales.

Paso 12. Limpiar todo el exceso del agente cementante de la mitad incisal mientras se mantiene la carilla firmemente en su sitio. Durante esta fase, la colocación del dedo puede contribuir a evitar que polimerice el composite en la zona gingival. Una vez que se elimino todo el exceso de composite de la mitad incisal, se polimeriza durante 10 segundos para fijar la carilla en su sitio. Ahora con la carilla firmemente pegada en su sitio se puede eliminar el excedente de la zona gingival con una sonda periodontal o con un bisturí del numero 12. cuando se retire el exceso de material, se polimeriza la carilla completa durante dos minutos.

Paso 13. Después de la polimerización puede eliminarse el exceso de composite con un diamante microfino a alta velocidad.

Paso 14. Cualquier contorneado necesario debe de hacerse en ese momento con diamantes de alta velocidad y gran cantidad de agua. Los ajustes que se hicieron se deben pulir con una piedra blanca de alta velocidad y patas para pulir.

Paso 15. Verificar la oclusión y ajustar hasta dejar contactos céntricos ligeros, evitar dejar contactos en la interfase diente porcelana.

Todo lo anteriormente indicado se esquematiza en las figuras (11.6-1 a la 11.6 -6)



Fig. 11.6-1 Después de aplicar el adhesivo dentinario si es necesario y haber polimerizado éste, se aplica el agente cementante sobre la superficie más central de la carilla.

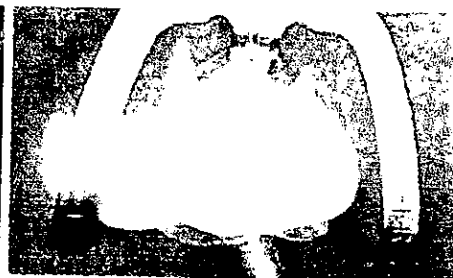


Fig. 11.6-2 Se remueven los excesos más grandes y se inicia la polimerización a través de la superficie, lengual del diente y posteriormente a través de la cara vestibular.



Fig. 11.6-3 Se remueven las cañas de la matriz y se remueve el exceso con un bisturí del no. 12. Por ejemplo.



Fig. 11.6-4 Se hace el pulido de las superficies proximales con lijas de acero y posterior.



Fig. 11.6-5 Con puntas de diamante se hace el acabado de la región cervical.



Fig. 11.6-6 Por último se eliminan los contactos prematuros.

11.7 ACABADO

El acabado es realizado con tiras de lija, interproximalmente. Instrumentos diamantados KG F y FF o multilaminados (doce filos) pueden ser usados inicialmente para la remoción de excesos más grandes y acabado de contorno de la carilla. Posteriormente, discos de lija (Sof-Lex o Super-Snap)

o puntas de silicona, son empleados para refinar el acabado. Las carillas de porcelana pueden tener su forma alterada con instrumentos adecuados para desgaste de porcelana (Shofu), pudiendo ser acabadas con pastas de diamante aplicadas con copas de hule o discos de fieltro. El esmero del acabado, principalmente en la región cervical, garantiza la integridad de los tejidos gingivales circundantes y la durabilidad del procedimiento.



Fig 11 7-1 Terminado de la preparación.

CAPITULO 12: CONTROL POSOPERATORIO Y FALLAS EN LAS CARILLAS DE PORCELANA.

En la discusión de sobre el mantenimiento de cualquier tipo de restauración dental se debe considerar el tiempo de ella, ya sea a corto o largo. Estos periodos son importantes para comunicarle al paciente las instrucciones que son criticas para el éxito de la restauración, así como también permite al odontólogo examinar la restauración después de varios periodos de tiempo y determinar si la restauración esta actuando según las normas clínicas de aceptación.

12.1 CONSIDERACIONES A CORTO PLAZO

Con respecto a las carillas de porcelana, los periodos a corto plazo consisten a los 30 días después de la cita de colocación. El paciente debe ser especialmente cuidadoso durante las primeras 72 horas depuse del cementado, debido a que la polimerización de la resina compuesta para cementar se presenta durante este tiempo y cualquier cosa que afecte en forma adversa se debe evitar. Por lo tanto se debe indicar al paciente ingerir una dieta suave para no alterar esta polimerización. Las temperaturas extremas dentro de la boca deben minimizarse para prevenir expansión térmica o contracción de la dentina, porcelana o resina. Se ha demostrado que el etanol tiene un efecto suavizante en la base de polímero BIS-GMA. Este efecto es mas pronunciado cuando no se ha completado la polimerización. Por lo tanto se le debe indicar al paciente que debe evitar bebida alcohólicas o enjuagues bucales con alto contenido de alcohol. Después de 72 horas, los pacientes pueden comenzar con una rutina para las carillas de porcelana. Se debe tener cuidado de morder con los incisivos

objetos muy duros, tales como hielo, huesos, lápices, entre otros o las comidas y bebidas que puedan manchar.

Al paciente se le debe citar en forma rutinaria después de 2 a 4 semanas. El examen de control es crítico para el éxito de estas restauraciones. En estas citas se debe controlar la educación del paciente y reforzarla de ser necesario. También se le debe preguntar su opinión sobre la estética y la función lograda y la reacción de los familiares y amigos. De ser necesario se pueden realizar pequeños ajustes en el contorno y en la oclusión. Los movimientos de literalidad y de protusiva se verifican para en lo posible distribuir las fuerzas. La integridad marginal y la respuesta de los tejidos periodontales se evalúa. Debido a que los pacientes generalmente presentan buena salud periodontal, las carillas se terminan suavemente en los márgenes de esmalte, sólo puede observarse en forma ocasional una ligera inflamación.

En ocasiones se encuentran pequeños excesos del material cementante, que no son observados durante la cimentación. Si son necesaria pequeñas modificaciones, se refinan los márgenes utilizando piedras de diamante ultrafina y puntas para pulir porcelana, seguidas por pasta para pulir a base de óxido de aluminio. Existe un gran potencial de grave error si los principios básicos restauradores no son tomados en cuenta. Es posible una inflamación periodontal severa debido a la colocación inadecuada del margen o la no adaptación de la carilla. En estos casos la remoción de la carilla, el tratamiento periodontal y la fabricación de nuevo de la carilla se hace necesario.

12.2 CONSIDERACIONES A LARGO PLAZO

Para que el procedimiento del mantenimiento a largo plazo se desarrolle, es necesario que las carillas se mantengan estéticas y en función durante muchos años. Un control de los 3 a los 6 meses es apropiado, dependiendo de la higiene oral del paciente. Las técnicas de cepillado y del uso del hilo dental deben realizarse frecuentemente con un régimen muy meticuloso por parte del paciente. Cualquier proceso que interrumpa la superficie de porcelana o de resina aumentará al potencial para la coloración y acumulación de placa, lo que reducirá la vida estética de la restauración.

En las citas para realizar profilaxis, se deben utilizar más las curetas que los tartrectomos ya que ellos transmiten mayor sensibilidad táctil y no abrasionan a los márgenes de la porcelana. Los tartrectomos ultrasónicos y las unidades de aire abrasivo se deben evitar; ambos pueden interrumpir la integridad marginal y rayar la porcelana. Lo mejor es pulir estas restauraciones con pasta de diamante o pasta de óxido de aluminio. La piedra pómez es muy gruesa y puede abrasionar el glaseado de la porcelana. Finalmente, la utilización de geles de fosfato de flúor acidulado están contraindicados en los márgenes de la resina.

En cambio se debe utilizar un gel de flúor neutro. Las férulas protectoras se deben confeccionar para los pacientes que practican deportes o muestran signos de bruxismo.

12.3 FRACASOS

Como cualquier restauración dental, el potencial de fracasos o complicaciones existen aunque se realice un mantenimiento meticuloso. Afortunadamente la incidencia de complicaciones que intervienen en la

correcta colocación es bajo. Han sido descritas cuatro categorías de problemas:

- Fractura intraporcelana.
- Despegamiento.
- Fracasos marginales.
- Fallas en el color.

Estas cuatro categorías serán descritas a continuación.

Fractura intraporcelana.

La fractura intraporcelana ocurre usualmente antes o durante la cementación, si es durante la fabricación, manejo o las fases de prueba en donde la delgada y frágil carilla es muy fácil de dañarse. Una presión excesiva para acentarla o un agente de cementación muy viscoso puede causar una fractura en la carilla. Por lo tanto, se debe examinar cuidadosamente la carilla para visualizar líneas de fractura o microfracturas antes de probarlas o cementarlas, estos defectos no se observan a menos que se localicen con buena iluminación. Las líneas de fractura se multiplican cuando la carilla esta en función. De ser visible solo bajo un examen minucioso, el odontólogo puede diferir la repetición hasta que comiencen a formarse manchas en estas líneas de fractura.



Fig. 12.3-1. Fractura de carilla

Despegamiento.

Hay fracasos cuando toda carilla se despegar o que la porcelana se desconche, rara vez ocurre. La fuerza de unión entre la porcelana grabada, la resina compuesta y el esmalte grabado es extremadamente fuerte. El odontólogo que intente remover una carilla de porcelana, debe estar consciente de esta situación. Un campo contaminado, un grabado deficiente o una unión dentinaria defectuosa son los factores que la debilitan y crean una situación para un cementado parcial.

Si el paciente regresa con la carilla de porcelana fracturada y decide no reemplazarla, el tratamiento mas adecuado es una reparación o colocación de una restauración transitoria. Si el paciente trae la parte astillada de la porcelana al consultorio, se puede unir nuevamente de la misma forma que el procedimiento original de cementación. Es importante grabar el interior de la astilla de porcelana y alrededor de la carilla de porcelana en donde se fracturo con ácido fluorhídrico y luego tratarla con un agente silanizador. La fijación se puede lograr con un cemento de los ya mencionados en capitulos anteriores.

Si la parte perdida no se encuentra, el odontólogo puede restaurara el defecto con resina compuesta. La técnica es similar a la usada para las reparaciones de restauraciones ceramometálicas. Se debe observar que es imprescindible la colocación del dique de hule cuando se usa el ácido fluorhídrico al grabar para prevenir daños en los tejidos gingivales.



Fig. 12.3-2 La carilla es retirada por presentar falla adhesiva con el diente.

Fracasos marginales.

Los fracasos en los márgenes son causados fundamentalmente por microfiltración y pueden terminar en una mancha, decoloración o caries recurrente. Las deficiencias de resina o polimerización incompleta de la resina puede aumentar el potencial para falla en los márgenes. Esto puede evitarse al observar que las carillas tengan una adaptación marginal excelente antes de terminarlas. La fase de prueba debe lograra la perfecta adaptación de la o las carillas.

Es importante seguir la técnica apropiada para el terminado, de manera de reducir el potencial de irregularidades marginales. La mayoría de las deficiencias de los márgenes, se encuentran en las zonas de máximo esfuerzo en el borde incisal. Debido al diseño de la preparación por lingual,

se pueden alisar y refinar. Afortunadamente no es una zona crítica en la estética de estas restauraciones.

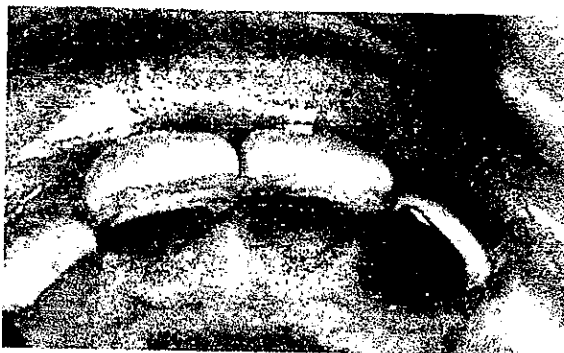


Fig. 12.3-3 Se observa pigmentación en la región incisal debido al terminado de la preparación

Fracasos en el color.

El fracaso en el color, lo cual compromete la estética, es un problema que se presenta a largo plazo y puede que sea necesario el reemplazo de la carilla. Existen dos zonas en donde puede presentarse un cambio de color. Como se dijo anteriormente la decoloración puede restringirse a los márgenes debido a la microfiltración, también es posible que toda la carilla muestre un cambio de color. Ambas decoloraciones pueden existir en toda la carilla. Generalmente, la estabilidad de color es evidente durante los primeros tres años. Algunos cambios se pueden observar mas allá de este tiempo debido al deterioro químico del color en las resinas fotocuradas.

Las carillas de porcelana pueden aparentar un oscurecimiento luego de varios años de su coloración debido a la reacción entre el agente silanizador, la resina compuesta y el agente fosfonado utilizado para la cementación.

Una falla localizada en donde el margen se ha fracturado se conoce como precolación, marginal, un curado defectuoso grieta o unión inadecuada a la dentina permite que los fluidos orales pasen por debajo de la carilla y se presente entonces una mancha. No solo compromete la estética sino también existe un potencial para una caries recurrente. Este defecto se debe atender inmediatamente. La reparación se logra preparando una ventana en la zona, la porcelana alrededor se bisela, se graba cuidadosamente con ácido fluorhídrico y se trata con silanizador, luego se coloca una resina compuesta de microrrelleno para restaurar la zona.



Fig. 12.3-4 Se observa falla en el color de la carilla

12. 4 PROCEDIMIENTO DE REMOCIÓN

Debido al reciente desarrollo de las carillas de porcelana, su remoción y reemplazo no es frecuente. Mientras mayor numero de estas restauraciones se colocan y funcionan para siempre, el reemplazo se hace necesario. Cuando está indicada su remoción, se debe seguir una técnica específica. El odontólogo no debe asir el margen y jalar la carilla del diente. La carilla se debe desgastar hasta la estructura dentaria.

Si es posible, el operador debe intentar presentar los márgenes de la preparación existente. Dibujando una línea con un lápiz a 1mm de los márgenes y trabajando en esa periferia la preparación se mantiene sin alteración. Si existe un modelo de la preparación del procedimiento de laboratorio original, se puede fabricar una nueva carilla antes de la cita para su remoción y cementarla inmediatamente. Típicamente este no es el caso, y será necesaria la nueva impresión.

Siguiendo la línea dibujada en la periferia de la porcelana, el clínico realiza dos o tres indentaciones hasta la estructura dentaria. Allí visualiza la cantidad de porcelana por eliminar. Es importante controlar la remoción de estructura dentaria para evitar la remoción de esmalte en exceso y la penetración a dentina, lo que reduce la fuerza de unión de la nueva carilla. Con una piedra de diamante grueso, se elimina la porcelana, dejando la misma intacta en los márgenes, la cual se elimina con una piedra de diamante fina. Todo el procedimiento se logra utilizando alta velocidad y bastante refrigeración.

12.5 CONSIDERACIONES FUTURAS.

La última consideración en cuanto al aspecto del postratamiento de las carillas se relaciona con su longevidad. ¿Que longevidad esperan los

odontólogos de estas restauraciones y cómo comunicarlo a los pacientes? Los autores sugieren que es necesario considerar tres estructuras: el diente mismo, el agente cementante de resina compuesta y la carilla de porcelana.

Generalmente, la estructura dentaria que se encuentra debajo es sana. Entonces el odontólogo debe igualar la carilla de porcelana así como la porcelana fundida la restauración grabada con una fina capa de resina. Las restauraciones de resina compuesta cementadas al diente usualmente presentan 5 años de longevidad, mientras que las coronas ceramometálicas tienen un promedio de 10 años. Conservadoramente se estima de 5 a 10 años por varios autores, lo cual parece apropiado para este tipo de restauraciones con la tecnología reciente.

El clínico debe reconocer las complicaciones potenciales que esta involucradas y ser muy cuidadoso durante su coloración. Si se maximiza la atención a los detalles, se puede ser optimista para una mayor longevidad en estas restauraciones estéticas.

CAPITULO 13: MATERIALES PARA CARILLAS

Algunos de los materiales que se pueden utilizar para la elaboración de carillas se mencionan en el siguiente cuadro:

Nombre	Descripción	Fabricante
- Multipurpose	- Adhesivo de dentina y esmalte fotopolimerizable.	- 3M Dental Products División.
-Porcelite	- Cemento resinoso auto y fotoactivado.	- Kerr-Sybron Co.
- Heliliink	- Cemento resinoso auto y fotoactivado.	- Vivadent.
- Dual Cement	- cemento resinoso auto y fotoactivado.	- 3M Dental Products.
- Sol - Hex.	- Discos para el acabado de composites.	- Shofu Co.
- Velmix	- Discos para el acabado de composites	- Kerr-Sibron Co.
- Herculite color.	- Kit modificador de color para resinas compuestas.	- Kerr-Sibron Co.
-Lamina B-D 12	- Hja de bisturí.	- Becton-Dickinson Ind. Cir. Ltda.
- Kit para pulimento KG	- Puntas de silicona para el acabado.	- K:G: Sorensen.
- Enhance	- Puntas de silicona para el acabado.	- L:D: Caulk Co.
- Ceramiste points	- Puntas de porcelana para el acabado.	- Shofu Co.

- Hi-ceram	- porcelana con aluminio	- Vita Zahnfabrick.
- VitadurN	- porcelana con aluminio	- Vita Zahnfabrick.
- mirage	- porcelana feldespatica	- Chamelon D:P: Inc.
- Cerinate	- porcelana feldespatica	- Dent-Mat Co.
- Super C	- Resina compuesta autopolimerizable.	- ANCO Co.
- Panavia	- resina compuesta activada por la inhibición del oxígeno.	- J. Morita.
- Consise	- Resina compuesta autopolimerizable.	- 3M Dental Products division
- Comspan	- Resina compuesta autopolimerizable	- L:D: Caulk Co.
- Silux	- Resina compuesta fotoactivada	- 3M Dental Products division
- P50	- Resina compuesta fotoactivada	- 3M Dental Products division
-Z100	- Resina compuesta fotoactivada	- 3M Dental Products division
-Herculite XRV	- Resina compuesta fotoactivada	- Kerr-Sybron Co.
- Estilux	- Resina compuesta fotoactiva	- Kulzer Inc.
- Durafil	- Resina compuesta fotoactivada	- Kulcer Inc.
-Dentacolor	- resina compuesta termofotoactivada	- Kulser Inc.
- Isocit	- Resina compuesta termo activada.	- Vivadent.
- Forty	-Sellante para superficies de	-Bisco Inc.

<ul style="list-style-type: none"> - Centrix - M.M. 3M - Optosil Xantopren - Tiras de lija 	<p>composite</p> <ul style="list-style-type: none"> - jeringa para la aplicación de materiales restauradores. - Silicona Para impresión - Silicona para impresión - Tiras de lija para el acabado 	<ul style="list-style-type: none"> - Centrix Inc. - 3M Dental Products Division - Bayer - K.G. Sorensen.
--	---	--

CONCLUSIONES

Las carillas de porcelana constituyen una de las mejores opciones para la reconstrucción estética de los sectores visibles de la boca por su durabilidad, por la conservación de tejidos dentarios sanos, por la excelente tolerancia de la encía y por la amplia aceptación por parte de los pacientes.

El éxito de una carilla de porcelana en los dientes anteriores asegura una óptima funcionalidad, con la ventaja adicional del excelente resultado estético. Además nos permite dar al paciente una opción menos agresiva para su rehabilitación sin ser necesaria la destrucción de gran parte de tejido dental y obtener resultados bastante favorables.

Es indiscutible el hecho que por el alto costo de la elaboración de las carillas de porcelana dificulta de manera considerable el ser aceptadas como un tratamiento alternativo en pacientes que viven en colonias populares de nuestro país y por consiguiente su uso casi se reduce a la aplicación práctica en personas de altos recursos económicos, por tal motivo es todavía poco usada esta técnica restauradora en los consultorios dentales de la República Mexicana.

BIBLIOGRAFIA.

1. The Journal Prosthetic Dent; Procedure for combining a facial porcelain veneer with a metal lingual and occluding surface; April 1996 Vol. 75 No 4. Pages. 432-434
2. The Journal of Prosthetic Dent; removing saliva contamination from porcelain veneers before bonding; December. 1998; Vol. 80 Pages. 649-653.
3. The Journal of Prosthetic Dent; Crack propensity of porcelain laminate veneers: A simulate operatory evaluation; March 1999; Pages 327-334
4. The Journal of Prosthetic Dent; Bonding porcelain laminate veneer provisional restorations: An experimental study; Oct. 1999; Pages. 281-285.
5. Dentista y paciente; Sistemas restaurativos de porcelana sin estructura metálica; Vol. 4 No. 47 mayo 1996 Paginas 26-33
6. Compendio; Carillas de porcelana: consideraciones postoperatorias; año 10 No 1 ED. En español 1994/1995 Págs. 47-54 articulo 5
7. Dentista y paciente; Carillas de porcelana; Vol. 4 No. 44; febrero 1996 Págs. 27-31
8. Dentista y Paciente; Carillas de porcelana; Vol. 5 No. 54; Diciembre 1996; Págs. 26-28.

9. Dentista y Paciente; Sistemas restaurativos de porcelana sin estructura metálica; Vol. 4 No 48; Junio 1996; Págs. 14-22.
10. The Journal of Prosthetic Dent; Double-layer porcelain veneers: Effect of layering on resulting veneer color; October 2000; Pages. 425-431.
11. The Journal of Prosthetic Dent; Effect of margin design, cemented polymerization, and angle of loading on stress in porcelain veneers; November 1999; Vol. 82 No. 5; Pages. 518-524.
12. The Journal of Oral Rehabilitation; An in vitro assessment of the strength of porcelain veneers dependent on tooth preparation; 2000; No. 27; Pages. 1924-1929.
13. Vieira, HG; Lima, SC. : A espesura do esmalte no preparo de facetas estéticas. Rev. Assoc Paul de Cir. Dent. 46 (5) 869-872, 1992.
14. Brannstrom, m.: smear layer: pathological and treatment considerations. Opera Dent Supply 3:35-42, 1995
15. Barrancos mooney; Operatorio dental, tercera edición; ED. Panamericana; 2000 Págs. 883-893.
16. Jorge Uribe Echevarria; Operatorio dental, ciencia y practica. ED. Avances Medico Dentales. España 1990; Págs. 307-317
17. Herbert T. Shillingburg, Jr; Fundamentos esenciales en prótesis fija; Tercera Edición; ED. Quintessences; España 2000; Págs. 441-453.

18. Harry F. Lbers, DDS; *Odontología estética. Selección y colocación de materiales*; ED. Labor; España 1988; Págs. 209-237.
19. Johar Sturdevant. DDS; *Operatoria dental arte y ciencia*; Tercera Edición; España 1996; Págs. 649-670.
20. Bernard GN Smith; Paúl S. Wright; *Utilización clínica de los materiales dentales*; Ed. Masson S. A. Segunda Edición, España 1996.
21. Gerard J. Chiche; Alan Pinault; *Prótesis fija estética en dientes anteriores*; Ed. Masson S. A. Primera Edición, 1998.
22. Michio Haga, Akira Nakazawa, *Estética dental carillas de porcelana*; ED. Actualidades Medico Odontológicas Latinoamérica, A. C. Venezuela 1991
23. Glauco Fioranelli Vieira, José Carlos Garófalo, Carlos Martins Agra, Andrea T. Mello Ferreira; *Carillas laminadas, soluciones estéticas*; ED. Santos; Venezuela 1996