

250  
29



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 :  
MIGUEL ANGEL PASCUAL ISLAS

Asesoría: Dr. Alfredo Tolsa

*[Handwritten signature]*

*[Large handwritten signature]*



México, D. F.

Junio de 1993

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



## **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 está 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.

**INDICE.**

**I.- INTRODUCCION**

**II.- CARACTERISTICAS DE LA PORCELANA**

- QUIMICAS
- FISICAS
- TIPOS DE PORCELANA

**III.- CLASIFICACION DE LAS CARILLAS**

- DIFERENTES TIPOS Y MATERIALES

**IV.- INDICACIONES Y CONTRAINDICACIONES**

**V.- VENTAJAS Y DESVENTAJAS**

**VI.- PREPARACION DEL DIENTE**

- INSTRUMENTAL ABRASIVO
- TERMINACION GINGIVAL

**VII.- MATERIAL DE IMPRESION**

- VENTAJAS Y DESVENTAJAS

**VIII.- SELECCION DEL COLOR**

- METODO DE ELECCION
- PROCEDIMIENTO PARA DAR DISTINTOS TONOS

**IX.- TOMA DE IMPRESIONES**

**X.- PROCEDIMIENTOS DE LABORATORIO**

- OBTENCION DE MODELOS REFRACTARIOS
- OBTENCION DE MODELOS EN YESO VELMIX
- ELABORACION DE LA CARILLA
- COCCION DE LA PORCELANA
- TERMINADO Y PULIDO DE LA CARILLA

**XI.- PRUEBA DE LA CARILLA**

- METODOS PARA COLOCAR LA CARILLA
- DIFERENTES TIPOS DE INSTRUMENTAL

**XII.- PROCEDIMIENTOS PARA LA COLOCACION DE LA CARILLA**

- GRABADO DEL DIENTE
- GRABADO DE LA PORCELANA

**XIII.- CEMENTACION DE LA CARILLA**

- TIPO DE CEMENTO UTILIZADO

- PASOS PARA LA CEMENTACION

**XIV.- INDICACIONES AL PACIENTE**

**XV.- CONCLUSIONES**

**XVI.- BIBLIOGRAFIA**

## I.- INTRODUCCION

Los retenedores de adhesión directa han dado por fin al Odontólogo, un método para preservar las estructuras dentarias y además reforzarlas, pero no se prevén métodos para mejorar la estética.

En ésta tesina, haremos mención sobre una técnica de estética conservadora que se hace en conjunción con retenedores de adhesión directa, ésta técnica es la "CARILLA DE PORCELANA" laminar de adhesión.

Las carillas de porcelana, aparecieron en 1928 utilizadas para los artistas de esa época y eran colocadas por el Dr. Charles Picus, y se cocían en una lámina de platino a 2569°C y se colocaban con un polvo adhesivo para dentadura, la desventaja que tenían era que se fracturaban con frecuencia. A partir de 1937 se comenzaron a utilizar los acrílicos por su fácil manipulación y mayor resistencia a las fracturas.

En 1970 vuelve a aparecer en la literatura una técnica que consistía en el ahuecamiento de los dientes plásticos para prótesis, su adhesión al esmalte era grabada por una resina compuesta. En 1979 la compañía Dentsplay Caulk, introdujo una lámina acrílica llamada Mastique Veneer.

Con estas carillas, el Odontólogo podía reconstruir la cara vestibular de los dientes haciendo un desgaste mínimo y estas restauraciones duraban de 2 a 4 años.

Aunque aquí se desarrollaron una serie de problemas ya que la estética no era duradera, existía abrasión de la lámina plástica, había pigmentación alrededor de los márgenes y otro problema era la falta de fuerza adhesiva. Al darse cuenta que la técnica de laminados de acrílico no era tan buena, se pensó en la sustitución por porcelana, pero al principio el espesor que le habían dado las tornaba frágiles, por lo cual empezaron a utilizar la técnica de laboratorio donde las carillas se fabricaban directamente sobre un modelo refractario. El material refractario fue formulado específicamente para técnicas de vidrio. Así se conseguía un mayor ajuste y se podía reducir el grosor cerámico.

En 1983 el Dr. Horn publicó un método para la fabricación de carillas de porcelana con sistemas adhesivos que consistían en grabar la parte posterior de la carilla con ácido fluorhídrico al 9% durante 3 minutos creando porosidades que le dan retención; la superficie del esmalte era grabada con ácido fosfórico al 37% de 15 a 20 segundos lavando y secando con aire durante 30 segundos para lograr una mejor adhesión entre la porcelana y el esmalte.

En la actualidad se ha seguido este mismo mecanismo de las carillas fabricadas en el laboratorio obteniendo gran aceptación por los pacientes pero mejorando la adhesión. Se ha demostrado que la durabilidad de estos trabajos esta por arriba de los 8 años de vida. Estos tratamientos estéticos, han reducido el indice de fracturas y si llegara a existir alguna seria por alguna mala técnica de fabricación o algún mal manejo en el momento de la colocación.

## II.- CARACTERISTICAS DE LA PORCELANA.

### QUIMICAS.

La porcelana dental es el material con el que se hacen las mejores restauraciones estéticas. Básicamente son vidrios no cristalinos compuestos por unidades estructurales de silicio y oxígeno (Tetraedro de Oxido de Silicio).

### PORCELANA DE ALTA FUSION.

- Feldespatos 70-90%
- Cuarzo 11-18%
- Caolín 1-10%

Los principales constituyentes del feldespato son silicatos de  $\text{Na}_2\text{O}$ ,  $\text{Al}_2\text{O}_3$ ,  $6\text{SiO}_2$  y  $\text{K}_2\text{O}$ ; El  $\text{Al}_2\text{O}_3$  y  $6\text{SiO}_2$  al fundirse forman un material vítreo que da la translucidez de la porcelana. El caolín es un material pegajoso que une las partículas entre sí, cuando la porcelana se encuentra en cocción.

COMPONENTES	PORCELANA BAJA FUSION	PORCELANA MEDIA FUSION
-------------	--------------------------	---------------------------

\*\*\*\*\*

DIOXIDO DE SILICIO	69.4%	64.2%
TRIOXIDO DE BORO	7.5%	2.8%
OXIDO DE CALCIO	1.9%	----
OXIDO DE POTASIO	8.3%	8.2%
OXIDO DE SODIO	4.8%	1.9%
OXIDO DE ALUMINIO	8.1%	1.9%
OXIDO DE LITIO	----	2.1%
OXIDO DE MAGNESIO	----	0.5%
PENTOXIDO DE FOSFORO	----	0.7%

\*\*\*\*\*

La presencia de ciertos óxidos metálicos (zirconio, titanio y estaño.) hacen opaca a la porcelana.

#### FISICAS.

Para el empleo de la porcelana en odontología deben tener las siguientes propiedades:

- 1.- Punto de fusión bajo.
- 2.- Alta viscosidad.
- 3.- Resistencia a la desvitrificación.

Estas propiedades se obtienen añadiendo otros óxidos a la estructura básica. La temperatura de fusión se baja disminuyendo el número de uniones cruzadas entre el oxígeno y el silicio.

La condensación de la porcelana se realiza para adaptar el material en forma adecuada y para quitar el exceso de agua, esto se realiza espolvoreando porcelana en la superficie del material húmedo y al condensar se retira el exceso con un papel y esto se logra vibrando la porcelana con algún instrumento o vibrador.

Para la cocción de la porcelana debemos tomar en cuenta los siguientes puntos:

- 1.- La porcelana debe colocarse en una base de arcilla que soporte el fuego.
- 2.- El calentamiento debe ser lento, ya que si es rápido el agua se convierte en vapor y se deforma la anatomía.
- 3.- Debe ser un calentamiento uniforme para dar tiempo a que se caliente el interior de la porcelana.

La cocción pasa por tres etapas:

- 1.- De bajo bizcocho. El material se vuelve un poco rígido y los fundentes empiezan a fluir.
- 2.- De medio bizcocho. Ya hubo contracción y hay mayor cohesión de las partículas.
- 3.- De alto bizcocho. Ya no habrá más contracciones.

El enfriamiento debe ser lento y uniforme para que exista menor contracción y evitar alguna tensión que cause el agrietamiento y pérdida resistencia.

La contracción por la cocción debe compensarse añadiendo más porcelana a la restauración cocida para conseguir el tamaño deseado, dejando una superficie tersa evitando un terminado retentivo y poroso. Este procedimiento se conoce como glaseado

La porosidad aparece porque la porcelana produce burbujas de aire, esto debilita y disminuye la translucidez. Esto se puede evitar de la siguiente forma:

- 1.- Cocción al vacío para sacar el aire.
- 2.- Cocción en presencia de un gas que sea capaz de difundirse fuera de la porcelana.
- 3.- Enfriamiento bajo presión, para disminuir la magnitud de los poros.

#### TIPOS DE PORCELANA.

- 1.- De alta fusión
- 2.- De media fusión
- 3.- De baja fusión
- 4.- Aluminicas

Las porcelanas de alta fusión se utilizan para la fabricación de dientes protésicos de serie y en algunas ocasiones para jackets.

La porcelana aluminica contiene alumina ( $Al_2O_3$ ) como opacificador y reforzador. Esta porcelana esta indicada para coronas fundas de porcelana y coronas de porcelana sobre metal debido a su alta resistencia.

Las de alta fusión se coccionan de 1290 a 1370°C

Las de media fusión de 1090 a 1260°C.

Las de baja fusión de 860 a 1070°C.

Las porcelanas de baja fusión son las que utilizaremos para la fabricación de las carillas indirectas.

### III.- CLASIFICACION DE LAS CARILLAS.

- 1.- Prefabricadas.
- 2.- Cocidas sobre matriz metálica.
- 3.- Confeccionada sobre revestimientos refractarios.
- 4.- Obtenidas por medio de colado.

PREFABRICADAS.- Esta es una técnica poco usual ya que aquí es un mecanismo un tanto complicado ya que se toma una impresión y en el positivo de esta se harán desgastes figurados y se irán adaptando las carillas por desgastes palatinos o linguales, ya que logramos su adaptación se efectuaran los mismos procedimientos en los dientes de el paciente, siendo este tratamiento una opción ya que es muy difícil un verdadero ajuste de los márgenes.

MATRIZ METALICA.- Se cocciona la porcelana sobre una matriz de platino u oro de 0.03mm de espesor, que ha sido ajustada en un modelo. La cocción de la porcelana se hace en varias capas finas, dándole forma y continuamos con el proceso de glaseado. Cuando termina la cocción la lámina puede despegarse fácilmente de la porcelana, la ventaja que ofrece esta técnica es que al conservar la lámina metálica nos permite realizar pruebas en boca dando una confección directa antes del proceso de glaseado y cementación.

Una desventaja que ofrece esta técnica es que la contracción puede deformar la lámina y separar los márgenes del modelo, es frecuente que ocurra eso cuando se quiere terminar la carilla con un solo proceso de cocción provocando un fallo en la cohesión debido a la contracción de polimerización y al espesor de composite en los márgenes.

La faceta debe grabarse en su superficie lingual aplicando una solución de ácido fluorhídrico.

MODELO REFRACTARIO.— Este sistema es más moderno, la cocción de la porcelana se realiza sobre un modelo refractario, la porcelana no suele separarse fácilmente del material refractario durante la cocción, pero es más difícil determinar el espesor de la faceta antes de separarla del modelo, otra ventaja es que puede trabajarse más fácilmente en una terminación en filo de cuchillo reduciendo la preparación del diente y mejorando la estética del mismo. Normalmente estas carillas se coccionan 3 veces.

Se elimina el revestimiento con un chorro de arena, la desventaja es que los márgenes se pueden perder con mayor facilidad durante la separación del modelo.

CARILLAS COLADAS EN EL LABORATORIO.— Se hace de porcelana convencional que ha sido unida a una cofia metálica delgada. El metal se graba en su superficie lingual o palatina con un método de adhesivos. Las ventajas de estas carillas es que pueden prolongar su borde incisal más de 2mm y enmascarar el diente subyacente al 100%. Sus desventajas son que la estética no es tan buena como los otros métodos, son más caros, requieren de mayor desgaste de la estructura dentaria y su fuerza de unión con el adhesivo es menor que con la porcelana. Son difíciles de adaptar y no se pueden reparar una vez colocadas.

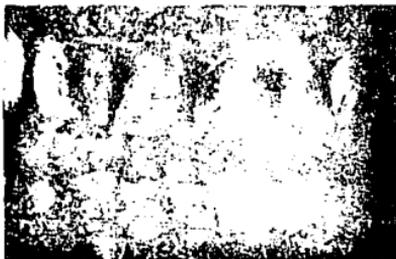
#### IV.- INDICACIONES Y CONTRAINDICACIONES.

##### INDICACIONES:

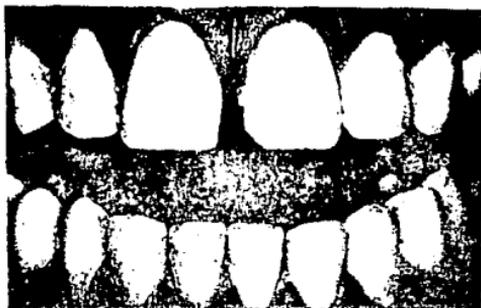
- Caries vestibular.
- Microdoncia.
- Malformaciones dentarias.
- Decoloración dentaria.
- Diastemas.
- Dientes cónicos.
- Decoloración por desvitalización del diente.
- Manchas de tetraciclina.
- Dientes girovertidos.
- Abrasión dental por vestibular.
- Dientes manchados por fluorosis.
- Por alteraciones cromosómicas.
- Abrasiones cervicales con exposición radicular.
- Fracturas interincisales.
- Restauraciones múltiples.
- En dientes de pacientes jóvenes que tengan tratamientos protésicos.



DECOLORACION  
DENTARIA.



DIENTE CONICO.



DIASTEMA.



MANCHAS POR TETRACICLINAS.

CONTRAINDICACIONES:

- Insuficiente cantidad de esmalte.
- Anelogenesis imperfecta.
- Prognatismo.
- Relación incisal borde a borde.
- Malposición exagerada.
- Bruxismo en potencia.
- Exposición dentinaria.
- Trastornos oclusales.
- Enfermedad parodontal avanzada.

## V.- VENTAJAS Y DESVENTAJAS.

### VENTAJAS:

- Conservan el color y el brillo mucho mejor que las resinas.
- Poseen mucha resistencia a la abrasión en comparación con la resina.
- Excelente compatibilidad con el tejido.
- Resistencia a los disolventes y a las tinciones.
- Unión al esmalte más firme que la resina.
- Excelente estética.
- Buena fluorescencia.
- Tienen coeficiente de expansión térmica aproximado al del esmalte.
- La absorción del agua es muy baja.
- Pueden utilizarse para el recubrimiento parcial de los dientes.
- Pueden usarse para prolongar el borde incisal.
- Pueden emplearse para reparar restauraciones ceramometálicas.
- Son más conservadoras que una corona.
- Mayor duración que las resinas.
- Requiere un mínimo de citas.
- Son fáciles de preparar.
- Son resistentes a la pigmentación.
- Tienen buena estabilidad de color.
- Son biocompatibles.
- Preservación de la estructura dentaria.
- Protección pulpar.
- No altera la oclusión.

DESVENTAJAS:

- Requieren desgaste dentario.
- Ya cementadas no permiten reparación.
- Ya cementadas no permiten cambio de color.
- Son costosas debido al laboratorio y uso de material.
- Son muy frágiles antes de cementarse.
- Es muy complejo el uso de provisionales.
- Pueden ser dañadas por tratamientos de flúor.
- Es muy difícil temporizar los dientes preparados.
- A la hora de la colocación requieren mucho cuidado y tiempo.
- Pueden producir sobrecontorneado.
- Los márgenes son quebradizos y difíciles de terminar.
- Son relativamente nuevas y la experiencia es muy limitada.

## **VI.- PREPARACION DEL DIENTE.**

Las preparaciones para carillas se ubican de 2 formas que dependen de la vía de inserción:

**INSERCIÓN VESTIBULAR.**- Es la más conservadora ya que se realiza un desgaste mínimo, que requiere una ligera reducción de esmalte para quitar retención en la trayectoria de la inserción.

**INSERCIÓN INCISAL.**- En algunas ocasiones nos da más ventaja tener más porcelana en el borde incisal que la línea de terminación gingival, se utiliza cuando el borde incisal esta un poco obscuro o decolorado, y el borde incisal de la porcelana debe estar protegido por esmalte debiendo tomar en cuenta la dirección de los prismas del esmalte para crear un buen soporte.

a) **Sobre el borde incisal.**- Se extiende más de el borde incisal en los casos de alargamiento de corona o cuando la corona ya tiene tamaño adecuado pero se debe crear translucidez en el borde incisal. Esta preparación tiene una inserción incisogingival que este libre de ángulos agudos.

b) **Sobre el borde incisal con escalón.**- Se crea un escalón en la superficie lingual o palatina alrededor de 1mm hacia gingival para poder recibir un mayor volumen de porcelana, pero en la actualidad este tipo de preparación ya casi no se usa porque la técnica del borde incisal sin escalón ha dado buen resultado.

c) *Preparación máxima.*— Esta preparación se usa cuando el diente requiere un mayor desgaste para darle mayor espesor a la porcelana y es utilizada en dientes muy oscuros o protésicos.

No debemos romper el área de contacto con la preparación ni tampoco llegar hasta la dentina lo cual lo sabremos con el simple hecho de observar un cambio de color. En caso de que se llegara a invadir a tal se debe trabajar con anestesia para evitar dolor o y reducir la sensibilidad.

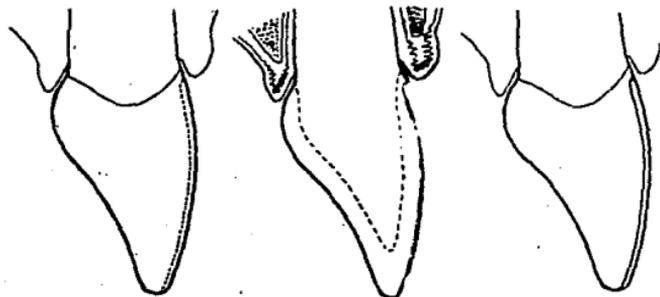


Ilustración gráfica desde una vista proximal de la secuencia de preparación para una faceta de porcelana de espesor uniforme, que acaba en el borde incisal. De izquierda a derecha: diseño de la preparación, preparación completada y faceta después de la colocación.

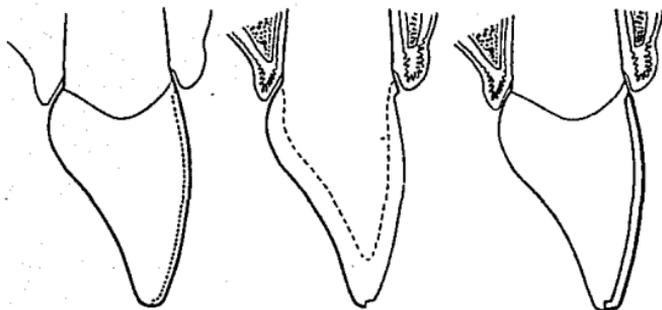


Ilustración gráfica desde una vista proximal de la secuencia de preparación para una faceta de porcelana de espesor uniforme, que se extiende hasta la mitad de la tabla incisal. De izquierda a derecha: diseño de la preparación, preparación completada y faceta después de la colocación.

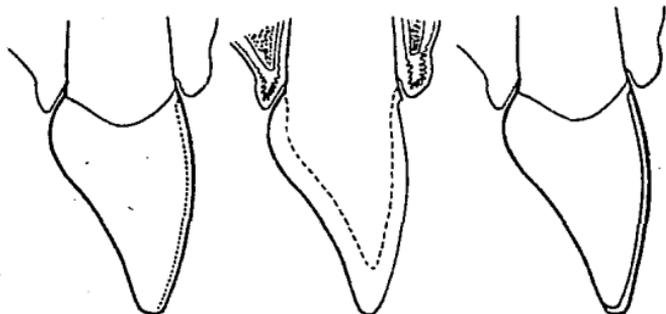


Ilustración gráfica desde una vista proximal de la secuencia de preparación uniforme para una faceta de porcelana, que se utiliza para extender el borde incisal. De izquierda a derecha: diseño de la preparación, preparación completada y faceta tras la colocación.

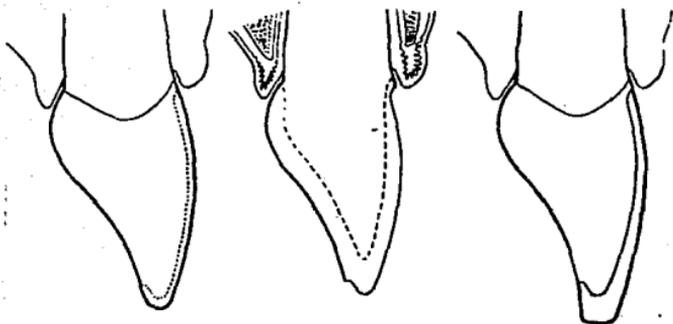
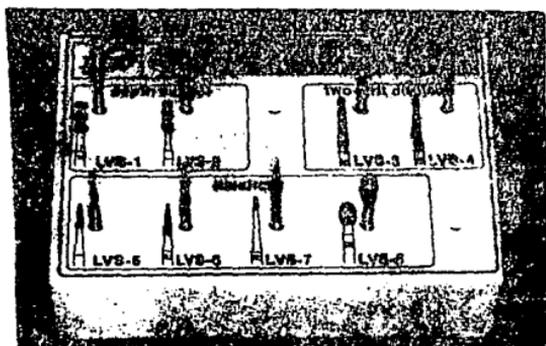


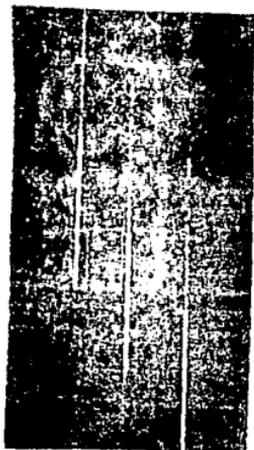
Ilustración gráfica desde una vista proximal de la secuencia de preparación para una faceta de porcelana de espesor uniforme en facial y lingual, cuyo objetivo es prolongar 2 mm el borde incisal. De izquierda a derecha: diseño de la preparación, preparación completada y faceta tras la colocación.

#### INSTRUMENTAL ABRASIVO.

- Fresas de diamante extra fino con punta roma para dar la terminación de chaflán.
- Fresas de Laminare Veneer System para hacer cortes en surco.



FRESAS LAMINATE VENEER SYSTEM.



FRESAS UTILIZADAS PARA LA PREPARACION.

TERMINACION GINGIVAL.

La terminación gingival se hace en forma de chaflán para que no se fracture la porcelana, la terminación es supragingival alrededor de .5mm por arriba del borde libre de la encla.



## VII.- MATERIAL DE IMPRESION.

El material indicado para la toma de impresiones en los procedimientos para la colocación de carillas son las siliconas por adición, estas siliconas poseen grupos vinílicos: polivinilsiloxano. Su reacción es de polimerización por adición sin evolución de productos secundarios. Poseen una gran capacidad de reproducción de detalles, gran elasticidad y gran estabilidad dimensional. Se suministran en 3 consistencias: liviana, media o regular y pesada.

Recientemente se ha diseñado un dispositivo en forma de pistola en donde se monta un tubo doble de silicona (reactor y base). En el extremo se adosa una punta plástica con un entorchado interno que al oprimir el gatillo de la pistola salen simultáneamente cantidades iguales de silicona y al pasar por el entorchado produciendo la mezcla y en la punta sale el producto listo para usarse.



*PRODUCTOS COMERCIALES:*

*NOMBRE PRODUCTO*

*CASA COMERCIAL*

\*\*\*\*\*

*EXTRUDE*

*KERR*

*PRESIDENT*

*COLTENE*

*PERMAGUM*

*ESPE*

*EXAFLEX*

*G.C. INTERNAT*

*REFLECT*

*KERR SYBRON*

*MIRROR-3*

*KERR SYBRON*

*REPROSIL*

*L.D. CAULK*

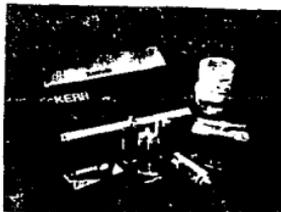
*EXPRESS*

*3M DENTAL PROD.*

*UNOSIL*

*DENTSPLAY CAULK*

\*\*\*\*\*



## VENTAJAS Y DESVENTAJAS.

### VENTAJAS:

- Superan en propiedades a todos los silicones.
- Son los más exactos y reproducen fielmente los detalles.
- Buena estabilidad dimensional.
- Mayor tiempo de trabajo.
- Mayor fluidez.
- Baja viscosidad del material ligero.
- No se altera con los cambios de temperatura ya tomada la impresión.
- Es hidrofílico.
- Se puede correr dos veces sin sufrir alteración.

### DESVENTAJAS:

- Su costo es elevado.
- Algunas casas comerciales suelen presentar su producto solo en paquetes, dificultando su adquisición por partes separadas. presentaciones.

## VIII.- SELECCION DE COLOR.

### METODO DE ELECCION.

- 1.- Para la elección se requiere que previamente a los dientes se les realice una profilaxis en forma esmerada.
- 2.- Determinar el color aparente y el matiz dominante al seleccionarlo en el colorímetro.
- 3.- Hojar el diente al igual que el del colorímetro o colocarles glicerina.
- 4.- Checar el color en aposición al diente por sustituir.
- 5.- Entrecerrar los ojos para determinar el color.
- 6.- Limitar la vista por 5 segundos para no cansar la vista.
- 7.- Procurar tener un fondo azul para relajar la vista.
- 8.- Usar múltiples luces y con todas debemos observar el mismo color.
- 9.- Si los colorímetros no tienen el color deseado se pueden mezclar dos ó más colores.
- 10.- Utilizar el mismo colorímetro que tenga el laboratorio que lo elaborara.



**COLORIMETRO PARA LA  
ELECCION DEL COLOR.**

PROCEDIMIENTOS PARA DAR DISTINTOS TONOS.

Para dar distintos tonos a un mismo diente se debe dar la anatomía al modelado de la porcelana pero dejando un espacio para dar las tonalidades requeridas en el borde incisal y en el tercio cervical para que el diente parezca más natural.



TONO INCISAL.



CUERPO DE LA PORCELANA.

## **IX.- TOMA DE IMPRESIONES.**

*La impresión se puede tomar con cucharillas metálicas, plásticas o acrílicas ya que la buena adhesión del material permite su utilización con los tres tipos.*

*La impresión se debe tomar con hilo retractor puesto en la cara vestibular de la diente siguiendo el contorno de la encla.*

*Se toma la impresión con el poli. inilsiloxano que gracias a su estabilidad dimensional nos permite un gran tiempo de trabajo para correr la impresión que va de horas hasta 30 días, así mismo se indica que se debe guardar un margen de tiempo de 2 horas antes de obtener el positivo.*

*Se debe correr dos veces la impresión una con material refractario y otra con yeso velmix.*



**COLOCACION DEL HILO RETRACTOR.**



INYECCION DEL  
CUERPO PESADO.



TOMA DE LA  
IMPRESION.



REGISTRO DE LA  
IMPRESION.



RECTIFICACION DE LA IMPRESION.

## X.- PROCEDIMIENTOS DE LABORATORIO.

### OBTENCION DEL MODELO REFRACTARIO.

El revestimiento refractario es un aglutinado de fosfato, que se usa para altas temperaturas. Este revestimiento consta de un polvo y un liquido. El polvo esta formado por particulas refractarias de cuarzo, vidrio de silice, óxido de magnesio, fosfato diácido de amonio, cristobalita, refractarios secundarios y en algunos casos carbón. El liquido está compuesto por silice coloidal suspendido en agua y el agua ayuda a lograr la expansión deseada.

Se hace una mezcla por cada 100 gramos 19 mililitros de liquido y se mezcla durante 60 segundos, se corre y se deja fraguar por 30 minutos. Este material debe manipularse con mucho cuidado ya que es muy frágil y se puede romper con facilidad.

Se debe recortar el modelo y se hace una individualización de las piezas con dowell pins delimitando la terminación cervical para lograr un mayor ajuste.

La desgasificación de los modelos refractarios se hace secando el modelo en el horno durante 10 minutos, y luego se desgasifica durante 20 minutos a 700°C. En vacio se continúa elevando la temperatura hasta 1050°C y así se mantiene durante 4 minutos hasta que el horno vuelva a la temperatura ambiente en un lapso de 15 minutos.



MODELO REFRACTARIO.

OBTENCION DEL MODELO EN YESO VELMIX.

*Después de haber obtenido el modelo refractario se vuelve a correr la impresión con yeso velmix, del cual ya sabemos el manejo. Este modelo nos va a servir únicamente como modelo de prueba de la carilla elaborada en el modelo refractario ya que si éste sufriera algún daño el velmix es un material muy exacto y se puede lograr un buen ajuste.*



MODELO EN YESO  
VELMIX.

### ELABORACION DE LA CARILLA.

Se le debe colocar una capa delgada de barniz al modelo refractario sin llegar a la terminación cervical para dar espacio al cemento que vamos a utilizar.

Después se procede a colocar la porcelana y ésta va a ser una porcelana de baja fusión. Se coloca y se va condensando para quitar los excedentes de agua que se retiran con un papel absorbente y así la seguimos colocando hasta dar la anatomía y contornos deseados; se mete al horno para su cocción a 900°C y después se va rebajando con discos de silicon y piedras verdes o de óxido de aluminio o con alguna fresa de diamante fino.

Se procede a dar los tonos en incisal y cervical según requiera el color del diente adyacente antagonista.

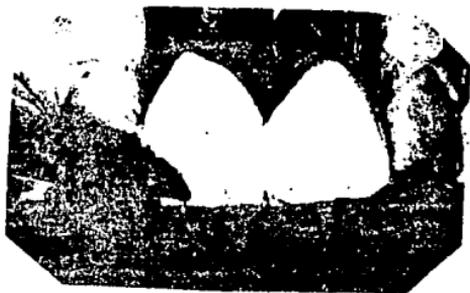


COLOCACION DE LA PORCELANA.



CONDENSACION DE  
LA PORCELANA.

MODELADO DE LA  
PORCELANA.



CARILLA LISTA  
PARA LA COCCION.

### COCCION DE LA PORCELANA.

La cocción de la porcelana es a  $900^{\circ}\text{C}$  ya que es de baja fusión, la porcelana al ser cocida sufre contracciones para solucionar dicha contracción se debe agregar porcelana para corregir el problema. Y así se debe coccionar tres veces; una con el cuerpo, otra con el incisal y otra con el glaseado. El técnico debe tomar en cuenta la contracción de la porcelana para darle un buen ajuste en los márgenes y en la terminación cervical.



COCCION EN EL HORNO DE  
PORCELANA A  $900^{\circ}\text{C}$ .

## TERMINADO Y PULIDO DE LA PORCELANA.

El terminado de la carilla lo damos cuando está glaseada la porcelana y ya no se va a meter al horno; esto quiere decir que la vamos a pulir para quitarle asperezas o alguna retención para darle un brillo más natural que se asemeje a los dientes naturales.

Debemos verificar algún exceso a nivel del contorno gingival con un explorador de punta fina y en caso de que existiera tenemos que removerlo con una punta de diamante para pulir porcelana. Refinamos con un disco suave de óxido de aluminio y podemos usar recortadores de carburo de tungsteno. Checaremos con seda dental entre partes proximales para ver si no existe alguna retención.

Debemos de pulir con discos suaves de óxido de aluminio en la cara vestibular sin hacer mucha presión para no tocar la anatomía lograda. Gracias a las micropartículas lograremos el efecto de translucidez, brillo y refracción que dan la apariencia del esmalte, vitalidad y profundidad. Ya que está perfectamente pulida la carilla, checaremos el control de oclusión en céntrica, protusiva y lateralidad.

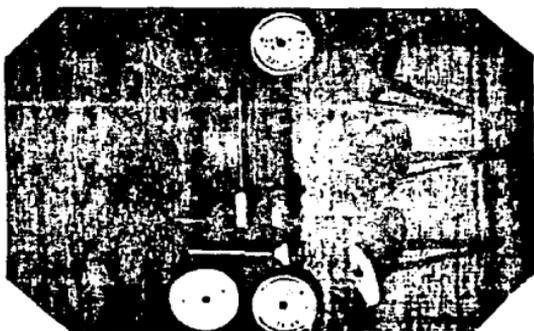
Ahora hablaremos de los materiales abrasivos y agentes de pulimento. Existen abrasivos naturales y sintéticos:

Los naturales son:

- diamante
- óxido de aluminio
- hierro
- granate
- feldespato
- cal
- creta
- silice
- pedernal
- tierra de diatomea

Los sintéticos son:

- carburo de silice
- diamante sintético
- carburo de boro



INSTRUMENTAL ABRASIVO.

## **XI.- PRUEBA DE LA CARILLA.**

### **METODO PARA PROBAR Y COLOCAR LA CARILLA.**

La prueba en el paciente es una parte muy importante en la restauración con carillas. De aquí depende de que se logren los mejores resultados estéticos.

Se deben limpiar los dientes y enjuagarlos con agua, luego se aíslan con algodón o un retractor de carrillos se prueban las carillas y aquí es cuando se realiza el ajuste con una fresa de diamante extra fino. Debemos de tomar en cuenta que la refracción del aire provoca que la carilla sea más oscura ya que se refleja el tono del diente subyacente a través de la porcelana. El fluido entre el esmalte y la porcelana, esmalte y la porcelana actúa como un lente que transmite el color.

Los materiales de prueba son: agua, glicerina y compisites con eugenol.

**Prueba con Agua.**— El agua es muy eficaz para eliminar la refracción del aire, tiene la desventaja que no contribuye a mantener la faceta sobre el diente, la única desventaja es que el agua se evapora.

**Prueba con Glicerina.**— La glicerina es un líquido soluble en agua que contribuirá más fácilmente a sujetar la carilla sobre el diente, siendo poco susceptible a la evaporación rápida. Después de la prueba se limpia con agua.

*Prueba con Composites-Eugenol.- Al mezclar estos dos elementos, el eugenol inhibira la polimerización del composite, de manera que la restauración pueda retirarse fácilmente. Una prueba con eugenol permitira que el operador vea el efecto que tendra el tono del composite de fijación sobre la restauración cementada. Después de la prueba se puede eliminar la mezcla colocando la faceta en un vaso con alcohol al 96% o acetona. Se debe tomar en cuenta que todavia pueden existir cambios de color en las carillas debido a los cambios que producen los composites después de la polimerización.*

*INSTRUMENTAL UTILIZADO: Tanto para la prueba como para la colocación las carillas se deben llevar a la boca con algún instrumento que va a ir pegado a la carilla con cera. También se puede colocar con algún instrumento de succión (eyector), el cual no dejara caer la carilla, así mismo el operador con sus dedos la puede colocar pero con mucha precaución para evitar que la fracture. Se puede utilizar:*

- Mango de espejo.*
- Cera pegajosa.*
- Eyector.*
- entre otros.*

## XII.- PROCEDIMIENTOS PARA LA COLOCACION DE CARILLAS.

### Grabado del Diente.

El grabado del esmalte se hace con una solución de ac.fosfórico al 35% durante 30 segundos. El efecto histológico del grabado ácido se clasifica en 3 patrones:

1.- El efecto desmineralizante con remoción de sales de calcio, el cual se efectúa primordialmente en el centro de cada prisma, dejando la periferia intacta.

2.- El efecto ácido tiene predilección en los contornos del prisma adamantino.

3.- Efecto combinado de los dos anteriores.

El efecto del grabado produce unos microporos en el esmalte, en donde se anclará el adhesivo dando retención. Las concentraciones de ac.fosfórico al 2% no producen microporos pero logran adhesividad, más sin embargo, si se emplea un concentración mayor al 40% ocasiona una disolución superficial, con formación abundante de fosfatos de calcio, producto de la reacción entre el ac.fosfórico y la hidroxapatita de calcio que contiene el esmalte. Estos fosfatos contaminan y cierran los microporos recién formados, además de que es muy difícil remover dicha capa.

Efectos del grabado ácido sobre esmalte.

- 1.- Limpieza de la superficie, disolución de la capa superficial contaminante.
- 2.- Desmineralización superficial y profunda hasta 30 micrones por ataque del ácido a la hidroxiapatita, formación de fosfato de calcio, los cuales al ser removidos dejan una superficie microporosa que servira de anclaje mecánico adhesivo.
- 3.- Modificación de la capa superficial no reactiva del esmalte produciendo un sustrato de alta energía superficial con atracción polar.

Después de grabar el esmalte se limpia con agua y se seca con aire, pero no el de la jeringa triple por que esta contaminado.



GRABADO DEL ESMALTE CON  
ACIDO FOSFORICO

### Grabado de la porcelana.

El grabado de la porcelana se hace con el ácido fluorhídrico, colocándolo por la parte lingual o palatina, creando microporosidades para dar anclaje con el cemento.

Existen varios métodos para grabar la porcelana de los cuales mencionaremos 3 técnicas:

#### - Técnica de Cera Pegajosa

La cara labial de la porcelana es cubierta con cera y así la superficie lingual estará expuesta al ac. fluorhídrico en concentración al 10%. El tiempo de grabado puede variar según el espesor de la carilla, ya grabada la carilla se retira con un instrumento no metálico y se lava con agua. Después se enfría con agua durante unos 3 minutos y se retira la cera entonces la superficie grabada se verá ligeramente escarchada.

#### Técnica de la Arcilla

La mayoría de las arcillas son resistentes a cualquier ácido, en esta técnica se comprime cuidadosamente la carilla con la cara labial hacia abajo contra una pieza fina de arcilla para modelado sin fracturar sus bordes, la arcilla se adapta hasta los márgenes que deben ser grabados, el ácido se coloca con una torunda de algodón sobre la cara lingual o palatina de la carilla que es la que queda descubierta de arcilla, durante el tiempo requerido, posteriormente se lava y se retira de la arcilla la faceta.

### Técnica del Gel

Las soluciones para el grabado de la porcelana pueden encontrarse en forma de gel. A veces son muy viscosos para permitir una aplicación controlada del reactivo en toda la superficie a grabar. Algunas veces se utiliza directamente en la cara lingual o palatina de la carilla sin ninguna protección a la cara labial. Se considera una opción cuando no se pueden realizar las técnicas anteriores.

El tiempo de grabado determina la retención y opacidad de la faceta, el tiempo de grabado es de 2 y 20 minutos, entre más se grave es más opaco y con menos o más de este tiempo se puede perder retención.



GRABADO DE LA PORCELANA  
CON ACIDO FLUORHIDRICO.

### **XIII.- CEMENTACION DE LA CARILLA.**

*Un factor muy importante para la cementación es la adhesión la cual se define como la unión íntima entre dos superficies diferentes desarrollada por fuerzas inter-faciales.*

#### **VENTAJAS.**

- Unión entre el tejido dentario y el material restaurador.
- Ausencia de percolación o infiltración marginal.
- Poca posibilidad de caries recurrente.
- Evita el desalajo de la restauración.

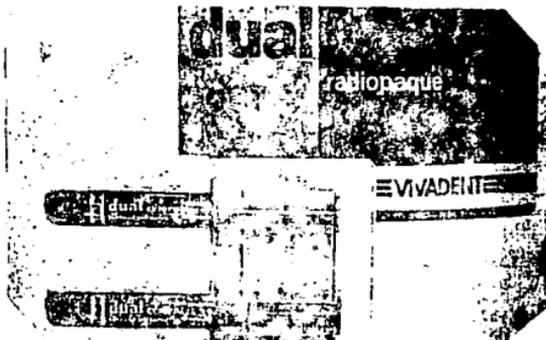
#### **TIPO DE CEMENTO UTILIZADO.**

*El cemento utilizado es una resina compuesta que actúa como cemento adhesivo, este tipo de resinas son de doble polimerización.*

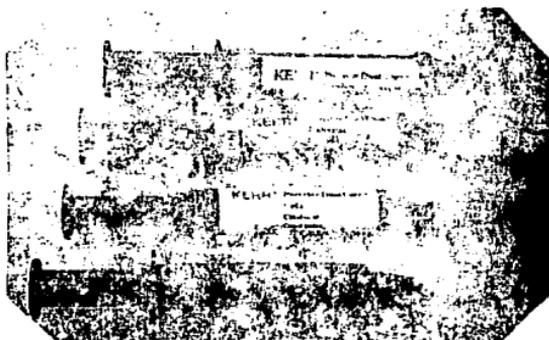
#### **PRODUCTO**

#### **CASA COMERCIAL.**

*****	
<i>Porcelite-Sybron-Dual Care.</i>	<i>Kerr.</i>
<i>Heliolink-Dual cement.</i>	<i>Vivadent.</i>
<i>Sistema de doble polimerización</i>	<i>3M.</i>
<i>Recover Light Cure</i>	<i>Teledyne Getz.</i>
<i>Ultradond Kit</i>	<i>Dent-Mat Corp.</i>
<i>Chamaleon-Bonding-Chamamol</i>	<i>Dent Prod.</i>
<i>Dicor Light Activated Cementation</i>	<i>Dentsply Caulk.</i>
*****	



CEMENTO DUAL DE DOBLE FOTOPOLIMERIZACION.



DISTINTOS COLORES DEL CEMENTO.

#### PASOS DE LA CEHENTACION

*-Colocar bandas de celuloide en interproximal para evitar excesos y fusión con la superficie proximal adyacente.*

*-Aplicar una capa delgada de resina en la cara interna de la carilla, extendiendola para evitar burbujas.*

-Aplicar una capa delgada del material en la superficie del diente.

-Colocar cuidadosamente la carilla, frotando superficialmente en forma suave con movimientos periféricos, retirar con un instrumento metálico los excesos que afloran en los bordes.

-Fotopolimerizar 40 segundos en cada uno de los bordes: cervical, medio e incisal aplicando la punta activa de la luz sobre la superficie.

-Fotopolimerizar por lingual o palatino durante 40 segundos.

-Retirar las bandas de celuloide, los excesos se pueden eliminar con fresa de punta de lápiz de diamante extra fino.

-Para dar el terminado y pulido se emplea una copa de caucho y pasta de pulimento especial (Luster paste Kerr).

-Checar las posiciones oclusales.

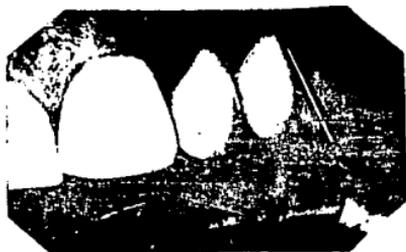
COLCACION DE  
BANDAS DE  
CELULOIDE.





CEMENTACION POR  
FOTOPOLIMERIZACION.

RETIRAR LOS EXCE-  
DENTES CON FRESAS  
DE DIAMANTE EXTRA  
FINO.



QUITAR LOS EXCEDENTES  
EN INTERPROXIMAL CON  
UNA LIJA SUAVE.

PULIR LA CARILLA  
YA COLOCADA.



#### **XIV.- INDICACIONES AL PACIENTE.**

##### Antes de 72 horas.

- *Dieta blanda.*
- *Evitar cambios bruscos de temperatura.*
- *Evitar el consumo de bebidas alcohólicas y enjuagues con contenidos de alcohol.*

##### Después de 72 horas.

- *Se debe realizar una revisión completa.*
- *Revisar contornos , margenes y zonas de contactos oclusales.*
- *Evitar alimentos que pigmenten la porcelana.*
- *Evitar alimentos duros.*
- *Realizar una revisión convencional a los 6 meses.*

#### **XV.- CONCLUSIONES.**

*La práctica odontológica ha comenzado a sufrir una serie de cambios como respuesta a la evolución de los materiales y técnicas cuyo único fin es satisfacer las necesidades de las nuevas generaciones.*

*Las carillas de porcelana tienen un fin estético tomando en cuenta la funcionalidad de la oclusión.*

*Siguiendo el fundamento básico de la prótesis fija las restauraciones estéticas como las carillas de porcelana tratan de preservar las estructuras dentarias evitando realizar desgastes innecesarios. Las carillas de porcelana se han considerado ultimamente como un tratamiento de elección para casos tan sencillos como una fluorosis u otro tipo de pigmentación y de esta forma evitar un tratamiento radical como sería una corona completa de porcelana.*

*El aumento en la durabilidad de las carillas se ha logrado gracias al uso de nuevos cementos adhesivos fotopolimerizables, que aumentan la resistencia a las fracturas y facilitan la unión entre el esmalte y la porcelana, así mismo nos proporcionan diferentes tonalidades de cementos para poder utilizar el que más se asemeje a la estructura dentaria a restaurar y de esta forma cumplir con nuestro objetivo estético.*

*Es importante que el Cirujano Dentista conozca todos los avances que van surgiendo con respecto a técnicas y materiales de tipo restaurativo para estar a la vanguardia y poder brindar un mejor servicio a sus pacientes.*

*Recordemos que son seres humanos los que acuden a nuestra consulta y es nuestra profesión la que nos permite contribuir a mejorar la calidad de estas vidas, a través de la adopción y práctica de procedimientos clínicos y terapéuticos de mayor actualización.*

XVI.- BIBLIOGRAFIA.

- HERBERT T. SHILLINGBURG, Fundamentos de Prostodoncia Fija., Tercera edición, Ed. Prensa Médica Mexicana, 1983.
- HARRY F. ALBERS, Odontología Estética., primera edición, Ed. Labor S.A., 1991.
- MC.LAUGHLIN., Retenedores de adhesión directa: Puentes Maryland y otras alternativas., Ed. Panamericana., 1987.
- E.C. COMBE., Materiales Dentales., primera edición., Ed. Labor., 1990.
- DAVID A. GARBER, RONALD E. GOLDSTEIN, Porcelain Laminate Veneers., Ed. Quintessence Books., 1988.
- HUMBERTO J. GUZMAN BAEZ., Biomateriales Odontológicos de Uso Clínico., primera edición, Cat Editores., 1990.
- GEORGE A. FREEDMAN., Color atlas of Porcelain Laminate Veneers., Ed. Ishiyaku EuroAmerica, Inc., 1990.
- AKIRA HAKAZAGUA., MICHIO HAGA., Techniques for Porcelain Laminate Veneers., Ed. Ishiyaku EuroAmerica, Inc., 1990.
- O'BRIEN-RYGE., Materiales Dentales y su Selección., primera edición., Ed. Médica Panamericana., 1992.