

192  
221



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA  
DE MEXICO

FACULTAD DE ODONTOLOGIA

ALTERNATIVAS EN LAS RESTAURACIONES  
PROTESICAS ESTETICAS

**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 MANUEL MARTINEZ VARGAS

ASESORA: DRA. RINA FEINGOLD STEINER

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN  
MEXICO, D. F.,

JUNIO DE 1993



## **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

### INTRODUCCION

#### I.- Nociones acerca de estética dental

- a).- Aspectos históricos
- b).- Aspectos psicológicos de la estética dental
- c).- Tratamientos con fines estéticos

#### II.- La importancia del color en la prótesis

- a).- Relación luz-color
- b).- Especificaciones del color
- c).- Percepción del color
- d).- Selección del color

#### III.- Materiales estéticos para la restauración

- a).- Composites
- b).- Porcelanas

#### IV.- Puentes Maryland

#### V.- Carillas de porcelana

**VI.- Incrustaciones de porcelana**

**VII.- Conclusiones**

**VIII.- Bibliografía**

## INTRODUCCION

La odontología es una ciencia de la salud que previene el deterioro del aparato dentario mediante procedimientos clínicos para el mejoramiento de los pacientes.

Cuando una persona tiene sus arcadas dentarias completas, en lo referente al numero de dientes, lo menos que se espera es que realicen sus funciones desde el punto de vista fisiológico, fonético y estético. La perdida dental es causada por diferentes etiologías como lo son la caries, enfermedad parodontal, traumatismos, etc y que deterioran las funciones antes descritas.

Es bien conocido que una de las principales causas en la que los pacientes visitan al dentista es por motivos estéticos y la prótesis dental en especial la fija nos puede brindar una buena alternativa. Este factor es de importancia si el diente a restaurar esta en una zona muy visible o si el paciente es demasiado exigente en cuanto al aspecto cosmético se refiere.

En este estudio revisaremos algunos aspectos de lo referente a la estética y por supuesto los diferentes tipos de alternativas que existen.

## I. NOCIONES ACERCA DE ESTETICA DENTAL.

A.- Aspectos históricos.

B.- Aspecto psicológico de la estética dental.

C.- Tratamiento con enfoque estético.

El problema central de la estética se refiere a la belleza, su carácter esencial, las características por las cuales se reconoce y se juzga y sus relaciones con la mente humana.

La estética es una cualidad subjetiva del ser humano, éste la interpreta y expresa de manera individual, pudiendo tener influencias del medio externo, como lo es la sociedad en que se desenvuelve y su propia apariencia. El significado estético de un individuo esta influenciado por el deseo de tener una apariencia agradable hacia los demás.

## A.- ASPECTOS HISTORICOS.

Durante la observación histórica del mundo, advertimos como las culturas destacadas desde el punto de vista artístico, científico y económico, manifestaron también una capacidad competitiva mayor en el campo odontológico.

En el trascurso de la evolución encontramos diferentes civilizaciones que mostraron un alto interés en el reemplazo de los dientes perdidos y la modificación de su morfología, todo esto con un fin estético.

En nuestros días el enfoque estético de la prótesis esta sumamente relacionado con la salud; sabemos que la ausencia de uno o varios dientes conlleva, además del problema estético, una serie de complicaciones que van desde la sobre erupción de antagonistas, puntos prematuros de contacto, hasta los problemas articulares, migración de dientes contiguos y caries interproximales por empaquetamiento de alimento. En la práctica dental debemos indicar a los pacientes las limitaciones de un tratamiento protésico con fines estéticos.

## B) ASPECTO PSICOLOGICO DE LA ESTETICA DENTOFACIAL

" El concepto psicológico de la imagen está totalmente relacionado con la estética ". (1)

La imagen de una persona anciana, desdentada, con mejillas hundidas y el contorno de los labios aplastados, favorecen las arrugas de los músculos de la expresión facial, es la que mucha gente teme cuando se trata de la pérdida de sus dientes. Para alcanzar resultados estéticos aceptables en nuestros pacientes, además de satisfacer nuestra propia sensibilidad crítica, es útil elegir un enfoque adecuado y seguro de los problemas estéticos.

Durante las primeras visitas diagnósticas, el odontólogo agregará al procedimiento habitual, una atenta valoración de las actitudes y esperanzas estéticas del paciente.

Por lo general la mayoría de los pacientes esperan un mejor aspecto facial y rejuvenecimiento y es posible predecir desilusiones y críticas una vez terminado el tratamiento. Es casi evidente que el resultado final nunca estará a la altura de la imagen mental que el paciente había compuesto. El alimentar estos

pensamientos ilusionados y estimular sin prudencia los deseos de hacer rejuvenecimiento mediante la utilización de prótesis, en especial como medio para ganar la aceptación del tratamiento por parte del paciente, es la fórmula para un mal entendido final.

La sonrisa es un indicativo de satisfacción, cualquier anomalía por pequeña que sea, puede presentar una preocupación en cuanto a la estética se refiere, provocando una incomodidad para expresarse, buscando los medios para ocultar su boca.

## C) TRATAMIENTO CON FIN ESTETICO

Debemos tomar en cuenta que nuestro tratamiento debe estar encaminado a la corrección de la función y patologías, necesitamos tener presente el no descuidar ningún aspecto por el restablecimiento de la estética.

Para establecer un plan de tratamiento es necesaria una amplia comunicación entre el odontólogo y el paciente para reconocer sus necesidades y la imagen que desea obtener con el tratamiento dental.

La primer visita del paciente al consultorio es la que dará la pauta para el desarrollo de una mejor relación, la cual debe facilitarse y desarrollarse haciendo que el paciente se sienta en confianza y cómodo frente al odontólogo.

Durante la visita inicial realizaremos la historia clínica y dental, modelos de estudio, radiografías y fotografías; con el fin de establecer un plan de tratamiento. Se debe observar la sonrisa del paciente y en que forma afecta la estética general; en este caso podemos clasificar la sonrisa de acuerdo a la posición de los dientes en:

- Sonrisa positiva
- Sonrisa negativa
- Sonrisa neutra.

Una vez que obtenemos nuestros métodos de diagnóstico debemos estudiarlos en conjunto para llegar a un correcto plan de tratamiento.

La exploración radiográfica proporcionará información sobre caries, tanto en las superficies proximales, así como las recurrentes en márgenes de antiguas restauraciones.

Estudiaremos la presencia de lesiones periapicales si es necesario el tratamiento de conductos así para constatar la calidad de los tratamientos previos.

Observaremos el nivel de hueso, especialmente donde encontramos dientes a utilizar como pilares y veremos la proporción de corona-raíz de los mismos. La membrana periodontal ensanchada puede estar relacionada con puntos prematuros de contacto.

Los modelos de estudio se utilizan para evaluar los contornos de los tejidos blandos adherencia de los frenillos, contornos óseos, longitud y morfología de los dientes y vías de inserción, espacio edéntulo disponible, restauraciones existentes, factores estéticos y oclusión.

Los modelos, montados en un articulador semiajustable con ayuda del arco facial es de gran ayuda para observar los movimientos que realizan los maxilares y su relación con los dientes.

En la historia clínica podemos estudiar el espacio físico, enfermedades sistémicas y alergias que nos permiten establecer una plan de tratamiento con una terapéutica adecuada

Una vez analizado el caso en particular, debemos presentar al paciente el plan de tratamiento que se requiere seguir, con opciones para que el paciente decida el que se acerque ya sea a sus posibilidades económicas como a su gusto en general. Se debe exponer al paciente el tratamiento con un lenguaje comprensible y si se puede de forma gráfica para que el pueda exponer sus dudas.

## II. \_ IMPORTANCIA DEL COLOR EN PROTESIS.

A simple vista y en ojos no adiestrados se podría decir que los dientes tienen una coloración blanca, pero para el Dentista es realmente un problema el poder combinar los dientes naturales con los materiales restauradores ya que es difícil poder igualar las diferentes tonalidades, las cuales varían en cada paciente. Siendo hasta cierto punto obligación del Cirujano Dentista brindar un tratamiento que resulte lo más natural posible.

Los pacientes al elegir restauraciones protésicas esperan tener óptimos resultados, los cuales pueden verse frustrados al escoger una forma incorrecta de tratamiento.

## A) RELACION ENTRE LUZ Y EL COLOR.

Según el comité de colorimetría " el color no es una propiedad de un objeto sino más bien de la luz que entra en nuestros ojos procedentes de él ". (2)

Sin la luz no puede existir el color. Las propiedades físicas, la naturaleza de la luz que incide en el objeto, la relación de los colores de otros objetos y la evaluación subjetiva son influencias que llegan a describir el color de un objeto; con esto quiero indicar que un diente puede tener diferentes aspectos dependiendo de la persona y las condiciones de la luz.

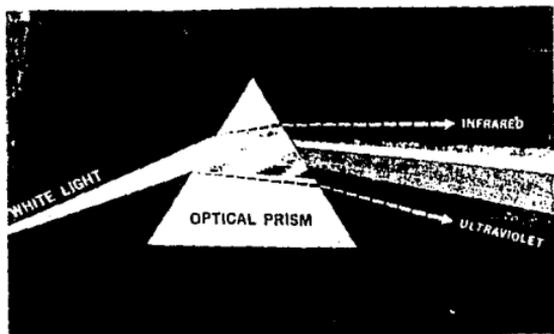
Físicamente la luz se describe como energía electromagnética visible, siendo el ojo humano sensible solamente a la parte visible de dicho espectro electromagnético.

La luz blanca pura está formada relativamente por cantidades iguales de energía electromagnética, al hacerla pasar por un prisma se divide en sus colores componentes. La luz del día que es blanca, se compone de tres colores primarios del sistema

aditivo los cuales son rojo, verde y azul, que al combinarse tienen la propiedad de formar colores secundarios como serian: violeta, verde y naranja. Existe un sistema diferente al aditivo conocido como sistema sustractivo que es la mezcla de pigmentos que al combinarse forma el color negro, éste sistema es el empleado en la fabricación de dientes artificiales.

Las fuentes de luz más comunes durante la consulta dental son la de los focos de luz incandescentes en combinación con reflectores azules, lo que proporciona una luz azulada.

Es necesario conocer las gamas de colores dentales, se recomienda seleccionar el color bajo una luz natural, ya que con una luz artificial los tonos se modifican.



## B) ESPECIFICACIONES DEL COLOR

Se ha ideado una gran variedad de sistemas para ordenar el color. El más aceptado es el desarrollado por Munsell en el cual se emplean tres dimensiones físicas para relacionarlas con el color; teniendo de esta manera tres atributos que permiten describirlo. Los cuales son:

**Matiz (Hue).**- Es la cualidad por la que se distingue una familia de colores de otra, la que la mayoría de nosotros designamos en forma errónea como color. Se determina por la longitud de onda de la luz reflejada que se observa.

En el sistema ya mencionado, los matices se dividen diez graduaciones: Amarillo, amarillo-rojo, rojo, rojo-púrpura, púrpura, púrpura-azul, azul, azul-verde, verde-amarillo. La mayoría de los dientes naturales se encuentran entre el amarillo y el amarillo-rojo.

**Valor (value).**- Es la cualidad por la que se distingue un color de otro, el valor también se denomina brillo, éste es la consecuencia directa de la cantidad de energía lumínica que el objeto refleja o transmite.

**Croma (chroma).**- Es la cualidad por la que se distingue un color fuerte de otro débil, la intensidad o saturación del color. Estos términos significan la potencia de un matiz determinado o la concentración del pigmento.

### C) PERCEPCION DEL COLOR

La luz se refleja en los objetos, entra en el ojo y actúa sobre los receptores de la retina ( conos y bastones ), desde estas estructuras se transmiten los impulsos al centro óptico del cerebro donde se realiza la interpretación.

El órgano receptor es el ojo; cuando la intensidad de iluminación es suficiente, se utilizan los conos (visión fotópica) y cuando la luz es menor, la visión es controlada por los bastones (visión escotópica).

El cambio de la visión fotópica a la escotópica es llamada adaptación a la oscuridad. Los conos son los encargados de la visión del color y son más activos en condiciones de iluminación mayor; se encuentran en mayor proporción en el centro de la retina, por lo tanto, el campo central de visión es el más perceptivo de los colores.

El mecanismo de sensibilidad al color no se conoce con precisión, pero se han encontrado tres diferentes tipos de conos, los que son sensibles al color rojo, los sensibles al verde y los sensibles al azul, por lo tanto el ojo trabaja por el sistema aditivo.

La adaptación al color es uno de los fenómenos más importantes de la visión en color. Cuando más tiempo se observa un objeto, menos sensibilidad se tiene para advertir diferencias en cuanto a color se refiere. Simultáneamente al perder sensibilidad, la intensidad de los colores complementarios parece mayor por lo tanto la selección de colores puede mejorarse al observar el color azul claro (ya que es el complementario del amarillo) mientras se comparan dos opciones de color para el paciente.

Podemos observar percepción defectuosa del color cuando el cerebro se confunde en su percepción, el color de los dientes puede parecer diferente si el paciente utiliza prendas de vestir o utiliza lápiz labial de colores brillantes. Existe otro fenómeno llamado metamerismo que se refiere a que dos colores pueden verse iguales bajo condiciones de iluminación determinada; aunque tiene diferentes reflejos en el espectro, a estos colores se les denomina metámeros. Este problema puede encontrarse al momento de tomar el color a utilizar en la restauración, pues un color que parezca idéntico a la muestra de los dientes contiguos con la luz de la consulta, resulta diferente al observarse a la luz natural. Este problema puede evitarse si selecciona el color en diferentes condiciones de iluminación.

## D) SELECCION DEL COLOR

Al elegir la tonalidad en la restauración dental, debemos de aceptar el hecho de que es posible que no se encuentre la combinación de la tonalidad exacta, dado que esta elección se realiza de manera subjetiva. Sin embargo, la selección del color puede mejorarse teniendo conocimientos de los principios de luz-color, así como las técnicas empleadas en la cerámica dental.

Después de realizar las descripciones de la luz y del color podemos llevarlo a la práctica durante la selección del color a utilizar en la restauración, independientemente de la técnica a realizar, debemos seguir algunos principios:

- 1.- El paciente debe colocarse de tal forma que podamos visualizar el color desde la parte mas sensible de nuestra retina.
- 2.- La comparación de los colores debe ser realizada en diferentes condiciones lumínicas (luz natural y artificial incandescente y fluorescente).
- 3.- Los dientes contiguos a comparar deben encontrarse limpios y libres de pigmentación.

4.- La comparación del color debe realizarse al inicio de la consulta dental, pues debe tomarse en cuenta la fatiga ocular del dentista sobre todo al utilizar iluminación artificial.

5.- Las paredes del consultorio dental no deben tener colores brillantes, así como la ropa de color fuerte y el lápiz labial debe retirarse.

6.- La comparación del color debe realizarse rápidamente con las muestras colocadas bajo el labio y cerca del diente a comparar. El observador debe descansar la vista mirando una superficie azul claro antes de comparar las muestras, para nivelar los sensores del color de la retina y volver a sensibilizar el color amarillo del diente.

"Mientras la profesión dental no disponga de colores estándares adecuados para la comparación debemos intentar hacer nuestro trabajo lo mejor posible, con los medios a nuestro alcance"

Debemos de contar con varias guías de color para poder tener opciones en caso de no estar disponible el color del paciente en la guía elegida.

La elección del color puede realizarse de las siguientes maneras:

- Elegir el color con el paciente en el gabinete dental dando color a la prótesis en el momento de su colocación.
- Colorear la guía de colores con una clasificación específica y emplear esta como nuestra.

El dentista debe conocer la distribución del color en el diente, el cual se divide en tres regiones: cervical, media e incisal. Cada región debe ser comparada por separado y comunicarse al laboratorio en forma de diagrama; las características individuales del diente, también son marcadas en estos esquemas para determinar la realización de caracterizaciones como pueden ser, fracturas, hipocalcificaciones y cambios de color proximales.



### III. MATERIALES ESTETICOS PARA LA RESTAURACION

El odontólogo de hoy, además de tener como obligación el quitar el dolor y restablecer la función masticatoria, tiene que devolver la estética ideal a su paciente. Para esto se han desarrollado diferentes tipos de materiales entre los que figuran los composites y las porcelanas.

Estos materiales brindan una textura y color que se asemeja casi de forma idéntica al diente natural, por lo cual su uso se ha hecho más popular. En este capítulo hablaremos acerca de estos dos materiales, sus características y usos.

## A) COMPOSITES

### FORMULACION

Las fórmulas de resinas compuestas poseen tres componentes fundamentales:

- a.- La matriz orgánica de resinas.
- b.- El refuerzo orgánico.
- c.- El puente de unión entre las fracciones orgánicas-inorgánicas.

MATRIZ ORGANICA.- La molécula de Bowen para su resina compuesta es de naturaleza híbrida acrílica-epóxica, en donde los grupos reactivos epóxicos terminales se reemplazan por grupos metacrílicos, molécula conocida como Bis-GMA.

Esta molécula de acuerdo con Braden posee características notables:

- 1.- Un grupo de bisfenol A.- Este núcleo químico se presenta en diferentes tipos de plásticos de alta resistencia como: policarbonatos y polisulfonas.

2.- Grupos terminales metacrílicos, los cuales pueden ser polimerizables por métodos de peróxido de benzoilo con iniciador y los grupos activadores.

3.- Los grupos hidroxílicos los cuales inducen la unión por el hidrógeno, constituyéndose en un material de alta viscosidad.

Las ventajas en el uso de este tipo de monómeros pueden describirse de la siguiente manera:

- La contracción durante la polimerización, que experimentan es mucho menor que la que sufren las resinas de metacrilato de metilo.

- No es volátil.

- Su reacción durante la polimerización es baja.

- Es menos irritante debido al tamaño de la molécula y la poca movilidad de la misma.

- Este copolímero es mucho más resistente y posee mejores propiedades físicas que las resinas acrílicas, siendo de naturaleza termoestable.

EL REFUERZO.- La fase inorgánica adicionada a la matriz de polímeros, permitirá en alta concentración aumentar las características de resistencia compresiva, tensional, aumento de la dureza, resistencia a la abrasión, disminución del coeficiente de expansión térmica, así como la contracción volumétrica de polimerización.

Dentro de los materiales usados como refuerzo podemos mencionar: Cuarzo fundido, vidrio de aluminio-silicato, vidrio de boro-silicato, silicatos de litio, silicatos de aluminio, fluoruros de calcio, vidrio de estroncio y vidrio de zinc.

Los refuerzos requieren presentar dos características principales:

- 1.- Forma de partícula.
- 2.- Agente de unión.

## CLASIFICACION

La clasificación de resinas compuestas puede hacerse de varias formas:

-Cronológica.

-Tipo de polimerización.

-Composición polimérica.

### CLASIFICACION CRONOLOGICA.

Por la época de aparición, la cual indica, los avances respectivos particularmente en las clases de refuerzos utilizados o los tipos de comonómeros.

De acuerdo con esta clasificación se tienen cinco resinas compuesta.

TIPO DE RESINA

CARACTERISTICAS

\*\*\*\*\*

Primera generación

Macropartícula

Segunda generación

Micropartícula

Tercera generación

Partícula híbrida

Cuarta generación

Refuerzo cerámico

Quinta generación

Técnica indirecta

TIPO DE POLIMERIZACION.

Esta clasificación está basada en la forma en que se realiza la polimerización

- 1.- Resinas compuestas con iniciadores y activadores químicos. **POLIMERIZACION QUIMICA.**
- 2.- Resinas compuestas que requieren una **ENERGIA RADIANTE.**  
Luz visible o luz ultravioleta: Resinas fotocurables.

## COMPOSICION POLIMERICA.

Resinas compuestas de BIS-GMA.

Resinas compuestas de BIS-GMA modificada.

Resinas compuestas de uretanos-diacrilatos.

Resinas compuestas de cianocrilatos.

## RESINAS COMPUESTAS HIBRIDAS.

La matriz orgánica de resinas se refuerza con la incorporación de partículas de material inorgánicos de diferente tamaño. Es por esto que las resinas de macropartícula de la primera generación ha desaparecido. La mezcla de diferentes tamaños de partículas mejora considerablemente la tersura superficial y la capacidad de pulimento, problema inherente a las primeras fórmulas de macropartícula, que no podían pulirse, ocasionando superficies rugosas en donde se pueden anclar pigmentos y placa. Al producirse la abrasión de la matriz de resina las partículas de vidrio afloraban a la superficie creando irregularidades de gran magnitud.

## RESINAS FOTOPOLIMERIZABLES.

Hace más de 15 años surgió la primera técnica de polimerización por energía radiante, utilizando una fuente productora de rayos ultravioleta.

El sistema de fotocurado causó gran impacto dentro de nuestra profesión, pues su principal ventaja radica en la facilidad de elaborar grandes reconstrucciones sin apremio de tiempo, con la posibilidad de selección y combinación de colores para lograr el efecto estético deseado, además de lograrse un grado de polimerización mayor.

### RADIACION ULTRAVIOLETA.

#### TIPOS DE ONDA.

- 1.- Radiación U.V. onda corta. Longitud de onda de 200 a 290 nanómetros.
- 2.- Radiación U.V. onda media. Longitud de onda de 290 a 320 nanómetros.
- 3.- Radiación U.V. onda larga. Longitud de onda de 320 a 400 nanómetros.

LUZ VISIBLE .- El sistema de polimerización con luz ultravioleta ha sido reemplazado, por unidades que poseen una lámpara halógena con producción de un haz de color azul, con una longitud de onda promedio de 468 nanómetros. La resina viene incorporada con un agente químico sensible a dicha luz.

#### VENTAJAS DEL SISTEMA FOTOCURABLE.

- Radiación inocua.
- El material se presenta en forma de una pasta única por lo que no requiere espatulado.
- Mejor estabilidad de color.
- Resistencia a la abrasión.
- Más alto grado de polimerización.
- Amplio grado de manipulación.
- Se pueden combinar colores y dar diferentes tonalidades a la restauración.
- Perfecta polimerización en los márgenes delgados.
- Se puede dar el terminado en la misma sesión clínica.
- La contracción de polimerización es mínima y controlada.

## B) PORCELANA.

Características Químicas.- La porcelana dental es el material con el que se hacen las restauraciones estéticas fijas. Básicamente son vidrios no cristalinos compuestos por unidades estructurales de silicio y oxígeno (tetraedros de silicato).

### PORCELANA DE ALTA FUSION.

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

Los principales componentes del feldespato son: silicatos de dióxido de sodio, dióxido de aluminio, dióxido de silicio y dióxido de potasio. Al fundir 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 todavía esta en proceso de cocción.

COMPONENTES	PORCELANA BAJA	PORCELANA MEDIA
	FUSION	FUSION
*****		
Dióxido de silicio	69.4%	64.2%
Trióxido 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%
Pentóxido de fósforo	---	0.7%

\*\*\*\*\*

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

#### SUSTANCIAS METALICAS QUE COLOREAN LA PORCELANA CUANDO

SE AÑADEN AL INFILTRADO.

Amarillo- indio

Rosa- cromo, estaño

Negro- óxido de hierro

Azul- sales de cobalto

Característica físicas.- Para el empleo de las porcelanas en odontología deben tener las siguientes propiedades:

- Punto de fusión bajo.
- Alta viscosidad.
- 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 de una forma adecuada para quitar el exceso de agua, esto se realiza rociando polvo seco en la superficie del material húmedo o se retira el exceso de agua con un papel secante y esto se logra vibrando o golpeando el modelo con la porcelana con algún instrumento y así se condensa se retira el excedente.

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

- 1.- La porcelana se debe colocar en una base de arcilla que resista el calor.

2.- El calentamiento debe ser lento, ya que si es rápido el agua se convierte en vapor y deformará la anatomía.

3.- Debe ser un calentamiento uniforme para dar tiempo de que se caliente el interior de la porcelana.

La cocción pasa por 3 etapas:

1.- De bajo cocimiento.- El material se vuelve un poco rígido y los fundentes comienzan a fluir.

2.- De medio cocimiento.- Ya hubo contracción y hay mayor cohesión de las partículas.

3.- De alto cocimiento.- Ya no habrá contracciones.

El enfriamiento debe llevarse a cabo en forma lenta y uniforme para evitar una mayor contracción y evitar alguna tensión que cause el agrietamiento por lo que puede perder resistencia.

La contracción por la cocción se debe compensar añadiendo más porcelana a la restauración cocida y recocida para conseguir el tamaño final deseado, dejando una superficie tersa y suave evitando que quede un terminado retentivo y poroso este procedimiento se conoce como glaseado. La porosidad aparece por que la porcelana presenta burbujas de aire, esto debilita y disminuye la translucidez. Esto se puede evitar 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.

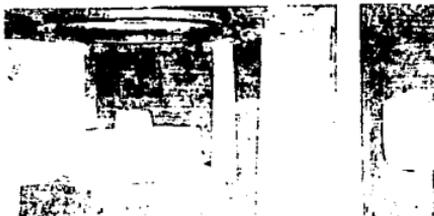
- 1.- De alta fusión
- 2.- De fusión media.
- 3.- De baja fusión.
- 4.- Aluminicas.

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

Las porcelanas aluminicas contienen alumina 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 porcelanas de baja fusión son las que se emplean para la fabricación de carillas indirectas.

TIPO DE PORCELANA	TEMPERATURA DE COCCION.
Alta fusión	1290 a 1370 C
Media fusión	1090 a 1260 C
Baja fusión	860 a 1070 C
Aluminicas	2050 C



#### IV. MARYLAND.

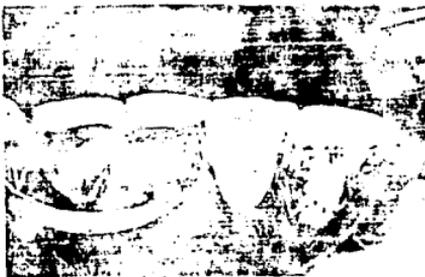
##### VENTAJAS.

- Reducción mínima del esmalte.
- Sin involucración pulpar.
- Compromiso periodontal mínimo.
- Impresión simplificada.
- Sin analgesia.
- Estética simplificada y precisa.
- Técnica de laboratorio simplificada.
- Menor tiempo requerido para todos los procedimientos.
- Reversibilidad del procedimiento.
- Menor costo.
- Uso de un cemento insoluble de gran resistencia.



## INDICACIONES.

- Reposición de dientes ausentes.
- \_Ferulización periodontal.
- Ferulización posortodóntica.
- Combinación con prótesis removible.
- Ajuste de oclusión.
- \_Refuerzo de diente naturales.



### CONTRAINDICACIONES.

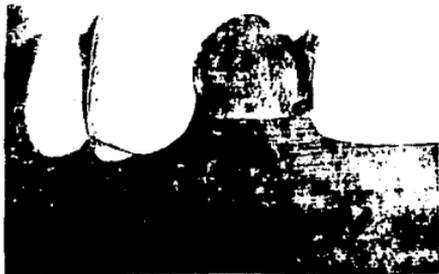
- Sensibilidad por parte del paciente con los materiales.
- Insuficiencia de esmalte en dientes pilares.
- Ameologénesis imperfecta.

### TECNICA.

La técnica utilizada para la preparación de un puente Maryland se puede resumir a tres citas.

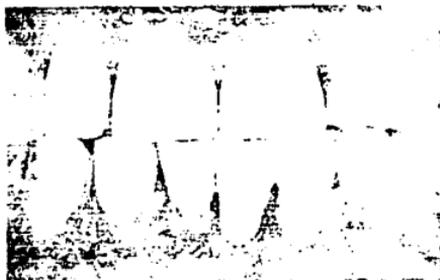
En la primera se realiza el tallado del área palatina o lingual para espacios al metal en la oclusión, esto se puede realizar con una fresa troncocónica diamantada, el desgaste se hace considerando el espesor del metal que en los pilares puede ser como mínimo de 0.3 mm. y en el pónico de hasta 1 mm. Una vez preparados los pilares, se procede a la toma de impresión, la cual se realiza con los materiales convencionales, como pueden ser las pastas de sustrato gomoso, siliconas y el polivinilsiloxano, en la forma recomendada. Por último en esta primera cita se tomará el color bajo las características anteriormente explicadas.

En la segunda cita se realiza la prueba del esqueleto terminado, se checa el ajuste en los pilares, que no sobresalgan del borde incisal para evitar así la translucidez del mismo, checando la oclusión del mismo.



En la siguiente y última cita el metal ya debe venir grabado, esto se realiza con una técnica electrolítica en la que se mezclan el ácido sulfúrico y el clorhídrico y se realiza un baño ultrasónico en el metal, las zonas que no se requieren grabar se les coloca cera y por último se realiza el cementado del puente Maryland de la siguiente manera:

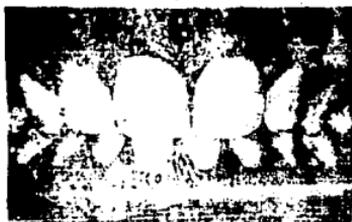
- Limpieza del área con piedra pómez.
- Grabado del esmalte entre 30 y 60 segundos según el ácido que se utilice.
- Lavado del diente por lo mínimo 60 segundos a chorro de agua.
- Colocación de resina líquida (adherente).
- Colocación de resina compuesta con el puente (fotopolimerización).
- Terminado y pulido de los pilares.

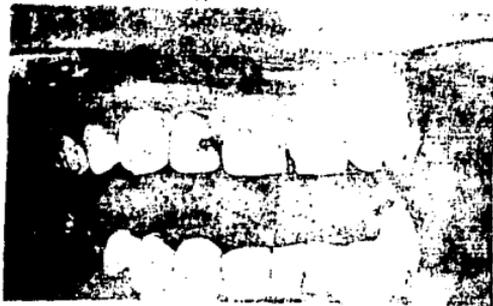


## V. CARILLAS DE PORCELANA

### INDICACIONES.

- Caries vestibular.
- Microdoncia
- Malformación dentaria.
- Diastemas.
- Dientes cónicos.
- Pigmentación:
  - tetraciclinas
  - desvitalización pulpar
  - fluorosis
- Dientes girovertidos
- Abrasión dental por vestibular
- Por alteraciones cromosómicas
- Fracturas interincisales
- Restauraciones múltiples





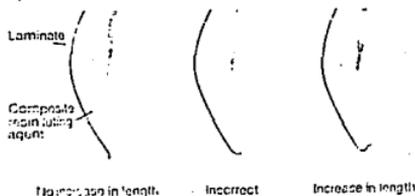
#### CONTRAINDICACIONES

- Insuficiente cantidad de esmalte
- Amelogenesis imperfecta
- Prognatismo
- Relación incisal borde a borde
- Malposición exagerada
- Bruxismo en potencia
- Exposición dentinaria
- Enfermedad parodontal avanzada
- Trastornos de la oclusión

Las preparaciones para carillas se ubican de dos formas que dependen de la vía de inserción: vestibular e incisal.

Inserción vestibular.- Es la más conservadora ya que se hace un desgaste mínimo, el cual consiste en una ligera reducción de esmalte para evitar retenciones en la trayectoria de la inserción.

Inserción incisal.- En algunas ocasiones nos da gran ventaja tener más porcelana en la línea incisal cuya terminación debe de ser de filo de cuchillo. Se emplea esta técnica para contrarrestar efectos de obscurecimiento o decolorado. Por lo que el borde incisal de porcelana debe ser protegido por esmalte, tomando en cuenta la dirección de los prismas del mismo para crear un buen soporte.



La impresión se puede tomar con cualquier tipo de cucharillas, se debe procurar utilizar hilo retractor principalmente en la cara vestibular siguiendo el contorno de la encía. Uno de los materiales recomendado por sus características para la toma de este tipo de impresión es el Polivinilsiloxano, dicha impresión se correrá con yeso velmix y yeso refractario



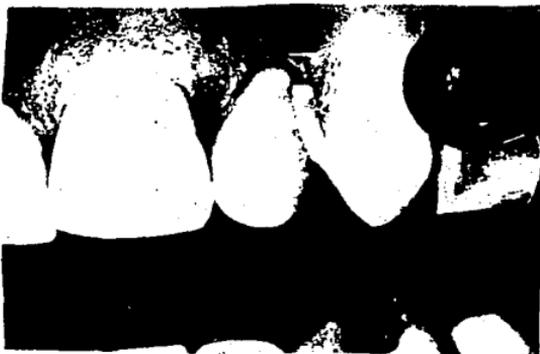
Para realizar la prueba de la carilla se deben limpiar y aislar con algodón los dientes antes de llevar a la boca la carilla por medio ya sea con cera pegajosa, por medio de succión con un eyector o con el mango de algún instrumento. Esta prueba se puede realizar con glicerina, agua o composite con eugenol.



Para la colocación final de la carilla se graba el diente en su cara vestibular y la carilla en su cara lingual o palatina para crear la microporosidades necesarias para darles retención, se enjuagan perfectamente y se coloca el cemento de unión que consiste en una resina compuesta que actúa como cemento adhesivo, este tipo de resina se considera de doble polimerización, se recomienda para la colocación emplear bandas de celuloide en la parte interproximal, aplicar una capa delgada de resina en la cara vestibular del diente y en la cara palatina lingual o palatina de la carilla.



Se coloca adosando cuidadosamente con movimientos circulares, se quitan los excesos con un instrumento metálico y se polimeriza por 40 segundos en cada tercio del diente: medio, incisal y cervical. Posteriormente se polimeriza por la cara palatina del diente. Se da el terminado con fresas punta de lápiz de diamante extra fino y se pulen con gomas de caucho y pasta de pulimento especial Luster paste Kerr. Se le dan las indicaciones pertinentes al paciente.



## VI.- INCRUSTACIONES DE PORCELANA.

La utilización de la incrustaciones de porcelana ha adquirido tal fuerza, por la solicitud de los pacientes para tener incrustaciones estéticas y confiables en sus dientes, sobre todo en los dientes posteriores.

Las incrustaciones de porcelana son mucho más conservadoras que las coronas de porcelana; la única parte del diente que es removido es la zona del diente con caries y las zonas de acceso; en el caso de exista amalgama o alguna restauración solo se retira ésta y se deja tejido sano.

La utilización de composites como material de relleno en dientes posteriores se ha encontrado con una dificultad, las posibles fracturas de las restauraciones que se pueden presentar por una deficiencia en la elaboración. Todo esto se ha solucionado con el uso de porcelanas para este fin, las cuales presentan mayor resistencia tanto a las fracturas como a la abrasión.

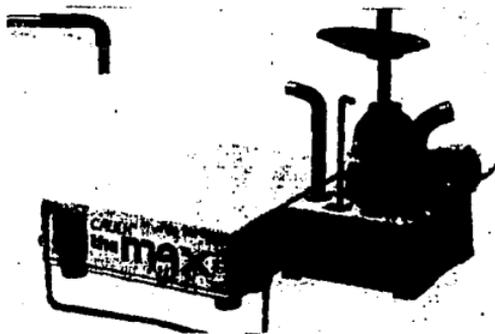
Para muchos podría ser algo nuevo la utilización de estos materiales, pero existe documentación que avala su utilización desde el siglo pasado en restauraciones para quintas clases. El fracaso que puede tener este tipo de restauraciones es cuando se llegan a colocar con cementos de fosfato de zinc por la solubilidad del mismo.

La realización de técnicas para la elaboración de incrustaciones de porcelana se ha venido desarrollando desde hace tiempo, y no fue hasta que en 1986 el Dr. Mc Laughlin patentó una técnica utilizando un modelo de material refractario, en el cual modelaba directamente la porcelana y la coccionaba. Un segundo método elaborado por Greegs consistía en la utilización de una matriz metálica de platino como modelo refractario.



Una vez resuelto el aspecto técnico se observó otro problema, la utilización del cemento adecuado. En los primeros intentos se utilizaron resina autopolimerizables, pero presentaban grandes problemas por su tiempo de polimerización que fluctuaban de 2 a 4 minutos, así mismo la dificultad para eliminar el material residual de las zonas interproximales fue otro problema al que no se le pudo dar solución.

Una segunda opción fue la utilización de resinas fotocurables, pero se demostró que el fotocurado con la luz solo alcanzaba de 1 a 2 mm. de profundidad ya que la incrustación de porcelana no permitía que la luz polimerizará la resina.



Por último se ha utilizado el cemento dual el cual consiste en una técnica de doble polimerización, la primera es inducida por la luz que inicia la polimerización de la resina y en la segunda parte, la resina por si sola continúa su polimerización; desde la utilización de este método las microfiltraciones se han reducido considerablemente debido a que se logra el fotocurado de los márgenes en forma correcta.

Desde la llegada de este cemento la rehabilitación con incrustaciones de porcelana se ha venido incrementando y de la misma forma las posibilidades de brindarle al paciente una mejor restauración desde el punto de vista estético y funcional.



## VII.- CONCLUSIONES.

La odontología de la era moderna se preocupa a parte de la rehabilitación en sí, como de la estética. Esta inquietud nace no solamente por la necesidad del odontólogo de cumplir con las exigencias de sus pacientes, sino también por la decisiva influencia de las nuevas técnicas y avances que han surgido sobre el tema.

En la actualidad contamos con una gran variedad de materiales estéticos para la rehabilitación protésica como pueden ser: los acrílicos, las resinas y principalmente la porcelana, los cuales requieren para su éxito de la capacitación actualizada del profesionista para lograr restauraciones que reúnan los lineamientos para lo cual fue creada, que sería lograr la estética ideal la cual debe ir encaminada en dar una imagen natural al paciente.

Con el advenimiento de los cementos adherentes a la estructura dentaria, se ha podido tener mayor libertad para elegir restauraciones más conservadoras, en cuanto al desgaste de la estructura dentaria. La utilización de restauraciones como las desarrolladas en este trabajo, permiten al odontólogo brindarle a sus pacientes un tratamiento en menor tiempo y hasta cierto punto a menor costo sin disminuir la calidad y sobre todo la estética.

### VIII.- BIBLIOGRAFIA

-SCHARER. P., Principios Estéticos en la Odontología Restaurativa, España, Editorial Doyma.,1991.

-GOLDSTEIN.R.E., Estética Odontológica, Buenos Aires Argentina., Editorial Intermédica.,1980.

-KUWATA. M., Atlas a color: Tecnología en Metal Cerámico, Caracas Venezuela., Editorial Actualidades Médico Odontológicas.,1988.

-HUMBERTO J. GUZMAN BAEZ., Biomateriales Odontológicos de uso Clínico, Colombia., Editorial Cat., 1990.

-HARRY F. ALBERS., Odontología Estética, primera edición., Editorial Labor S.A., 1991.

-DAVID A. GARBER., RONALD E. GOLDSTEIN., Porcelain Laminate Veneers., Editorial Quintessence Book., 1988.

-GEORGE A. FREEDMAN., Color atlas of Porcelain Laminates Veneers., Editorial Ishyaku EuroAmerica Inc., 1990.

-HERBERT T. SHILLINGBURG., Fundamentos de Prótesis Fija., Tercera edición., Editorial Prensa Médica Mexicana., 1983.