



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE  
MÉXICO**

---

---



**FACULTAD DE ODONTOLOGÍA**

**IPS EMPRESS® ESTHETIC: UNA ALTERNATIVA DE  
TRATAMIENTO EN PACIENTES CON FLUOROSIS**

**T E S I N A**

**QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE**

**CIRUJANO DENTISTA**

**P R E S E N T A :**

**ALEJANDRO FUENTES JUAREZ**

**DIRECTOR: MRTO. VICTOR MORENO MALDONADO  
ASESORA: MTRA. MAGDALENA BANDIN GUERRERO**

MÉXICO D. F.

ABRIL DE 2006



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

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

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

## INTRODUCCIÓN

### CAPITULO 1: FLUOROSIS DENTAL

- 1.1 Patogenia
- 1.2 Índice, aspectos clínicos y subclínicos de la fluorosis Dental
- 1.3 Diagnostico diferencial

### CAPITULO 2: EVOLUCIÓN HISTÓRICA DE LAS CERÁMICAS DENTALES

- 2.1. Clasificación actual de las cerámicas

### CAPITULO 3 ANTECEDENTES DEL SISTEMA IPS EMPRESS®

- 3.1. IPS EMPRESS®
  - 3.1.2 Composición
- 3.2 IPS EMPRESS® FOR ERIS
  - 3.2.1 Composición
- 3.3 IPS EMPRESS® ESTHETIC
  - 3.3.1 Composición
  - 3.3.2 Biocompatibilidad

### CAPITULO 4: CORONAS LIBRES DE METAL

- 4.1 Indicaciones
- 4.2 Contraindicaciones
- 4.3 Tipo de preparación

### CAPITULO 5: CARILLAS

- 5.1 Ventaja de las carillas de porcelana frente a las coronas de recubrimiento total
- 5.2 Desventajas de las carillas de porcelana frente a las coronas de recubrimiento total
- 5.3 Indicaciones
- 5.4 Contraindicaciones
- 5.5 Tallado de los dientes para carillas de porcelana

CONCLUSIONES

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

ANEXOS: CASO CLINICO

# INTRODUCCIÓN

Durante mucho tiempo para el hombre ha sido primordial la fisiología de su sistema estomatognático; sin embargo, en épocas recientes también se ha preocupado por su estética, por lo que compete a toda la comunidad odontológica el ofrecer un enfoque integral al paciente. La odontología estética al igual que otras disciplinas, está sometida a una serie de reglas y técnicas. Cuando percibimos algún esquema de armonía y equilibrio, estamos reaccionando a una interacción de forma, luz y contorno. Con criterios objetivos el clínico puede desarrollar eficientemente una valoración analítica y crítica de elementos como proporción, simetría y variación aceptable de la cara.

La pigmentación es un problema estético que se manifiesta por varias razones:

La pigmentación extrínseca puede crear manchas superficiales a lo largo de la corona clínica.

La pigmentación intrínseca en la segunda dentición es causada por una variedad de factores que pueden causar pigmentaciones irreversibles en la segunda dentición y variedad de colores y cromaticidad. Por ejemplo la ingesta excesiva de flúor durante la infancia, determina la aparición de las manchas dentales características de la fluorosis, con las repercusiones que esto conlleva en una sociedad cada vez más sensible a los problemas estéticos. Uno de los tratamientos más utilizados en la actualidad son las carillas de porcelana, carillas de resinas fotopolimerizables, cerómeros o blanqueamiento con peróxido de carbamida al 10%. La modalidad del tratamiento dental estético dependerá de la severidad del color.

# **CAPITULO 1: FLUOROSIS DENTAL**

El flúor es un elemento ampliamente distribuido en la naturaleza y se sabe de su efectividad en la prevención de caries dentarias por lo cual desde los años 40' su uso ha sido ampliamente aceptado y practicado. Con ese fin se le utiliza en formas locales aplicadas directamente sobre la estructura dental y en formas sistémicas que deben ser ingeridas. Ambas modalidades se describen igualmente efectivas en la prevención de caries dentarias. Los programas de fluoración artificial del agua, a la concentración de 1 ppm (1 mg/l), se han considerado de importante beneficio en salud pública. <sup>1</sup>

Por el contrario, el trastorno provocado por la ingesta excesiva de fluoruro durante la odontogenesis produce fluorosis dental. Clínicamente se caracteriza por manchas bilaterales, blancas, estriadas, opacas e hipoplásicas o manchas de color amarillo a marrón. La severidad de la fluorosis es proporcional a la edad, cantidad y duración a la exposición crónica al flúor, y la susceptibilidad del huésped. Actualmente, la utilización de diferentes productos fluorados ha incrementado la prevalencia de fluorosis. <sup>2</sup>

La fluorosis dental es un problema endémico de salud pública que afecta a la población infantil y adolescente de varias regiones del mundo. En nuestro país, los reportes de incidencia y prevalencia de fluorosis dental en la segunda dentición permanente se han incrementado en los últimos años, en especial en las zonas centro, norte y recientemente en la región sur. <sup>3,4</sup>

Por lo que la decisión de continuar con los programas de fluoración debería hacerse considerando las otras fuentes de exposición a este elemento para mantener el nivel óptimo de consumo, como lo preveía el Programa Nacional de fluoración de la sal y la norma oficial mexicana NOM-013-SSA2-1994, para la prevención y control de enfermedades bucales, publicada el 6 de enero de 1995.

## **1.1 Patogenia**

Durante el periodo de formación del diente el ameloblasto o célula formadora del esmalte produce una matriz proteica que luego se calcifica y es lo que conocemos como esmalte, una vez cumplida esta función el ameloblasto degenera y desaparece.

Los fluoruros ingeridos por vía sistémica en altas concentraciones y de forma constante a lo largo del periodo de formación y calcificación del diente, cuando aun este no ha erupcionado, altera el metabolismo del ameloblasto creando este una matriz defectuosa que se manifiesta clínicamente como una hipoplasia o defecto del esmalte dental.<sup>5</sup>

## **1.2 Índice, aspectos clínicos y subclínicos de la fluorosis dental**

Al microscopio, el diente con fluorosis muestra una capa superficial de esmalte bien mineralizada, la cual recubre una porción subsuperficial de esmalte poroso cuya extensión depende de la concentración del fluoruro en el ambiente al momento del desarrollo del esmalte. Por tanto, el esmalte que presenta fluorosis se dice que está hipomineralizado. No está definida la causa del esmalte hipomineralizado, pero se atribuye a la alteración del metabolismo en una o todas las etapas de la formación del esmalte: alteración de la actividad ameloblástica, interferencias con la nucleación o el crecimiento de los cristales del esmalte, e incluso con varias interrelaciones enzimáticas o de cofactores, tal vez deficientes.<sup>6</sup>

Clínicamente, las regiones hipomineralizadas por fluoruros son porciones de color blanco mate u opacas sobre la superficie dental, las cuales contrastan con la apariencia lustrosa del esmalte. Ya que el desarrollo dental se realiza de manera bilateral y simétrica, la fluorosis dental también presenta una distribución simétrica en la boca.<sup>6</sup>

Existen variantes clínicas de fluorosis del esmalte. En la variante más leve, el color blanco mate afecta los bordes incisales o las cúspides de los dientes

posteriores (recubrimiento de nieve). Las porciones blancas pueden variar desde unas cuantas vetas hasta manchas blancas ocasionales. En algunos casos se observan estrías, o venas, delgadas e irregulares de color blanco opaco, especialmente en los incisivos maxilares. El grado siguiente de la afección consiste en manchas en forma de manojos de color desde café oscuro combinadas con algunas de las coloraciones blancas y opacas ya mencionadas. En las variantes más intensas, las manchas van de un color café chocolate hasta casi negras. En el momento de la erupción los dientes no presentan decoloración. Ésta se debe a la captación pos eruptiva de colorantes exógenos provenientes de la dieta.<sup>6</sup>

En las variantes entre moderadas y graves de la fluorosis pueden presentarse cavidades discretas con un diámetro de 1 a 2mm o confluir varias. En la variante más intensa el contorno de la superficie del esmalte se altera por las fracturas de un esmalte quebradizo y presenta una apariencia corroída. Las cavidades y demás irregularidades de la superficie se deben a las roturas post eruptivas del esmalte poroso.<sup>6</sup>

Las opacidades del esmalte pueden clasificarse en tres categorías: 1) fluorosis dental por una ingestión de fluoruro superior a la recomendada en el periodo de desarrollo del esmalte; 2) opacidades no inducidas por el fluoruro ocasionadas por otros agentes químicos como estroncio o tetraciclina; y 3) opacidades idiopáticas en las cuales se desconoce la causa. Una gran diversidad de factores etiológicos puede producir hipomineralización o una apariencia con hoyos múltiples del esmalte; no siempre puede asegurarse el diagnóstico diferencial de la fluorosis del esmalte. Por lo general, la fluorosis se diferencia de otros defectos del desarrollo del esmalte por el color del mismo, la distribución del estado en las superficies dentales y en los dientes afectados, así como la integridad o apariencia de la superficie del esmalte.<sup>6</sup>

Se han desarrollado cerca de una docena de índices diferentes de fluorosis, sin embargo, los más utilizados son los originalmente propuestos por Deán con los cuales presentó una clasificación de los distintos grados de fluorosis y un índice comunitario de fluorosis (ICF), el índice de Thylstrup y Fejerskov (ITF) y el



índice de superficie dental con fluorosis (ISDF) desarrollado por Horowitz y colaboradores en el National Institute of Dental Research. Además, en 1982 la Federation Dentaire Internationale publicó su índice de defectos del desarrollo del esmalte dental (DDE); y en 1990, Pendrys introdujo el índice de riesgo de fluorosis (IRF).<sup>6</sup>

Cada uno de los índices de fluorosis pretende propósitos diferentes. De acuerdo con la revisión de Rozier, el ICF de Dean se utiliza para la detección general en las comunidades con objeto de determinar la cantidad de población que presenta fluorosis. El ITF proporciona una correlación estrecha de los cambios histológicos que se presentan en la fluorosis dental y la apariencia clínica, recomendando cuándo se deben realizar estudios clínicos más sensibles acerca de la exposición al fluoruro, así como estudios epidemiológicos analíticos. El ISDF muestra el interés por el estado estético de los dientes y, por tanto, el posible significado para la salud pública de su apariencia; en tanto el IRF busca identificar cuándo se dan condiciones pertinentes para el desarrollo del diente y la edad de las personas.<sup>6</sup>

El índice de fluorosis más utilizado desde 1935 es el de Dean:

Normal 0. El esmalte con translucidez habitual, y superficie limpia y pulida.

Cuestionable 1. Esmalte con ligeras diferencias en cuanto a translucidez normal, en ocasiones con pequeñas manchas blanquecinas.

Muy leve 2. Esmalte con pequeñas áreas blanquecinas, opacas y distribuidas de manera irregular pero sin alcanzar 25% de toda la superficie del esmalte. Se incluyen en esta clasificación los dientes con manchas blanquecinas opacas menores de 1 a 2mm en los vértices de las cúspides de premolares o segundos molares.

Leve 3. Opacidades más extensas, pero sin alcanzar más de 50% de la superficie del diente <sup>1</sup> (Fig.- 1).



Fig. 1. fluorosis leve

Moderado 4. Esmalte dental afectado por completo, y desgaste de superficie sujetas a la atrición. Hay manchas color marrón<sup>1</sup> (Fig.- 2).



Fig. 2 fluorosis moderada

Severa 5. Superficie del esmalte afectado en su totalidad por hipoplasia. Las señales mas evidentes son las depresiones en el esmalte, el cual aparece corrido<sup>1</sup> (Fig. -3).



Fig. 3 fluorosis severa

### 1.3 Diagnostico diferencial

No hay que confundir la fluorosis con otras opacidades del esmalte no inducidas por el flúor como:

- Lesión de caries temprana

Se produce en las áreas interproximales de los dientes sin autoclisis, en ocasiones se ve afectada la zona cervical y las superficies vestibular y lingual, su aspecto clínico es de color blanco "tiza" por desmineralización del esmalte y cavitación.<sup>5</sup> (Fig. 4-5).



Fig. 4 -5 caries insipiente

- Hipoplasia del esmalte.

Dependiendo de la gravedad de la lesión, la corona afectada puede tener una zona de hipoplasia del esmalte relativamente lisa con áreas deprimidas, o estar visiblemente deformadas y presentar coloración amarillenta o marrón donde una vista clínica en ocasiones de una línea horizontal de pequeñas fositas o surcos sobre la superficie del esmalte que corresponden a la etapa del desarrollo y a la duración de la agresión prolongada.<sup>7</sup>

- Amelogénesis imperfecta

El aspecto clínico de los diversos tipos de amelogenesis imperfecta puede ser notablemente diferente. En algunos tipos, los dientes parecen en esencia normal, mientras que en otros pueden ser sumamente antiestéticas y evidentemente anormales. Habitualmente se afectan ambas denticiones en

mayor a menor medida. En los subtipos ligados al cromosoma X, el aspecto clínico difiere en hombres y mujeres.<sup>7</sup> (Fig. 6-7).



Fig. 6-7amelogenesis imperfecta.

#### -Dentinogénesis imperfecta.

Los dientes son opalescentes, con un color que oscila desde gris azulado a amarillento, pasando por tonos pardos. La dentina es anormalmente blanda, lo que proporciona un soporte funcional insuficiente al esmalte suprayacente. Aunque el esmalte es normal, se rompe o descascarilla con facilidad exponiendo la dentina. La dentina blanda suele sufrir un rápido e intenso desgaste funcional. A pesar de la exposición de la dentina los dientes no son especialmente propensos a la caries dental.<sup>7</sup> (Fig. 8-9).



Fig.8 Dentinogénesis imperfecta  
en pacientes jóvenes



Fig.9 Dentinogénesis imperfecta  
en pacientes adultos

#### -Tinción por tetraciclinas

Estas pigmentaciones son debidas a la ingesta de tetraciclinas durante la mineralización de la matriz orgánica de la primera y segunda dentición, los dientes afectados presentan bandas difusas de coloración amarillenta o pardo-grisácea, localizadas en el interior del diente y no en la superficie. La intensidad

y distribución de la coloración varían según la duración de su administración<sup>7</sup>  
(Fig. -10).



Fig. 10 pigmentación por tetraciclinas

## CAPITULO 2: EVOLUCIÓN HISTÓRICA DE LAS CERÁMICAS

La cerámica es, probablemente, el primer material artificial desarrollado por el hombre. La aparición de las primeras porcelanas se remonta al año 100 a.C., pero fue hacia el año 1.000 d.C., en China, cuando se consiguió un material cerámico más resistente. Sin embargo, la historia de las porcelanas como material dental no se extiende a más de 200 años. En 1728, Pierre Fauchard (1678-1761), "padre de la Odontología moderna", pensó en la utilización de las porcelanas para la sustitución de dientes perdidos. Pero fue un boticario francés, Alexis Duchateau (1714-1792), quien, en 1774, sugirió la idea de emplear porcelanas para la elaboración de dentadura completas.

En 1903, Charles H. Land (1847-1919) fabricó la primera corona completa de porcelana empleando para ello una cerámica feldespática que se fundía sobre una matriz de platino en un horno de gas. Los principales problemas que presentaban estas restauraciones eran la fragilidad y los inadecuados ajustes marginales, consecuencia de los grandes cambios volumétricos que se producían tras la cocción de la porcelana. Ello hizo que su uso se restringiera a sectores anterosuperiores donde la estética fuera un factor fundamental. En 1965, McLean y Hughes introducen en el mercado la porcelana alumínicas, que era más resistente que la feldespática convencional. Estas presentaban el problema de una mayor opacidad y de ser más blanquecinas, por lo que para conseguir una estética aceptable se necesitaba un tallado muy agresivo de diente. Además no resolvían el problema de la adaptación marginal.<sup>8</sup>

En la década de los ochenta y noventa, comienzan a aparecer las nuevas porcelanas de alta resistencia y baja contracción, tales como IPS Empress® 2, Vítta® In Ceram, Procera® All Ceram o Cerámica de Zirconio.<sup>8</sup>

## 2.1. Clasificación de las cerámicas

Las porcelanas dentales pueden agruparse en función de tres sistemas distintos de clasificación: su temperatura de sinterización, su composición química y su técnica de confección.

A) Temperatura de sinterización: alta sinterización (1.290-1.400 °C), media sinterización (1.090-1.300 °C), baja sinterización (850 y 1.100 °C) y muy baja sinterización (menos de 85°C).

B) Composición química: porcelanas feldespáticas, porcelanas aluminicas y vitrocerámicas.

C) Técnica de confección: esta clasificación es, quizás, la más útil y representativa.

C.1. Técnica de sinterizado por condensación sobre modelos de revestimiento: OPTEC-HSP® (Jeneric/Pentron, Wallingford, EEUU), MIRAGE® II FIBER (Chamelon Dental Products, Kansas City, EEUU) FORTRESS® (Myron Int®), VITA® IN CERAM (Vita® Zahnfabrik, Bad Säckingen, Alemania), entre otras.

C.2. Técnica de sustitución de cera perdida:

C.2.1. Técnica de colado (vitrocerámicas): DICOR® Y DICOR PLUS® (Dentsply International, Cork, PA, EEUU) y CERAPEARL® (Kyocera Corporation).

C.2.2. Técnica de colado por inyección a presión: IPS EMPRESS® I y II (Ivoclar, Schaan, Liechtenstein) y CERESTORE® (Coors Biomedical, Lakewood, EEUU).

C.3. Técnicas de procesado por ordenador (CAD/CAM): CEREC® (Sirona, Bensheim), CELAY® (Vita® Zahnfabrik, Bad Säckingen, Alemania), PROCERA® ALL CERAM (Nobel Biocare, Göteborg, Suecia), CERCON® SMART CERAMICS (Degussa Dental, Hanau, Alemania), LAVA(r) SYSTEM (3M ESPE AG, St. Paul, MN, EEUU), DCS PRECIDENT(r) (DCS Production, Allschwil, Suiza), entre otras.<sup>8</sup>

## **CAPITULO 3. ANTECEDENTES DEL SISTEMA IPS EMPRESS®**

### **3.1 IPS EMPRESS®**

Se trata de una cerámica vítrea reforzada con cristales de leucita. La técnica de la porcelana inyectada a presión fue presentada en 1936 por Seefelder y se utilizaba para la fabricación de prótesis completas de porcelana. En 1990, a partir de los trabajos de Schärer y Wohlwend, Ivoclar presentó este nuevo tipo de cerámica para la realización tanto de carillas, inlays y onlays como de coronas completas (en dientes anteriores principalmente, aunque también posteriores siempre que se pueda asegurar el grosor necesario de porcelana).

El sistema IPS Empress se basa en la tradicional técnica de la cera pedida. El material restaurador se compone de pastillas de cerámica vitrificada parcialmente preceramizadas por el fabricante y procesadas en laboratorio. Consiste, básicamente, en una cerámica feldespática reforzada con cristales de leucita, lo que previene la propagación de micro fracturas que podrían expandirse por la matriz vítrea.<sup>9,10,11</sup>

La corona es encerada y se pone en revestimiento aglutinado por fosfato. El cilindro se calienta en el horno hasta los 850°C junto con la pastilla cerámica Empress y los émbolos de prensado y se sitúan en el cilindro de inyección. Se sube la temperatura hasta 1150°C y se inyecta la cerámica en el interior del cilindro. Luego se deja enfriar y se desbasta. Se ha visto que con la técnica de inyección a presión aumenta la resistencia, no sólo porque disminuye la microporosidad sino porque también da lugar a una distribución más uniforme de los cristales de leucita en el interior de la matriz vítrea (se dice que 74-126MPa tras el inyectado). Además, las cocciones repetidas actúan a modo de tratamiento térmico aumentando el contenido en leucita, lo que redundará en una mejor resistencia (160-182 MPa cuando se ha realizado la cofia y el recubrimiento por capas). También influye la interacción de los diferentes



Coeficiente de Expansión Térmica (CET) de ésta y de la matriz vítrea. Al tratarse de una técnica de inyección se consigue un buen ajuste marginal (63um).

Hay dos formas de obtener el color deseado: Mediante maquillaje superficial que luego se recubrirá con porcelana para glaseado (el grosor del mismo será de 50-60um) o mediante la técnica de capas. En este último caso, una vez que se ha modelado la corona con cera libre de carbón, se elimina la cantidad de cera necesaria para conseguir el grosor de porcelana de recubrimiento que de el color y la translucidez deseada (la cofia deberá tener al menos 0.8mm de grosor). El patrón de cera será colado siguiendo el mismo procedimiento y luego se pintará el maquillaje y se recubrirá con porcelana esmalte. La técnica del maquillaje superficial es la utilizada en inlays, onlays y carillas. La técnica de capas es la preferida para coronas (sobre todo a nivel anterior) ya que hay mayores exigencias estéticas y nos permite conseguir el color desde las capas profundas se ha visto que la resistencia a la compresión no se ve influida por la técnica de construcción de la corona.

La translucidez conseguida por este sistema es muy buena, similar a la de las coronas Optec pero algo inferior a las coronas Dicor. El control del color y la estética mejoran considerablemente cuando se utiliza la técnica estratificada (la casa comercial dispone para ella de 27 colores distintos a diferencia de la técnica de maquillaje, para la cual sólo se dispone de cuatro opacidades).<sup>9,10,11</sup>

### **3.1.2 Composición**

Está compuesta por un 63% de SiO<sub>2</sub>, un 17.7% de Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, un 11.2% de K<sub>2</sub>O, un 4.6% de Na<sub>2</sub>O, un 0.6% de B<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, un 0.4% de CeO<sub>2</sub>, un 1.6% de CaO, un 0.7% de BaO y un 0.2% de TiO<sub>2</sub>. La fase cristalina consiste en cristales de leucita y la proporción de los mismos varía según se trate de un opáquer (41.3%) o de porcelana dentina (23.6%).<sup>9,10,11</sup>

## 3.2 IPS EMPRESS® FOR ERIS

El material de recubrimiento IPS Eris for E2 es una cerámica cuyo desarrollo se basa en el material de recubrimiento IPS Empress 2, el cual está disponible desde 1998 y ha sido ensayado clínicamente durante varios años.

Principalmente se utiliza para el material de estructuras IPS Empress 2 y sus indicaciones tales como coronas y puentes de tres unidades en la zona anterior y hasta el primer premolar. El material es una cerámica de vidrio, que posee un alto contenido (superior al 60% en volumen) de partículas cristalinas. Los cristales de disilicato de litio son homogéneamente oblongos, en forma de aguja, y con una distribución engranada entre sí. Esta estructura impide la propagación de las fracturas en el material, aumentando así la resistencia a la misma, así como la resistencia a la fractura por flexión. Ensayos de tres puntos de flexión mostraron resistencias a la fractura de  $339 \pm 20$  MPa. La cerámica de vidrio se elabora con un proceso de vidrio prensado.<sup>9,10,11</sup>

Para el recubrimiento de la estructura altamente resistente se utiliza una cerámica de vidrio sintetizable. Originariamente se utilizaba para ello una cerámica de vidrio en base a fluorapatita. Con IPS Eris for E2 según el fabricante pretende lanzar al mercado un material de recubrimiento que posea una mayor tolerancia en la temperatura de manipulación y que por lo tanto sea menos sensible en caso de una elaboración más imprecisa. Como queda comprobado, temperaturas muy elevadas o muy reducidas provocan fracturas dentro del material de recubrimiento. Por esta razón se eligió un material con la misma composición que tiene la matriz de vidrio de IPS Empress 2. De esta forma la transición estructural entre la estructura y el recubrimiento es microscópicamente o prácticamente indetectable.<sup>9,10,11</sup>

Los estudios de biocompatibilidad de Messer y col. mencionan una baja biocompatibilidad in vitro para Empress 2 en comparación con 4 cerámicas nuevas en el mercado.<sup>12</sup>

### 3.2.1 Composición

El sistema de recubrimiento está compuesto por un componente vítreo transparente álcali-cincsilicato (Sistema:  $\text{SiO}_2\text{-Li}_2\text{O-K}_2\text{O-ZnO}$ ), y una cerámica de vidrio con fluorapatita (Sistema:  $\text{SiO}_2\text{-Li}_2\text{O-K}_2\text{O-ZnO-CaO-P}_2\text{O}_5\text{-F}$ ). La apatita es un componente del diente natural, responsable de su translucidez, su brillo y sus propiedades de dispersión de la luz. La masa de glaseado o la masa de corrección están compuestas asimismo de un cristal de álcali-cinc-silicato (Sistema:  $\text{SiO}_2\text{-Li}_2\text{O-K}_2\text{O-ZnO}$ ). La temperatura de cocción sobre la corona está entre  $730^\circ\text{C}$  a  $760^\circ\text{C}$ , es decir se encuentra claramente por debajo de la temperatura crítica de  $800^\circ\text{C}$ . Por otro lado, el posible margen de temperatura es más amplio que en los materiales predecesores, por lo que hace la manipulación técnicamente menos sensible.<sup>9,10,11</sup>

### **3.3 IPS EMPRESS® ESTHETIC**

La Línea IPS Empress Esthetic está formado por las siguientes 3 partes (Fig. - 11):

#### **Pastillas IPS Empress Esthetic**

Como en la pastilla IPS Empress Técnica de Maquillaje, las pastillas IPS Empress Esthetic son de cerámica de vidrio de leucita del sistema  $\text{K}_2\text{O-Al}_2\text{O}_3\text{-SiO}_2$ . Los cristales de leucita están distribuidos de forma más homogénea y compacta y el grano es más pequeño.

#### **IPS Empress Esthetic Veneer**

Como en las pastillas IPS Empress Esthetic, el material de carillas no contiene nuevos componentes. Por ello, la aceptación y la biocompatibilidad de IPS Empress también pueden aplicarse a esta línea.

#### **IPS Empress Esthetic Speed Revestimiento**

De forma paralela a las pastillas y al material para carillas, se requiere de un revestimiento para este sistema.<sup>9,10,11</sup>



Fig.- 11 Línea IPS Empress Esthetic

### 3.3.1 Composición

Componentes (%en peso)

	<u>Pastillas</u>	<u>Veneer</u>	<u>Wash</u>
SiO <sub>2</sub>	56.0 – 63.0	54.0 – 62.0	57.5 - 61.5
Na <sub>2</sub> O	3.5 – 6.5	5.0 – 9.0	6.0 - 9.0
K <sub>2</sub> O	10.0 – 14.0	10.0 – 14.0	10.0 - 13.0
CaO	0.5 – 2.5	1.0 – 3.0	2.5 - 4.0
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	16.0 – 21.0	11.0 – 14.0	13.0 - 16.0
+ Pigmentos	0.0 – 1.5	0 – 1.0	2.0 - 25.0
+ Polipropilenglicol	-	-	30.0

### 3.3.2 Biocompatibilidad

La diferencia principal entre IPS Empress Esthetic y el convencional IPS Empress es el proceso de fabricación. Ya que la composición estándar de ambos materiales es idéntica, cabe esperarse la misma biocompatibilidad para IPS Empress Esthetic que para IPS Empress.<sup>11</sup>

## **CAPITULO 4: CORONAS LIBRES DE METAL**

De todas las restauraciones dentales, es la que puede conseguir un mejor resultado estético. Sin embargo, al componerse totalmente de cerámica, una sustancia frágil en sí, resulta más susceptible a la fractura. En los años 60, el desarrollo de la porcelana dental reforzada con alúmina creó un renovado interés por la restauración. Las restauraciones de cerámica de vidrio colado Dicor, Hiceram, In-ceram e IPS Empress han mantenido la atención de la profesión a lo largo de la última década.<sup>13</sup>

A fin de dar el máximo soporte a la porcelana, es preciso que las preparaciones para este tipo de corona se dejen tan largas como sea posible. Una preparación excesivamente corta crearía concentraciones de tensión en la zona vestibulolingival de la corona, produciendo una hipotética fractura característica en "media luna" en la zona vestibulolingival de la restauración.<sup>9,10,13</sup>

### **4.1 Indicaciones**

Las indicaciones para coronas libres de metal son:

- Dientes anteriores donde la estética sea de primordial importancia
- Coronas clínicas largas y un buen remanente dental
- Nivel de la preparación supragingival<sup>10</sup>

### **4.2 Contraindicaciones**

Está contraindicada la ejecución de coronas libres de metal cuando:

- Dientes con corona clínica corta
- Hábitos parafuncionales
- Sobremordida vertical<sup>10</sup>

### 4.3 Tipo de preparación

Antes de llevar a cabo cualquier reducción, con una fresa de diamante cónica se realizan surcos en las superficies vestibular e incisal plano para determinar la profundidad del tallado (Fig. 12). Sin ellos resulta imposible valorar con precisión la profundidad de la reducción realizada en la superficie vestibular. Éstos tienen una profundidad de 1,2 a 1,4 mm en la zona vestibular y 2,0 mm en la parte incisal. Con la fresa paralela al tercio gingival de la superficie vestibular, se tallan tres surcos vestibulares. Se realiza un segundo grupo de dos surcos paralelo a los dos tercios incisales de la superficie vestibular no tallada. Con el objetivo de conseguir un espacio adecuado para una buena estética sin invadir la pulpar, la superficie vestibular de una preparación totalmente de cerámica se realiza en dos planos.

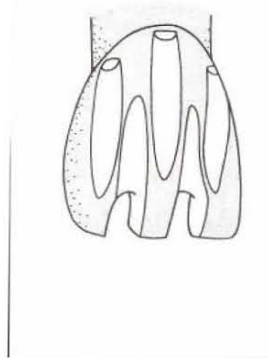


Fig. .12 Surcos de orientación

La reducción incisal se hace utilizando una fresa de diamante. Se eliminan de 1,5 a 2,0 mm de estructura dentaria (Fig. 13). Se talla la estructura dentaria que queda entre los surcos de orientación sobre la parte incisal de la superficie vestibular <sup>11,9,13</sup>

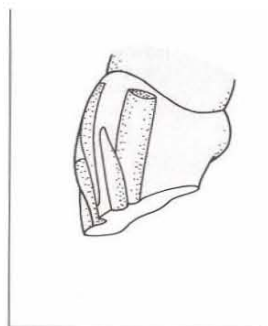


fig. 13 Reducción incisal

La parte gingival de la superficie vestibular se reduce con la fresa de diamante cónica con extremo redondeado hasta alcanzar una profundidad de 1,2 a 1,4 mm (Fig.- 14).

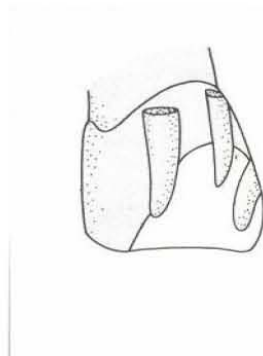


Fig.14 Reduccion vestibular

Esta reducción se extiende alrededor de los ángulos de las líneas vestibuloproximales, disminuyéndose en las zonas linguales de las superficies proximales (Fig. 15,16,17). El borde de la fresa de diamante cónica de extremo redondeado formará la línea de acabado en chanfer ancho, mientras que las partes laterales de la fresa realizan la reducción axial. El chamfer ancho debe tener una anchura mínima de 1,0 mm. Sin embargo en las coronas de In-ceram, la terminación ideal será un hombro redondeado.<sup>9,13</sup>



Fig. 15, 16, 17 Línea de acabado en chamfer ancho

La reducción lingual se realiza mediante una fresa de diamante pequeña tipo rueda, intentando no reducir excesivamente la unión entre el cingulo y la pared lingual (Fig. 18). Acortar excesivamente la pared lingual disminuirá la retención de la preparación.<sup>9,13</sup>

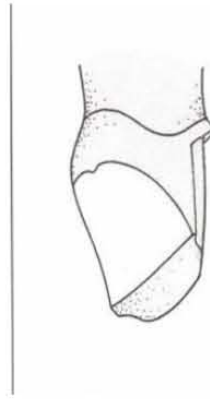


Fig. 18 Reducción lingual

Con la fresa de diamante cónica de extremo redondeado se procede a la reducción de la superficie axial lingual (Fig. 19). La pared debe formar una escasa conicidad con la parte gingival de la pared vestibular. La terminación de chamfer ancho tiene como mínimo 1,0 mm de ancho y debe consistir en una continuación suave de la terminación vestibular y proximal.<sup>9,13</sup>



Fig. 19 Reducción de la superficie axial lingual

Conviene pulir todas las paredes axiales con una fresa de fisuras (Fig. 20,21).

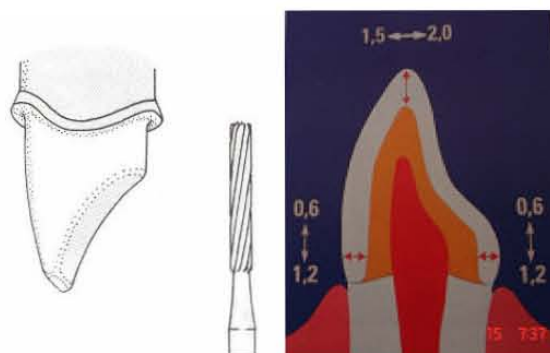


Fig. 20,21 Preparación terminada



## CAPITULO 5: CARILLAS

La carilla es una alternativa conservadora sobre la corona, para mejorar el aspecto de un diente anterior. Las carillas han evolucionado a lo largo de las últimas décadas para convertirse en una de las restauraciones más 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, con sus limitaciones. La preparación dental es mínima, 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.<sup>13</sup>

La idea de las carillas de porcelana no es nueva. En los años 30 y 40, el Dr. Charles Pincus empleó finas carillas de porcelana para mejorar la estética de los dientes de las estrellas del cine. Lamentablemente, tenía que emplear adhesivo para prótesis para mantener las carillas en su lugar. El desarrollo de los materiales restauradores de bis-GMA y resina de composite ha proporcionado nuevas oportunidades de restaurar dientes teñidos o con malposición con sus limitantes.<sup>13,14</sup>

A mediados de los años 70 y a principios de los 80, evolucionó la carilla de composite, directa o indirecta. Al principio, la resina de composite se añadía directamente a la superficie vestibular de un diente para restaurar incisivos permanentes fracturados, teñidos o malformados, con un procedimiento conocido comúnmente como "bonding". La primera adhesión de resina de composite presentaba varios problemas, como un aspecto monocromático, con tinción y pérdida de brillo con el tiempo. Las primeras carillas de composite típicamente no empleaban ninguna preparación dental, y se necesitaba un cierto grosor de material para obtener un aspecto agradable. Por desgracia, las restauraciones sobrecontorneadas contribuían a la inflamación gingival.<sup>13,14</sup>

A mediados de los años 80 se desarrolló un método para adherir porcelana a esmalte grabado con ácido. El grabado de la porcelana, habitualmente con un ácido fluorhídrico o un derivado, es el factor más importante en la determinación de la fuerza de adhesión entre el cemento de composite y la carilla de porcelana. La retención mecánica obtenida grabando la porcelana cuadruplica la resistencia al cizallamiento cuando se compara con la porcelana no grabada. La aplicación de un agente de silano también mejora la fuerza de adhesión. El agente de silano inicia una débil unión química entre el SiO<sub>2</sub> de la porcelana y el polímero de bis-GMA de la resina de composite. La exploración con microscopía electrónica de barrido de la interfase entre porcelana y la resina muestra que el espacio es menor cuando la porcelana grabada se trata con un silano. El termociclado no reduce significativamente la resistencia de la adhesión entre esmalte, composite y porcelana grabada cuando se aplica un agente de silano previamente a la porcelana.<sup>13</sup>

La mejora de la resistencia al cizallamiento de la porcelana, silano, resina y esmalte grabado permite una ampliación del uso de las carillas, pero debe quedar suficiente esmalte para alcanzar una unión adecuada. Las indicaciones de las carillas de porcelana incluyen la hipoplasia de esmalte, la tinción dental, la tinción intrínseca (como la tinción por tetraciclinas), los dientes fracturados, el cierre de diastemas y la corrección de dientes anteriores con malformaciones anatómicas. Las carillas de porcelana pueden considerarse un enfoque conservador para restaurar la guía anterior, especialmente en incisivos inferiores desgastados. Un incremento en la longitud incisal de hasta 2,0 mm no cambia significativamente la resistencia a la fractura de la restauración ni del diente. La popularidad de esta restauración ha aumentado significativamente a lo largo de los últimos años.<sup>13</sup>

## **5.1 Ventajas de las carillas de porcelana frente a las coronas de recubrimiento total.**

- Requieren una menor preparación del pilar. Suponen un ahorro de tejido dentario sano, ya que en las coronas completas se requiere rebajar más los pilares (al menos 1.5mm).
- Posibilitan un control de todo el perímetro de la preparación. La accesibilidad de todo perímetro a la visión permite un mejor control tanto del ajuste como de los márgenes durante ulteriores revisiones, facilitando la detección prematura de filtraciones o caries.<sup>10</sup>
- Garantizan una buena conservación de los tejidos gingivales. Al llevar la preparación a nivel supragingival, la respuesta del periodonto es buena y predecible.
- Requieren menos citas.<sup>10</sup>

## **5.2 Desventajas de las carillas de porcelana frente a las coronas de recubrimiento total.**

- Son más propensas al desalojamiento y a la fractura. Sin embargo, si se seleccionan correctamente los casos, la longevidad de las carillas no se verá comprometida.
- Al disponer de menor grosor de porcelana, no podrán enmascarar con tanta eficacia el color subyacente en casos de tinciones muy severas.
- El apartado de los provisionales es más delicado, ya que éstos están sometidos a un mayor riesgo de desalojamiento.
- La reproducción del punto de contacto es más difícil.<sup>10</sup>

## **5.3 Indicaciones**

- Alteraciones del color que no puedan ser tratadas mediante técnicas de blanqueamiento (tinciones severas por tetraciclinas, decoloraciones postendodoncia, fluorosis...).
- Dientes anteriores con múltiples y degradados composites.
- Alteraciones en la forma dentaria: Microdoncia, dientes conoides, hipoplasias de esmalte, pequeños defectos superficiales, reparación de dientes que presenten fracturas (del tercio incisal) o desgastes (siempre

y cuando la cara lingual esté intacta; de lo contrario, estará indicada una corona de recubrimiento total).

- Ausencias dentarias (en estos casos podemos convertir un canino en el incisivo lateral que estaba ausente).
- Cierre de diastemas.
- Alteraciones en la posición dentaria en las que no se va a realizar tratamiento ortodóncico (casos de apiñamientos ligeros, dientes lingualizados, ligeras rotaciones...).
- En dientes en los que una anterior recesión gingival haya dejado expuesta parte de la raíz y se quiera solventar el problema estético sin recurrir a la cirugía mucogingival.<sup>10</sup>

#### **5.4 Contraindicaciones.**

- Situaciones en que la higiene oral del paciente es deficiente o en casos de elevado riesgo a caries y el paciente no es capaz de llevar a cabo las medidas preventivas adecuadas (en todo tratamiento protésico es imprescindible mantener buenos hábitos de higiene bucal para asegurar su supervivencia a largo plazo).
- Cuando se trate de dientes con escasa cantidad de tejido remanente sano (la adhesión al diente puede verse comprometida) debido a caries, a la presencia de grandes restauraciones o a una amelogénesis imperfecta. En estos casos será preferible realizar una corona.
- Cuando las alteraciones en la posición sean importantes. Ante tales circunstancias será necesario el tratamiento ortodóncico previo o, si éste tratamiento no es aceptado por el paciente, se podrán efectuar coronas de recubrimiento total.
- Cuando el diente presenta fracturas que afectan más de dos tercios de la corona.
- En individuos que practiquen deportes de contacto, exceptuando los que utilizan protectores bucales.

- En los casos de bruxismo se hablaría de contraindicación relativa. Aquí será fundamental valorar: hasta dónde debe llevarse el límite de la preparación y la relación con el antagonista, tanto desde el punto de vista estático como desde el punto de vista dinámico. En este tipo de pacientes se recurrirá a la utilización de férulas oclusales por la noche.
- Igualmente se trataría de una contraindicación relativa el tratamiento de clases II división 2 (sobremordidas profundas).<sup>10</sup>

## 5.5 Tallado de los dientes para carillas de porcelana

Existen diferentes tipos de preparaciones para carillas, en el estudio realizado por el Dr. Stappert y col. menciona una similitud en su longevidad de las restauraciones entre los diferentes tipos de preparaciones.<sup>15</sup>

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 el cemento. 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 0,3 mm. 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.<sup>9,13</sup>

Reducción vestibular. Como la cantidad de esmalte disminuye en la unión amelocementario, algunos dientes (por ejemplo, los incisivos inferiores) permiten menos reducción en la línea de acabado gingival. La reducción estándar es de 0,3 mm. La reducción óptima de la mitad incisal de la superficie

labial y el borde incisal es de 0,5 mm. La preparación dental es facilitada empleando instrumentos diseñados específicamente para la tarea. Un recortador de profundidad de diamante con tres ruedas de 1,6 mm de diámetro montado en un tallo sin corte de 1,0 mm de diámetro (modelo 834-016, Brasseler USA,) crea los correctos surcos de orientación de profundidad en la mitad gingival de la superficie vestibular.

El radio de la rueda que se extiende sobresaliendo del tallo sin corte es de 0,3 mm. Si las ruedas penetran el esmalte hasta que el tallo contacta la superficie dentaria, se crea un surco de orientación de 0,3 mm de profundidad.<sup>13</sup> (Fig. 22).



Fig.22 Surco de orientación de profundidad  
(mitad gingival):

Un segundo recortador de profundidad de diamante (modelo 832-021, Brasseler USA) proporciona la reducción correcta en la mitad incisal de la superficie labial. Las ruedas se extienden desde el tallo sin corte, y tienen un diámetro de 2,0 mm, con un radio de 0,5 mm desde el tallo hasta el perímetro de la rueda (Fig. 23). Una vez más, las ruedas cortan a través del esmalte hasta que el tallo está plano con respecto a la superficie, y así se crean surcos de 0,5 mm de profundidad.<sup>13</sup>

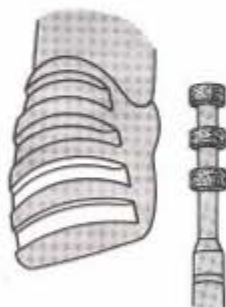


Fig. 23 surco de orientación de profundidad

Elimine la estructura dentaria que queda entre los surcos de orientación de profundidad con un diamante de punta redondeada y ligera conicidad (modelo 856-016, Brasseler USA). Esto completa la porción gingival de la reducción vestibular mientras la punta del diamante establece un suave acabado en chamfer supragingival.<sup>13</sup> (Fig. 24).

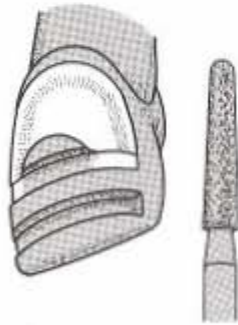


Fig. 24 Reducción vestibular

Reducción proximal. La reducción proximal es simplemente una extensión de la reducción vestibular. Empleando el diamante cónico de punta redonda, continúe la reducción al área interproximal, asegurándose de mantener una reducción adecuada, especialmente en el ángulo lineal. A medida que se lleva el diamante hacia la tronera interproximal, es sencillo levantar el instrumento ligeramente hacia incisal, creando un "escalón" en gingival. Este "escalón" debe ser eliminado, ya que esta estructura dental, aunque pequeña, podría crear una sombra oscura antiestética cuando se coloca la carilla,

Para corregir una línea de acabado desigual, asegúrese de que el diamante esté paralelo al eje mayor del diente. Esto garantizará que la extensión gingival en el área interproximal sea igual a la reducción de la superficie proximal en incisal. La reducción proximal debe extenderse hasta el área de contacto, pero debe detenerse justo antes de romper el contacto (Fig. 25). Cuando se preparan múltiples dientes adyacentes para poner carillas, los contactos deben abrirse para facilitar la separación de los muñones-troquel sin dañar la línea de acabado interproximal.<sup>13</sup>

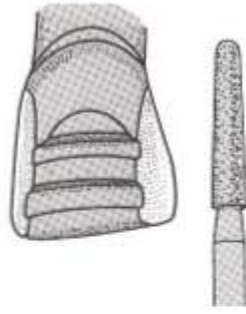


Fig. 25 reducción proximal.

Reducción incisal. Hay dos técnicas para colocar la línea de acabado incisal. En la primera, la superficie vestibular preparada se termina en el reborde incisal, En la segunda técnica, el reborde incisal se reduce ligeramente y la porcelana recubre el borde incisal, terminando en la superficie lingual. En una evaluación clínica retrospectiva de 119 carillas, las dos técnicas se emplearon igualmente y proporcionaron resultados aceptables clínicamente durante un período medio de 18 meses. El grosor vestibulolingual del diente, la necesidad de alargamiento estético y las consideraciones oclusales ayudarán a determinar el diseño del borde incisal.<sup>13</sup>

La porcelana es más resistente a la compresión que a la tensión, Extender la porcelana por el reborde incisal y acabarla en la superficie lingual hace que la carilla esté sometida a compresión durante la función, Un ligero recubrimiento incisal proporciona un tope vertical que ayuda a asentar correctamente la carilla. Los estudios fotoelásticos indican que la concentración de tensión dentro de la carilla disminuye al recubrir el reborde incisal, lo que proporciona un amplio tope vertical para resistir cargas verticales. Para la mayoría de pacientes, el recubrimiento del reborde incisal es el diseño preferido.<sup>13</sup>

La fresa de diamante de ruedas múltiples (modelo 834-021, Brasseler USA) se emplea para hacer surcos de orientación de 0,5 mm de profundidad en el reborde incisal (Fig. 26). Las ruedas penetrarán en el esmalte hasta que el tallo toque el reborde incisal. Elimine estructura dentaria entre los surcos con un diamante ligeramente cónico y de punta redondeada (Fig. 27). El diamante se coloca paralelo al reborde incisal del diente, manteniendo esa configuración. Con el mismo diamante, complete la reducción vestibular.<sup>13</sup>





Fig. 26 surco de orientación



Fig. 27 reducción incisal

Reducción lingual. Se crea la línea de acabado lingual con el diamante cónico de punta redondeada. El instrumento paralelo a la superficie lingual, con su final formando un ligero chamfer de 0,5 mm de profundidad. La creación de la línea de acabado lingual con frecuencia produce una muesca en los rebordes incisales mesial y distal. Además de colocar la porcelana bajo compresión, la extensión a la superficie lingual aumentará la retención mecánica y la superficie para la adhesión.

La colocación una línea de acabado lingual para una carilla de cerámica dependerá del grosor del diente y de la oclusión del paciente. Cuando sea posible, debe colocarse la línea de terminación en la superficie oclusal. Un diente extremadamente fino puede requerir que la línea de acabado esté en el reborde incisal (fig 28). Colocarla en la superficie lingual puede exponer dentina y hacer que la preparación dental sea excesivamente corta.

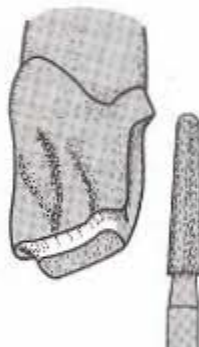


Fig. 28 reducción lingual:

Acabado de la preparación. Asegúrese de eliminar todos los ángulos acudos

que pueden servir como punto focal de concentración de tensión, especialmente en la unión del ángulo incisal y la superficie lingual. Al terminar la reducción lingual, utilice el diamante cónico de punta redondeada para eliminar las zonas agudas que pueden haberse formado donde se encuentran los planos de reducción vestibular, proximal y lingual. La preparación terminada no tiene ángulos agudos <sup>13</sup> (fig 29).



Fig.29 preparación para carilla terminada

## **CONCLUSIONES**

Para alcanzar éxito en el tratamiento dental de los pacientes, es necesario realizarlo desde un enfoque integral. La odontología actual se basa en varias disciplinas que deben llevarse a cabo con los conocimientos científicos necesarios para lograr el objetivo principal que es la salud del enfermo conservándola el mayor tiempo posible, aunada a la satisfacción profesional y la del propio paciente; para lograrlo no se debe olvidar que la funcionalidad debe ir acompañada de la estética, aunque siempre habrá sus excepciones.

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- 1- Higashida B. Odontología Preventiva. 1<sup>era</sup>. Ed. México D.F. Ed. McGraw-Hill Interamericana,2000
- 2- Juárez MLA, Hernández JC, Jiménez D, Ledesma C, Prevalencia de Fluorosis Dental y Caries en escolares de la Ciudad de México. Gaceta Médica de México.2003; 139: 221-225.
- 3- Loyola JP, Pozos MR, Berumen L. Tratamiento de Fluorosis Dental con Peroxido de Carbamida. Revista ADM. 2000, Vol. LVII, No. 3. Pp 89-93.
- 4- Sánchez Pr, Robles JF, Pozos AJ; Laminados Veneer en Odontología estética. Caso clínico y revisión de la literatura. Revista ADM. 2003; vol.XL, No.2: Pp68-71
- 5- [www.gobcan.es/sanidad/scs/3/epidemiología/Bucodental/pdf/Fluor%20y%20fluorosis%20web](http://www.gobcan.es/sanidad/scs/3/epidemiología/Bucodental/pdf/Fluor%20y%20fluorosis%20web)
- 6- Harris N, García F. Odontología Preventiva Primaria.5<sup>ta</sup> ed. México: Editorial Manual Moderno, 2001. Pp.141-152
- 7- Sapp P, Eversole LR, Wyscki G. Patología Oral y Maxilofacial Contemporánea.1<sup>era</sup> ed. Madrid España: Editorial Harcourt, 1998. Pp. 12-20, 372.
- 8- <http://www.blanqueamientodental.com/propiedades%20y%20carac.html>
- 9- Bottio MA, Ferreira A, Miyashita E, Giannini V. Estética en Rehabilitación Oral Metal Free. 1<sup>era</sup> ed. SP. Brasil: Editorial Artes Medicas, 2001.Pp 141-208, 233-279

10- Mallat E, Mallat E. Fundamentos de la Estética Bucal en el grupo Anterior. 1<sup>era</sup> ed. Barcelona: Editorial Quintessence,2001.Pp 155-183, 335-354

11-[www.ivoclarvivadent.com](http://www.ivoclarvivadent.com)

12-Masser R, Lockwood P, Lewis J, Norris S. In vitro cytotoxicity of traditional versus contemporary dental ceramics. The Journal of P:D: 2003.vol 90. Pp. 152-157

13-Shillingburg H, Hobo S, Whitsett L, Jacobi R. Fundamentos Esenciales en Protésis Fija. 3<sup>ra</sup> ed. Barcelona España. Editorial Quintessence: 2002. Pp.151-153, 441-445

14-Sánchez S, Pontigo AP, Ponce EH, Ugalde JA. Fluorosis Dental de tres Comunidades del Estado de Querétaro. Revista Mexicana de Pediatría. 2004,71:Pp5-9

15-Stappert Ch, Ozden U, Geuds T. Longevity and Failure Load of ceramic veneers with different preparation designs after exposure to masticatory simulation. The Journal of P:D: 2005, vol.94, Pp. 131-139

## ANEXOS

### CASO CLINICO

Paciente femenino de 28 años de edad, sin problemas sistémicos, se presenta a la facultada de odontología de la UNAM, con fluorosis moderada generalizada, refiere haber radicado hasta los 5 años de edad en San Luís de la Paz, Guanajuato; se le propone la realización de carillas y coronas para solucionar el problema de la fluorosis y caries.

Se toman fotografías intraorales:



Reducción incisal, corte de tajo



Surcos de orientación mitad incisal



Surcos de orientación de profundidad mitad gingival



Reducción vestibular



Se realizaron provisionales de resina



Colocación de hilo retractor 00 con hemostático para la toma de impresiones



Se tomo la impresión, técnica a dos pasos con silicona de polivinil siloxano.



Impresión final.



Implementación de arco facial para articulación de modelos en articulador semiajustable.





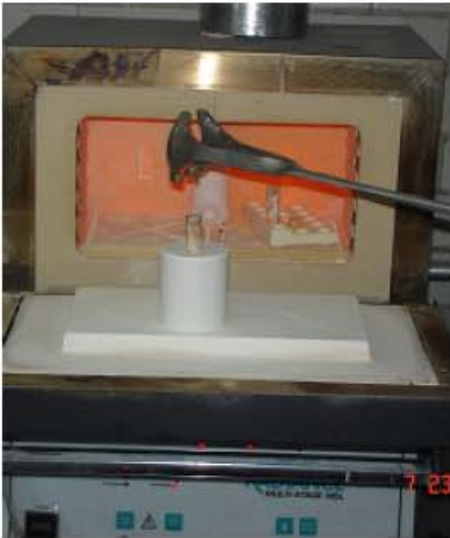
Se realiza el encerado con cera libre de carbón.



Preparación de los patrones de cera para investirlos.



Después del desencerado y calentamiento de las pastillas Express Esthetic, conforme al protocolo del mismo, se colocan las pastillas y el vástago de inyección dentro del cubilete con un aditamento especial.



Inyección de la cerámica de acuerdo a protocolo de Empress Esthetic



Ajuste de coronas y carillas



Maquillaje y glaseado de las restauraciones



Acondicionamiento de la parte interna de las restauraciones con ácido fluorhídrico durante un minuto y neutralizador con bicarbonato.



Grabado total por 30 seg. en esmalte y 15 seg. en dentina con ácido fosfórico al 37%



Se colocó resina líquida en carillas, resina dual en coronas y silano de acuerdo a las instrucciones del fabricante (Kit de cementado para IPS Empress, Ivoclar), el cemento de las carillas se utilizó tetric flow la cual se colocó en las prótesis llevándolos hacia las preparaciones presionando digitalmente y retirando los excedentes, el cementado de las coronas se utilizó cemento dual siguiendo el mismo protocolo. Se llevó a cabo la polimerización por 40 segundos por cada cara colocando glicerina en gel en los márgenes para eliminar la capa inhibida por oxígeno. Los márgenes fueron pulidos con fresas de acabado de doce hojas.

Aspecto final del paciente



