



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA  
DE MÉXICO**

---

---



**FACULTAD DE ODONTOLOGÍA**

CARILLAS INDIRECTAS "NON PREP"  
ALTERNATIVA COMO TRATAMIENTO ESTÉTICO  
EN EL SECTOR ANTEROSUPERIOR.

**T E S I N A**

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE

**C I R U J A N O   D E N T I S T A**

P R E S E N T A:

ALAN RUIZ RODRIGUEZ

TUTOR: Esp. JOSÉ JUAN KURI LAJUD



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.



## DEDICATORIAS

Agradezco:

A Dios por permitirme estar aquí y con ello estar cumpliendo un sueño.

A la UNAM por permitirme forjarme en la mejor Universidad de América Latina y una de las mejores del mundo, en especial gracias a la Facultad de Odontología por abrirme las puertas a un mundo nuevo, y permitirme crecer tanto como profesional, académica y personalmente.

A mi madre María por ser la mujer y el ser humano más increíble que más admiro en esta vida, por brindarme infinito amor y apoyo incondicional, por ser mi más grande ejemplo como persona y como profesional, por enseñarme los valores de la disciplina y la constancia, por demostrarme día con día que es una guerrera que siempre pudo y puede con todo, y porque simplemente si no fuera por ella no estuviera escribiendo esto, le dedico este logro con todo mi corazón.

A mi padre Alfonso por tanto amor, por apoyarme y guiarme por el camino del bien, por siempre estar para mí, por sus consejos, sus regaños y por todas las enseñanzas de vida.

A mi hermano Maximiliano por su amor y apoyo, por inspirarme a ser mejor cada día, por ser mi motor y mi motivo de nunca rendirme, por permitirme ser su ejemplo, y crecer de la mano siempre juntos.

A mi abuela Mariana por ser una mujer tan asombrosa, por el amor infinito que siempre me dio, por estar desde el cielo



## Carillas indirectas “non prep” alternativa como tratamiento estético en el sector anterosuperior.



conmigo en todo momento y no dejarme caer, me hubiera encantado compartir esto con ella, le mando un beso eterno e infinitas gracias por ser mi ángel guardián y nunca dejarme solo.

A mi familia por todo el apoyo anímico y emocional que me brindaron durante este proceso.

A mi tutor el doctor y Especialista José Juan Kuri Lajud por guiarme y dedicarme tiempo en este proceso.

A todos mis profesores por todos los consejos y enseñanzas, por tener ese don de compartir sus conocimientos, por la paciencia, por exigirme y alentarme a tratar de sacar lo mejor de mí en esta bella profesión.

A todos y cada uno de mis pacientes que atendí a lo largo de estos 5 años, por su confianza, por poner su salud oral en mis manos, y porque sin ellos no hubiera aprendido todo lo que ahora sé.

A mis verdaderos amigos de toda la vida y a los que conocí a lo largo de esta etapa, porque sin ellos no hubiera sido lo mismo, por todos esos momentos de alegría que causaron en mí, por su amistad, su apoyo y su lealtad.



## ÍNDICE.

<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	<b>vii</b>
<b>OBJETIVO</b> .....	<b>ix</b>
<b>1.- Capítulo I Antecedentes</b> .....	<b>1</b>
1.1 Carillas dentales .....	2
1.2.1 Definición .....	2
1.2.2 Clasificación .....	3
<b>2.- Capítulo II Sistemas de Carillas Dentales</b> .....	<b>4</b>
2.1 Sistemas Cerámicos para carillas dentales .....	4
2.1.1 Clasificación por composición química.....	4
2.1.1 Cerámicas feldespáticas .....	4
2.1.2 Cerámicas aluminosas .....	7
2.1.3 Cerámicas zirconiosas .....	8
2.2 Ventajas y desventajas de sistemas cerámicos.....	9
2.2.1 Porcelanas convencionales (Feldespáticas y aluminosas).....	9
2.3 Indicaciones y contraindicaciones. ....	10
2.4 Sistema para carillas Indirectas de resina compuesta. ....	11
2.4.1 Sistemas de polimerización. ....	12
<b>3.- Capítulo III Análisis facial</b> .....	<b>13</b>
3.1. Visión frontal. ....	13
3.1.1 Proporciones Faciales. ....	14
<b>4.- Capítulo IV Análisis Dentolabial</b> .....	<b>16</b>
4.1 Movimiento labial .....	16



## Carillas indirectas “non prep” alternativa como tratamiento estético en el sector anterosuperior.



4.2 Exposición de diente en reposo .....	16
4.3 Borde Incisal .....	17
<b>4.4 Curva incisiva.....</b>	<b>17</b>
4.5 Línea de la sonrisa .....	18
4.6 Parámetros estéticos y funcionales a evaluar. ....	19
<b>5.- Capítulo V Análisis Dental .....</b>	<b>21</b>
5.1 Color dental. ....	21
5.2 Tono e Intensidad.....	22
5.3 Brillo o Valor. ....	22
5.4 Caracterización. ....	22
5.5 Dientes Maxilares. ....	23
5.6 Consideraciones protésicas para rehabilitaciones estética.....	28
<b>Capitulo VI Análisis Gingival .....</b>	<b>30</b>
6.1 Características encía sana. ....	30
6.2 Contorno del margen gingival.....	31
6.3 Consideraciones quirúrgicas y protésicas.....	32
<b>Capitulo VII Análisis Oclusal. ....</b>	<b>34</b>
7.1 Guía anterior. ....	34
7.2 Guía incisal. ....	34
7.3 Guía canina. ....	35
7.4 Consideraciones protésicas .....	36
<b>Capítulo VIII Protocolo clínico para carillas sin preparación....</b>	<b>37</b>
8.1 Diagnóstico y plan de tratamiento.....	37
8.1.1 Medios auxiliares. ....	37
8.1.1.2 Exploración extraoral .....	37
8.1.1.3 Exploración intraoral. ....	39
8.1.1.4 Montaje en articulador. ....	40
8.1.1.5 Encerado diagnóstico. ....	40
8.1.1.6 Diseño de sonrisa digital. ....	41
8.2 Selección de color. ....	42
8.3 Toma de impresión.....	43
8.3.1 Técnica de doble hilo para retracción gingival. ....	44
8.3.2 Limpieza y desinfección de impresiones. ....	46
8.4 Prueba de las carillas. ....	46
8.5 Protocolo de adhesión y cementado .....	47
8.6 Indicaciones después del cementado. ....	53



## Carillas indirectas “non prep” alternativa como tratamiento estético en el sector anterosuperior.



8.7 Indicaciones y contraindicaciones carillas “non prep”. .....	54
8.8 Ventajas y desventajas de carillas “non prep” .....	56
9.- Conclusiones. ....	58
10.- Referencias. ....	59



## Introducción.

En la actualidad la sociedad se preocupa cada día más por la apariencia física. El aspecto y la expresión facial es lo primero en que nos fijamos cuando nos relacionamos, cuando existe una inconformidad en este aspecto, llega a causar inseguridad.

En las últimas décadas la creciente demanda de los pacientes que exigen una alta estética en el sector anterior ha propiciado el aumento de tratamientos de carillas directas e indirectas, y se ha convertido en la primera opción estética para armonizar el sector facial cambiando totalmente la autoestima del paciente.

La odontología restauradora y estética moderna tiene como objetivo principal la preservación de la mayor estructura dentaria posible. Con el paso de los años, la velocidad de evolución de nuevas técnicas, la progresión en el desarrollo de nuevos materiales cerámicos que se han introducido en el mercado y las nuevas técnicas de adhesión han permitido una evolución en la forma de preparación y con esto una notable reducción en el desgaste requerido en la preparación dental en tratamientos restaurativos. Lo cual nos lleva a técnicas mínimamente invasivas hasta el punto de realizar carillas sin necesidad de preparación, conservando por completo los tejidos del diente.

Las carillas indirectas “non prep” son restauraciones que son fabricadas y cementadas sin realizar ningún tipo de preparación en el diente. El uso de este tipo de carillas esta condicionado por diversos factores clínicos que dependen del propio diente, la posición en la arcada y en algunos casos es necesario realizar tratamientos previos.





## Carillas indirectas “non prep” alternativa como tratamiento estético en el sector anterosuperior.



En el presente trabajo se describen los aspectos clínicos a evaluar para tener éxito en el tratamiento de carillas sin preparación.



## Carillas indirectas “non prep” alternativa como tratamiento estético en el sector anterosuperior.



### **Objetivo.**

Describir los factores a evaluar en las carillas indirectas sin preparación para que sea una opción de tratamiento estético restaurador en el sector anterosuperior.



## Capítulo I

### Antecedentes.

En el siglo XIX con el perfeccionamiento y avances de la fotografía y el cine los productores de Hollywood buscaban la perfección en los actores, le dieron énfasis a la estética dental: el Dr. Charles Pincus tuvo un gran auge pues desarrollo las primeras carillas sobre papel aluminio, de acrílico muy delgado, y ferulizadas, estas se pegaban temporalmente sobre los dientes de los actores y se tenían que retirar después de las grabaciones pues no existía una buena adhesión.

Buonocuore en 1955 consigue grabar el esmalte, lo que supone un gran avance, pero no se conseguía la adhesión con cerámicas.

En 1975 el Dr. Alain Rochette publica un artículo donde menciona al silano para facilitar la adhesión química de un cemento de resina sin partículas de relleno y la porcelana.

John R. Calamia, considerado por muchos como el padre de la carilla laminada de porcelana documenta técnicas de tratamiento y



Fig. 1 John R. Calamia padre de la carilla de porcelana. <sup>1</sup>

adhesión de superficies cerámicas, demostrando que grabando con ácido fluorhídrico el tejido dental, y el silanizado de la porcelana es posible conseguir una buena adhesión usando un cemento resinoso.<sup>2,3</sup>

## 1.2 Carillas dentales

### 1.2.1 Definición

Se define como carilla a la restauración en capa extremadamente delgada de material de color dental natural que se aplica a la estructura dental para restaurar forma, tamaño o color. Está enfocada a la odontología mínimamente invasiva ya que en la mayoría de los casos solo involucra la cara vestibular del diente. Algunos sinónimos que podemos encontrar en la literatura son: facetas, laminados o veneers. Las carillas indirectas son las que requieren una fase en el laboratorio.

4

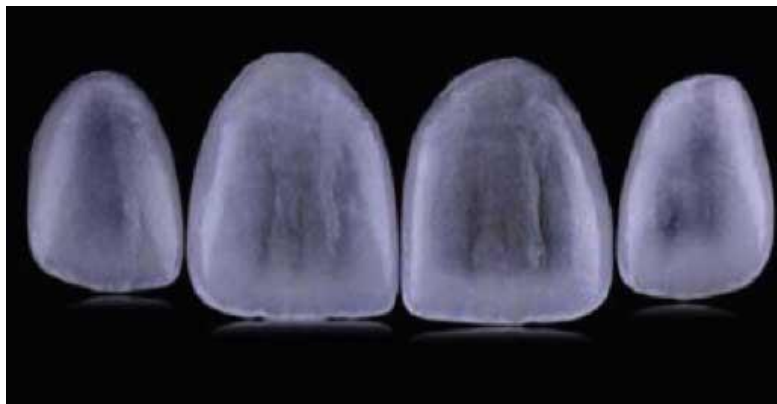


Fig. 2 Carillas de porcelana.<sup>5</sup>

### 1.2.2 Clasificación

Estas restauraciones se pueden clasificar:

Según la composición del material	Según el método
-Resinas. (composite)  - Porcelanas.	- Resinas compuestas:  Directas (a mano alzada) Indirectas (en modelo o laboratorio)  -Porcelanas indirectas (laboratorio) <sup>6</sup>



Fig. 3 Carillas de resina directa. <sup>7</sup>



## Capítulo II

### Sistemas de Carillas dentales.

#### 2.1 Sistemas Cerámicos para carillas dentales

Se consideran materiales cerámicos aquellos productos de naturaleza inorgánica, formados mayoritariamente por elementos no metálicos.

##### 2.1.1 Clasificación por composición química

##### 2.1.2 Cerámicas feldespáticas

Se conoce como porcelana tradicional, su estructura vitrificada se compone de minerales el feldespato y el cuarzo forma su fase cristalina. El feldespato no existe en la naturaleza en su forma pura se utiliza asociada al “aluminio silicato de potasio” que aumenta la viscosidad y el control de manipulación, brinda translucidez y se funde junto en el “caolín” y el “cuarzo” o de “aluminio silicato de sodio” que disminuye la temperatura de fusión, pero no mejora sus propiedades de translucidez y es de complicada manipulación.<sup>8</sup>

Los sistemas restauradores se actualizan constantemente para poder adaptarse a las exigencias. Describiremos la nueva generación de cerámicas:

##### Optec HSP

Es una porcelana reforzada con leucita, que es condensada y sintetizada como una porcelana aluminizada, contiene aproximadamente 55% de cristales de leucita en una matriz de vidrio,



## Carillas indirectas “non prep” alternativa como tratamiento estético en el sector anterosuperior.



que la hace más resistente a las porcelanas feldespáticas tradicionales.

Ventajas	Desventajas
<ul style="list-style-type: none"><li>- Ausencia de infraestructura metálica.</li><li>- Translucidez moderada</li><li>- Resistencia a la flexión.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Falta de precisión marginal por contracción en la cocción. <sup>9</sup></li></ul>

### **Optimal Pressable Ceramic (OPC) (Jeneric/Pentron)**

Es una porcelana prensada con elevado contenido de leucita. El proceso es con un encerado convencional, se lleva a un horno que inyecta la cerámica en el interior del molde, bajo calor y presión. Las restauraciones se adaptan a los modelos de trabajo y se caracterizan con colorantes y después son glaseadas. Como ventaja tenemos buena adaptación marginal y translucidez. Para la cementación deben ser silanizadas y posteriormente usar cemento resinoso.

### **Finesse All-Ceramic (Dentsply/ Ceramco)**

Este sistema tiene ventajas como:

- Alta resistencia de material totalmente cerámico
- Adaptación marginal y estructura oclusal de la técnica de cera perdida
- Estética de la porcelana de baja fusión para revestimiento (Finesse)



## Carillas indirectas “non prep” alternativa como tratamiento estético en el sector anterosuperior.



- Alto grado de translucidez debido a la distribución de cristales de leucita por medio de la matriz vítrea.

La cementación debe realizarse mediante cementos resinosos y sistemas adhesivos asociados a la silanización.<sup>8,9</sup>

### **IPS Empress® II (Ivoclar)**

Se desarrollo una cerámica vitrificada de bisilicato de litio. Es un material que consiste en una estructura cristalina, tiene un 60% de volumen en de cristales de bisilicato de litio y la segunda fase cristalina compuesta por ortofosfato de litio. La presencia de estos cristales mejora la resistencia, pero también aumenta la opacidad de la masa cerámica, con este material solamente podemos realizar la estructura interna de la restauración. Para conseguir un buen resultado estético, es necesario recubrir este núcleo con una porcelana feldespática convencional.

La cementación debe realizarse mediante cementos resinosos y sistemas adhesivos asociados a la silanización.<sup>8,10</sup>

### **IPS e.max® Press/CAD (Ivoclar)**

Estas cerámicas son reforzadas solamente con cristales de disilicato de litio. Ofrecen una resistencia a la fractura debido a una mayor homogeneidad de la fase cristalina. Al igual que en el sistema anterior, sobre estas cerámicas se aplica una porcelana feldespática convencional para realizar el recubrimiento estético mediante la técnica de capas.





### **2.1.2 Cerámicas aluminosas**

McLean y Hughes en 1965, incorporaron a la porcelana feldespática cantidades importantes de óxido de aluminio reduciendo la proporción de cuarzo.

#### **In-Ceram (Vita)**

Puede usarse en coronas totalmente cerámicas, estructuras de prótesis parcial fija, inlays y onlays.

Se presenta en tres formas: con Alúmina, Spinell o Zirconio, lo que posibilita la fabricación de estructuras de translucidez variada por la de diferentes técnicas.<sup>8</sup>

#### **In-Ceram Alúmina**

El pequeño tamaño de las partículas asociado a la escasa contracción y al simple proceso de confección ofrece una adecuada fidelidad de marginal para corona unitarias. El elevado contenido de alúmina le confiere un aspecto blanco-opaco a la infraestructura y con baja resistencia. Se indica para coronas unitarias anteriores y posteriores y prótesis parciales fijas de tres elementos anteriores.

#### **In-Ceram Spinell**

Es una mezcla de alúmina y magnesio tiene el doble de translucidez que el In-Ceram Alumina porque el índice de refracción de su fase cristalina se aproxima más al vidrio, por esta razón está indicado en casos donde nos exige la máxima translucidez en la estructura.



### **Procera® AllCeram (Nobel Biocare)**

Es un sistema que utiliza el proceso industrial computarizado (CAD/CAM) Se compone por una alúmina de elevada densidad y pureza (>99,5%). Las cofias se fabrican por un proceso industrial de prensado isostático en frío y sinterización final a 1550° C. Inicialmente se usó para la fabricación de coronas y prótesis parciales híbridas con una estructura de titanio recubiertas de porcelana de baja fusión. Como resultado tenemos una cerámica con una alta resistencia mecánica porque al desaparecer el espacio residual entre los cristales se reduce la aparición de fisuras.

### **2.1.3 Cerámicas Zirconiosas.**

Debido a que su microestructura es totalmente cristalina su principal característica de este material es su elevada tenacidad, se le conoce como el grupo de las cerámicas de última generación, PS e.max® ZirCAD (Ivoclar), DC-Zircon® (DCS), Cercon® (Dentsply), In-Ceram® YZ (Vita), Procera® Zirconia (Nobel Biocare), Lava® (3M Espe) entre otras. Principalmente compuestas por óxido de circonio altamente sinterizado (95%), estabilizado parcialmente con óxido de itrio (5%). Se le considera el “acero cerámico” debido a que es altamente resistente y evita la propagación de la fractura. Esta propiedad les confiere a estas cerámicas una resistencia a la flexión entre 1000 y 1500 MPa, superando con un amplio margen al resto de porcelanas.

#### **In-Ceram Zirconio**

Es una mezcla de Oxido de circonio y Oxido de alúmina, lo que posibilita el aumento de la tenacidad y elevación de la resistencia a la



## Carillas indirectas “non prep” alternativa como tratamiento estético en el sector anterosuperior.



flexión.

Esta indicado para corona unitarias posteriores, prótesis fija de tres elementos incluidas áreas posteriores sobre dientes naturales o implantes.<sup>8,9,10</sup>

### **2.2 Ventajas y Desventajas generales**

#### **2.2.1 Porcelanas convencionales (Feldespáticas y aluminosas)**

##### **Ventajas**

Estabilidad química.

Buenas propiedades ópticas.

Biocompatibilidad.

Elevada resistencia mecánica.

Buen ajuste marginal.

Radiopacidad.

##### **Desventajas**

Porosidad

Fragilidad no deformable.

Gran contracción durante la cocción y el enfriamiento.

Desgaste de antagonistas.

Proceso de laboratorio largo, ceramistas habilidosos.

#### **Porcelanas modernas (Vitrocerámicas)**

##### **Ventajas**

Escasa contracción durante y después del procesado.

Propiedades ópticas extraordinarias

Muy translucidas



## Carillas indirectas “non prep” alternativa como tratamiento estético en el sector anterosuperior.



Muy estéticas

Menor desgaste de antagonistas.

### Desventajas

Fragilidad

### 2. 3 Indicaciones y tipo de cementado según la cerámica.

	<b>Tipo</b>	<b>Indicación</b>	<b>Cementación</b>
Finesse All-Ceram	Porcelana feldespática reforzada con leucita.	Carillas, inlays, onlays, coronas unitarias.	Cemento resinoso.
<b>IPS Empress II</b>	Bisilicato de litio	Prótesis fija de tres unidades (anteriores hasta premolares) e coronas unitarias.	Cemento resinoso. Cemento convencional.
<b>Optec HSP</b>	Porcelana feldespática reforzada con leucita.	Carillas, inlays, onlays, coronas unitarias anteriores	Cemento resinoso.
<b>OPC</b>	Porcelana feldespática reforzada con leucita.	Carillas, inlays, onlays, coronas unitarias.	Cemento resinoso.
<b>In-Ceram Alumina</b>	Alúmina infiltrada por vidrio	Prótesis fija de 3 unidades anteriores	Cemento resinoso. Cemento convencional.
<b>In-Ceram Spinell</b>	Alumina y magnesita infiltrada por vidrio	Carillas, inlays, onlays, overlays, coronas unitarias (incisivos)	Cemento resinoso. Cemento convencional.



## Carillas indirectas “non prep” alternativa como tratamiento estético en el sector anterosuperior.



<b>In-Ceram Zirconia</b>	Zirconio y alumina infiltrada por vidrio	Coronas posteriores	Cemento resinoso. Cemento convencional.
<b>VitaPress</b>	Porcelana feldespática reforzada con leucita.	Carillas, inlays, onlays.	Cemento resinoso.
<b>Cerec II</b>	Bloques de cerámica vitrificada	Carillas, Inlays, onlays, overlays	Cemento resinoso.
<b>Procera</b>	Porcelana alumínica	Coronas unitarias	Cemento resinoso. Cemento convencional.

Cuadro 1. Indicaciones y tipo de cementado según la cerámica.<sup>8</sup>

Adaptado de: Bottino M. (2021)

### 2.4 Sistema para carillas Indirectas de resina compuesta.

Existen diferentes tipos de carilla de resina que se pueden considerar indirectas como son las:

Carillas semi-indirectas que se realiza en la superficie dental al restaurar, se remueve y es sometido a postratamiento extraoral mediante diferentes técnicas de polimerización que mencionare a continuación.

Carillas indirectas se confeccionan sobre el modelo de trabajo. Se fotopolimeriza 40 seg. cada capa y después se retira y se somete a postratamiento aumentando sus propiedades mecánicas y dando mayor predictibilidad de la restauración final. Nos permite ser más exactos y realizar modificaciones.



## Carillas indirectas “non prep” alternativa como tratamiento estético en el sector anterosuperior.



Existen carillas prefabricadas, son fabricadas por el laboratorio de manera estandarizada de diferentes tamaños y formas y se ajustan y acoplan a la superficie.<sup>12</sup>

### **2.4.1 Técnicas de polimerización.**

Técnica indirecta de resina compuesta fotopolimerizable con polimerización adicional por calor: Fotopolimerización convencional para posteriormente ser sometida a un ciclo de polimerización por calor a una temperatura de 110 C durante 15 min mediante hornos de fundición.

Técnica por calor y luz: Se realiza igual a la polimerización por calor, solo se le agrega al mismo tiempo luz.

Técnica indirecta de resina compuesta fotopolimerizable con polimerización adicional por calor bajo presión: fotopolimerización convencional inicial en la confección de la restauración, se añade una polimerización adicional combinada con calor bajo presión. Es sometida a una termoactivación a 130 °C bajo una presión de 29 lb/pulgada durante 10 minutos en un ambiente de nitrógeno, ya que es un gas inerte que posibilita un mayor grado de polimerización debido a la eliminación de oxígeno interno antes de la curación.<sup>12</sup>

## Capítulo III

### Análisis facial

Las características faciales influyen en la personalidad de un individuo. El análisis de ésta se realiza mediante líneas horizontales y verticales en una visión frontal y lateral de la cara, que unidas entre sí dan una especie de geometría regular.

#### 3.1. Visión frontal

Líneas de referencia:

Línea Interpupilar: referencia idónea al plano horizontal y líneas paralelas a esta crea armonía facial.

Línea interorbital. (por las cejas)

Línea intercomisural. (por la comisura de los labios)

Línea intercalar. (por la base de las alas de la nariz) <sup>11</sup>

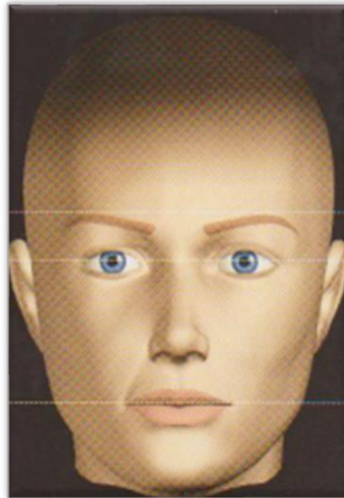


Fig 4. Líneas interpupilar, interorbital y comisural. Representa plano de referencia ideal.<sup>11</sup>

Estas líneas de referencia de los dientes superiores y margen gingival, aunque no sean paralelas al plano horizontal y puedan ser mutuamente paralelas entre sí, de igual forma dará una armonía facial.

### 3.1.1 Proporciones Faciales

Tercios faciales: tercios para valorar paralelismo y simetría facial entre planos, dividiendo la cara en tres tercios.

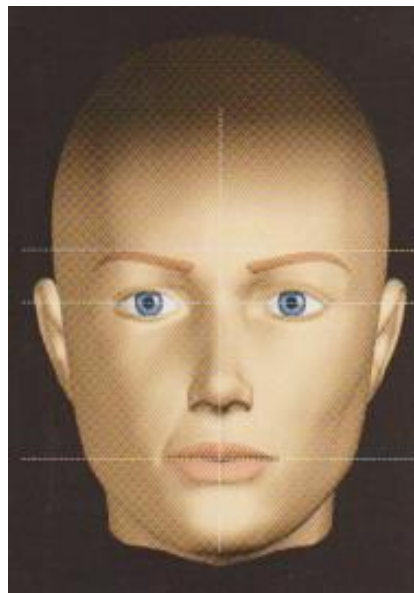


Fig.5 Línea media.<sup>11</sup>

Línea media Facial: línea vertical que junto con los planos horizontales forman una T creando una perpendicular. Ayuda a identificar presencia o ausencia de dimensiones entre los lados derecho o izquierdo.<sup>12,13</sup>



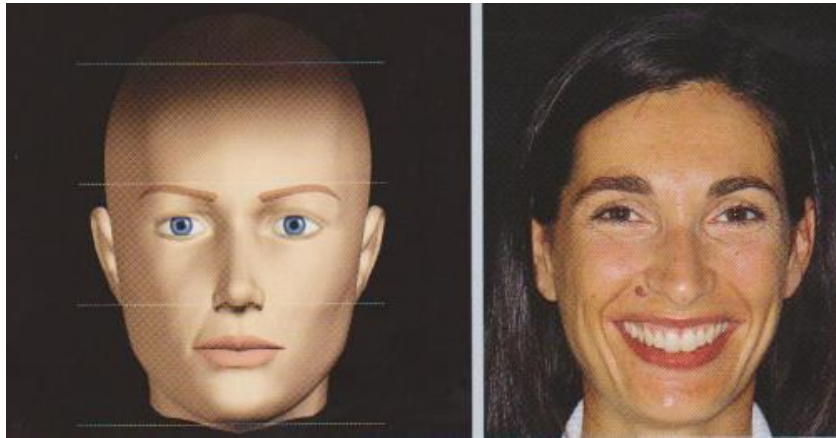


Fig. 6 Tercios faciales simétricos.<sup>11</sup>

## Capítulo IV

### Análisis Dentolabial

Se encarga de la evaluación de la porción correcta entre los labios y los dientes durante las diferentes fases de la sonrisa y el habla.

#### 4.1 Movimiento labial

Permite la exposición dental durante distintas fases del habla y la sonrisa. Deben moverse constantemente en un plano horizontal y ser paralelos a la línea interpupilar.

#### 4.2 Exposición de diente en reposo

Cuando la mandíbula está en una posición de reposo, donde no hay contacto dental, y los labios están ligeramente separados, una porción del tercio incisal de los dientes maxilares anteriores debe estar visible, la medida varía según factores como la edad y sexo, ya que en las mujeres se nota un poco más la exposición, las medidas normales varían entre uno y cinco milímetros. En un tratamiento protésico estético en el sector anterosuperior es indispensable aumentar o lograr la exposición de los centrales superiores cuando la mandíbula se encuentre en posición natural de reposo.<sup>14</sup>



Fig. 7 Exposición dental en reposo, alta, media y baja. <sup>14</sup>

### 4.3 Borde Incisal

La dirección del borde incisal en dirección apicocoronal que representa la curva incisiva, como en la anteroposterior que representa el perfil incisivo, es un aspecto fundamental e influye directamente en la elección de un procedimiento.

### 4.4 Curva incisiva

La curva incisiva tiene que ser convexa y formar un patrón paralelo con la concavidad natural del labio inferior, esto nos da simetría y proporciona una estética agradable, podemos encontrar contacto o no entre los bordes incisales y el labio inferior, y se denomina “con o sin contacto” respectivamente; cuando hay contacto es más estético.<sup>11,12</sup>

#### Curva incisal plana o inversa

En algunos casos la abrasión de los bordes incisales, proporcionan una curvatura plana o inversa, lo cual da un aspecto poco estético. Es ideal restablecer la curvatura incisiva en correcta armonía con la concavidad del labio inferior y los dientes en adecuadas proporciones, además de que es esencial para evaluar la correcta fonética y la adecuación de la guía anterior.



Fig.8 Curva incisal normal, plana e inversa.<sup>14</sup>

Perfil Incisivo.

Se refiere a la posición del borde incisal en dirección anteroposterior. En una rehabilitación protésica se debe modificar para permitir que los dientes anteriores permanezcan dentro del borde del bermellón del labio inferior.

#### 4.5 Línea de la sonrisa

Es la exposición de los dientes anteriores mientras se sonríe. Línea de la sonrisa baja: Exposición de los dientes anteriores no más del 75%.



Fig.9 Sonrisa baja. <sup>11</sup>

Línea de la sonrisa media: Exposición del 75 al 100% de los dientes anteriores, y las papilas interproximales.



Fig. 10 Sonrisa media. <sup>11</sup>

Línea de la sonrisa alta: Total exposición de los dientes anteriores y una banda gingival de altura variable.

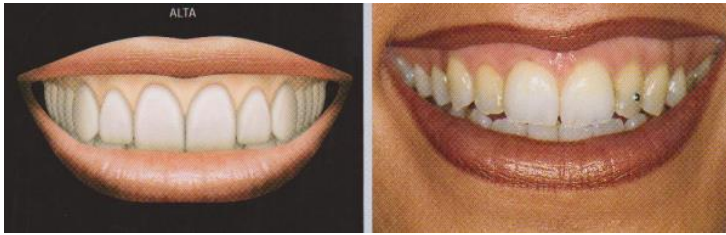


Fig. 11 Sonrisa alta. <sup>11</sup>

Una sonrisa estéticamente agradable se puede definir como aquella que expone por completo los dientes maxilares, y un milímetro aproximadamente de tejido gingival. <sup>14</sup>

#### 4.6 Parámetros estéticos y funcionales a evaluar.

- 1.- Exposición del diente en reposo.
- 2.- Exposición del diente al sonreír
- 3.- Posición del borde incisivo concerniente al labio inferior.
- 4.- Pruebas fonéticas.
- 5.- Tamaño y porción del diente.
- 6.- Preservación y/o restablecimiento de la guía anterior.
- 7.- Forma y longitud de la raíz.
- 8.- Evaluación Periodontal.

Línea Interincisiva frente a línea media.

Está estipulado que la mejor referencia para determinar la línea media facial es el filtrum labial o el centro del labio superior. Para establecer la línea media dental se utiliza la papila entre los incisivos superiores. Todo tratamiento estético en el sector anterosuperior debe buscar la armonía entre la línea media facial y la línea media interincisiva.<sup>11,13</sup>

### Plano Oclusal frente a línea comisural

El plano oclusal es de suma importancia en una rehabilitación protésica y para una correcta función y estética ideal es indispensable su orientación.

El plano oclusal se ve paralelo al plano de Camper que va desde la parte superior del trago al lado inferior del ángulo de la nariz, que a su vez forma un ángulo próximo a los 10 grados con el plano horizontal de Franfort que va de los puntos cefalométricos Porion-orbitario. El análisis cefalométrico puede ser de gran ayuda para calcular estas porciones.

El plano incisal es la porción anterior del plano oclusal. Cuando se observa de frente debe ser paralelo a las líneas de referencia horizontales como la línea interpupilar y la línea comisural, para mantener una armonía facial. <sup>11,12</sup>

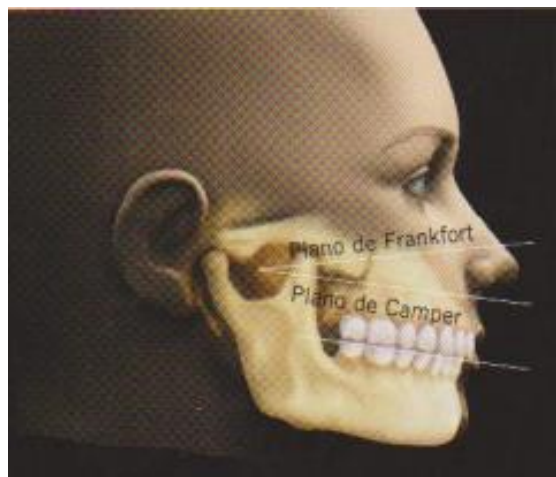


Fig. 12 Plano de oclusal paralelo respecto al plano de camper. <sup>11</sup>

## Capítulo V

### Análisis Dental

Existen tres formas dentales comunes, estrecho, cuadrado, y ovoide. La forma ovoide suele ser más atractiva, mientras que la forma estrecha es menos llamativa.

#### 5.1 Color dental.

Es importante evaluar distintos factores para determinar el color del diente, el principal es la edad del paciente, aunque también pueden contribuir hábitos diarios como ingesta de alimento o bebidas. En odontología se utiliza la comparación visual del diente natural con una escala de color artificial, es el método más usado. En 1950 la escala VC constituida por cuatro matrices: A (marrón) B (amarillo) C (gris) y D (rojo). Basado en diferentes grados de saturación (croma) y esta se expresa con números según su saturación. El grupo A presenta cinco intensidades (A1, A2, A3, A3.5, A5) el matiz B con 4 intensidades (B1, B2, B3, B4) al igual que el C (C1, C2, C3, C4) en cuanto al matiz D solo presenta tres (D2, D3, D4).

15



Fig. 13 Colorímetro VITA classical. <sup>16</sup>



## 5.2 Tono e Intensidad.

La intensidad se refiere a la saturación y el tono es el color básico del diente. El tono de los centrales comúnmente es muy parecido al de los laterales. Para una restauración estética debemos tener en cuenta una saturación cromática gradual desde el incisivo central a la del canino, tomando en cuenta que el central será considerablemente más brillante debido a que tiene una superficie mayor y crea una precepción de la luz óptica.

## 5.3 Brillo o Valor.

Es un parámetro que indica la cantidad de gris en el diente, escala que comienza por el blanco que da una ilusión óptica de una restauración más marcada y natural, mientras que el negro es de valor bajo menos predominante. <sup>11,15</sup>

Traslucidez/ opacidad

En áreas interproximales es recomendable cerámica translúcida pues dan una ilusión óptica mesiodistal reducida.

## 5.4 Caracterización

El correcto uso de colores es indispensable para recrear una percepción más estética teniendo en cuenta los siguientes factores:

- 1.- Creación de líneas horizontales crean una ilusión óptica de un diente más ancho.
- 2.- Líneas verticales amarronadas en capas internas, producen una ilusión de un aumento de longitud del diente. Se utiliza en pacientes mayores.<sup>15</sup>



## Textura

Existe la microtextura y la macrotextura. La microtextura se refiere a diminutas estrías de forma horizontal generalmente encontradas en dientes jóvenes. La macrotextura se refiere a los lóbulos que dividen la cara vestibular en concavidades y convexidades. Teniendo en cuenta estos factores combinando las dos texturas podemos obtener una estética ideal creando propiedades de luz optimizando la reflexión como la refracción.<sup>15</sup>

## 5.5 Dientes Maxilares

### Incisivos Centrales

Desde el punto de vista funcional, pueden ser considerados los elementos estéticos más importantes en la sonrisa.

Forma y contorno.

Forma triangular: Límites externos divergentes, convergencia cervical marcada.



Fig. 14 Forma dental triangular.<sup>11</sup>

Forma ovoide: Límites externos redondeados y curvos, y una reducción gradual del borde incisal y del área cervical.

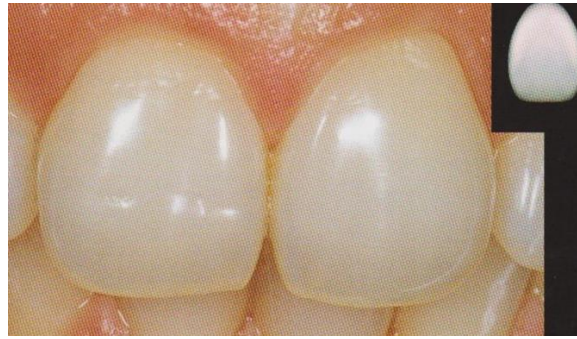


Fig. 15 Forma dental ovoide. <sup>11</sup>

Forma cuadrada: Límites externos casi rectos y paralelos, creando un área cervical ancha y un borde grande.



Fig. 16 Forma dental cuadrada. <sup>11</sup>

Tamaño

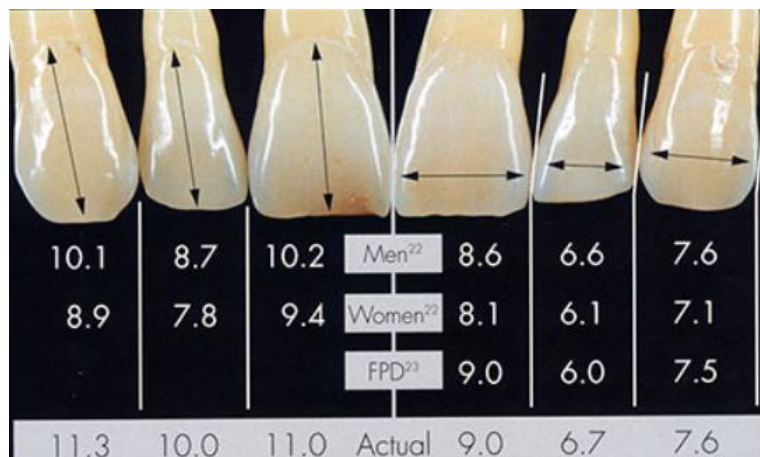


Fig. 17 Medidas de los dientes anteriores en hombre y mujer. <sup>17</sup>



## Carillas indirectas “non prep” alternativa como tratamiento estético en el sector anterosuperior.



### Proporción

La anchura es aproximadamente el 80% de su longitud, con cierto rango variable. En la actualidad se prefiere dientes más largos y estrechos.

### Simetría e Imagen en espejo

Un factor muy importante a la hora de restaurar los incisivos centrales superiores es crear el efecto espejo, que consiste en generar una simetría casi perfecta entre estos. Puede variar entre 0.3 milímetros de anchura y 0.3 – 0.4 en longitud.

### Margen Incisal

La inclinación en sentido vestíbulo-lingual y hace pareja con el fenómeno de la total reflexión de la luz, es responsable de la forma de la banda delgada opaca que es típica de los incisivos maxilares.<sup>11,18</sup>

### Perfil Incisal

Generalmente desde una vista lateral se divide en los tercios que ya conocemos (cervical, medio, incisal) el grosor entre el tercio medio y el tercio incisal oscila entre 2.5 milímetros y los 3.3 milímetros dependiendo el grosor, tomando en cuenta que en una restauración hasta 3.5 milímetros se considera aceptable. Uno de los errores más comunes en una restauración es sobrecontornear el perfil por que le falta inclinación lingual en el tercio incisal durante la preparación.<sup>18</sup>



Fig. 18 Dimensión sagital que evalúa el overjet y la angulación de los incisivos.<sup>18</sup>

#### Incisivos Laterales Maxilares.

Tienen una forma y contorno similar a la de los centrales y generalmente son ligeramente más pequeños sin embargo pueden exceder el límite normal y considerarlos microdónticos, es necesario la modificación protésica tanto en anchura como en longitud. Conserva una convexidad y redondez más marcada, y su margen incisal distintivamente redondeado.

#### Caninos Maxilares

Son muy prominentes, especialmente en su tercio cervical y tienen una inclinación incisal fuerte en forma de V que normalmente se acentúa con la edad como el resultado de la abrasión de la cúspide. Su área cervical suele ser cóncava mesial y distalmente. Presenta una posible asimetría en su nivel gingival respecto al canino de la arcada contraria debido a las diferentes inclinaciones vestibulo-linguales.<sup>11</sup>

#### Percepción – Ilusoria Óptica.

Se basa en los resultados de ilusión óptica que se puede apreciar a través de la modificación de la superficie y el contorno, este se consigue trabajando en los ángulos de la línea de transición como en las caras vestibulares. El ángulo de la línea de transición representa

los bordes de las superficies y divide el cuerpo del diente en diferentes caras, vestibular, interproximal y palatina. <sup>11</sup>

Modificaciones en los ángulos de las líneas de transición.

- Acentuar las líneas y crestas cervicales.  
Restableciendo los surcos y líneas horizontales hará que el diente parezca más ancho y más corto, si se acentúan las crestas y líneas verticales el diente se verá más largo y estrecho.
- Contorno Vestibular.  
Aplanando el contorno vestibular se permite la creación de un área de flexión más ancha que la a la vista una sensación de aumento en anchura y longitud del diente.  
Una curvatura exagerada, aumenta las áreas de deflexión, crea un área mayor de sombra en las áreas mesial y distal, al igual que los tercios cervical e incisal, aumenta la profundidad y reduce la longitud y anchura del diente. <sup>11,18</sup>

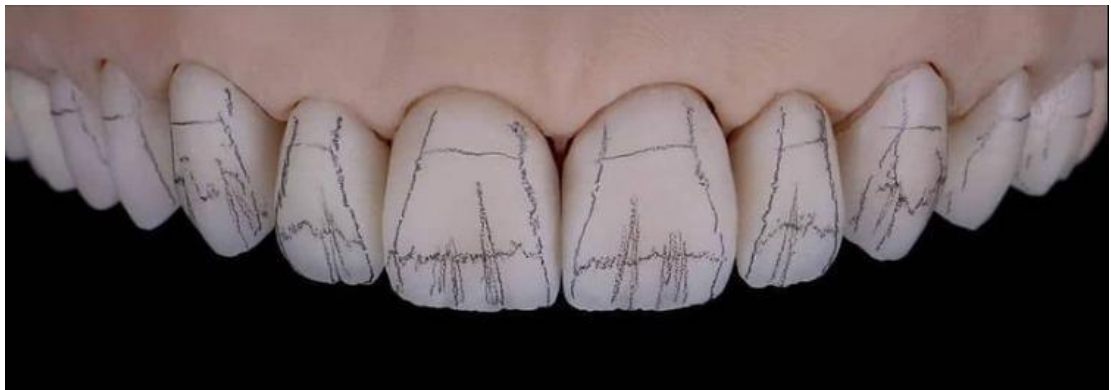


Fig. 19 Caracterización de líneas y crestas cervicales. <sup>19</sup>

## 5.6 Consideraciones Protésicas para rehabilitaciones estéticas.

Proporciones diente a diente.

- 1.- Evaluar dominancia adecuada de los incisivos centrales.
- 2.- Acortar y/o estrechar los incisivos laterales para acentuar la dominancia de los incisivos centrales (Percepción de ilusión óptica)
- 3.- Restablecer la porción correcta en los incisivos centrales (ancho-largo 75-80%)

Áreas de contacto interdental y ángulos interincisales.

- 1.- Restablecer progresivamente áreas de contacto más apicales desde el incisivo central hasta el canino.
- 2.- Rehabilitar progresivamente ángulos interincisales más anchos desde el incisivo central hasta el canino. <sup>15,18</sup>



Fig.20 Forma y tamaño de contacto interproximal y ángulos interincisales.<sup>20</sup>

Inclinación Axial.

- 1.- Restaurar la inclinación disto-apical, que debe ser más acentuada desde los centrales hasta los caninos.
- 2.- Restablecer simetría axial e imagen en espejo en relación con la línea media entre derecha e izquierda.



## Carillas indirectas “non prep” alternativa como tratamiento estético en el sector anterosuperior.



### Posición y colocación dental

- 1.- Para crear una ilusión de modificación en el espacio (reducido o excesivo) es necesario variar las posiciones, dimensiones e inclinaciones axiales.
- 2.- Posicionar a los incisivos laterales para que se hallen entre las dos líneas que unen las áreas cervicales e incisales de los incisivos centrales y caninos.



## Capítulo VI Análisis Gingival

El tejido gingival juega un papel muy importante en el aspecto estético pues debe estar en armonía con el tejido dental, y se ha convertido en el factor más importante para brindar una vista agradable además de que un tejido gingival sano es necesario para proteger y colocar perfectamente las restauraciones. <sup>21</sup>

### 6.1 Características encía sana.

Encía libre.

Se extiende desde el margen gingival hasta la unión amelo-cementaria en sentido apical.

Su grosor es variable más ancha en la región interproximal y más delgado en el cuello del diente, su altura es la misma que la profundidad del surco gingival de uno a dos milímetros.

Encía Adherida

Se extiende desde el límite más apical de la encía libre, hasta la unión mucogingival.

Cubierta por tejido queratinizado y su altura varía dependiendo de la posición de los dientes en el arco y de la inserción muscular.

Color

El tejido gingival sano tiene un color rosa, aunque existe una variación entre los individuos. En presencia de inflamación su color es rojo.

Punteado

Se observa un ligero puntillado, que es causado por la adhesión de las fibras supracrestales al epitelio de encima.

Forma

Su forma está determinada por la reducción gradual en el grosor gingival desde la encía adherida hasta el margen de encía libre. Su forma interproximal es de pirámide.

Arquitectura

En tejido sano el margen gingival y la cresta alveolar siguen el contorno festoneado de la unión cemento- esmalte. Este está determinado por la



alineación y la posición de los dientes en el arco igual que por su forma y el nivel de contigüidad con los dientes adyacentes. <sup>23</sup>

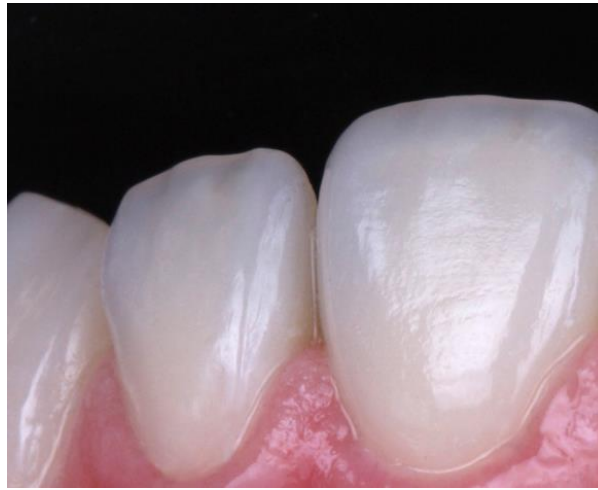


Fig.21 Papila interdental sana. <sup>24</sup>

#### Biotipo Periodontal

##### Biotipo grueso

Asociado con exposición normal o reducida de las coronas clínicas.

##### Biotipo delgado

Asociado a una forma dental triangular y a una exposición aumentada de las coronas clínicas. <sup>23</sup>

### 6.2 Contorno del margen gingival.

#### Paralelismo

El contorno gingival lo delinea el nivel cervical de los caninos y los incisivos centrales del maxilar que deben ser paralelos al borde incisal y a la curvatura del labio inferior.

#### Simetría

Los márgenes gingivales de los incisivos centrales y caninos del maxilar deben ser asimétricos y en una posición más apical en comparación con los incisivos laterales.

#### Cenit gingival

Es el punto más apical del contorno gingival y, en los dientes maxilares, normalmente se localiza de forma distal al eje del diente. <sup>21,22</sup>

### 6.3 Consideraciones quirúrgicas y protésicas.

Durante la preparación dental se debe tener siempre consideración con la forma del contorno gingival para no afectar la estructura periodontal.

La extensión intrasurcal mayor de la preparación dental, junto con la emergencia apropiada del perfil de la restauración, nos da un soporte a los tejidos gingivales, mejorando la posición del cenit gingival.

Si los cenit no están en su posición ideal, se puede tener en cuenta un tratamiento ortodóntico previo, o un tratamiento quirúrgico antes de cualquier tratamiento protésico y así obtener la armonía ideal.<sup>21</sup>



Fig. 22 Tratamiento quirúrgico con Gingivectomia.<sup>25</sup>

#### Papila Interdental

Su forma de festón gingival es paralela a la cresta ósea subyacente como a la unión amelocementaria, está caracterizada por la presencia de papilas que rellenan los espacios interdentes.

La papila entre los dos incisivos centrales es más larga que los dientes adyacentes en relación con la posición de las áreas de contacto interproximales.<sup>23</sup>

### Consideraciones protésicas.

- 1.- Cuando la papila presenta características sanas, se debe respetar y dejar un provisional que respete el espesor y así evitar inflamación previa a la restauración final.
- 2.- El contorno restaurado juega un papel esencial tanto como en desarrollar la altura papilar el cual esta estrictamente correlacionado con:
  - Soporte periodontal
  - Posición dental
  - Distancia/Proximidad radicular
  - Forma e inclinación de las raíces. <sup>21</sup>

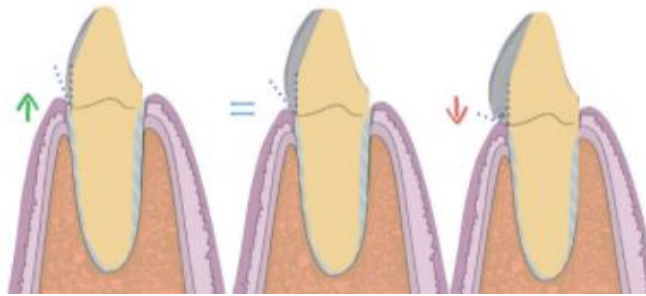


Fig. 23 Modificación del margen gingival dependiendo la indicación protésica.<sup>21</sup>

## Capítulo VII Análisis oclusal

### 7.1 Guía anterior.

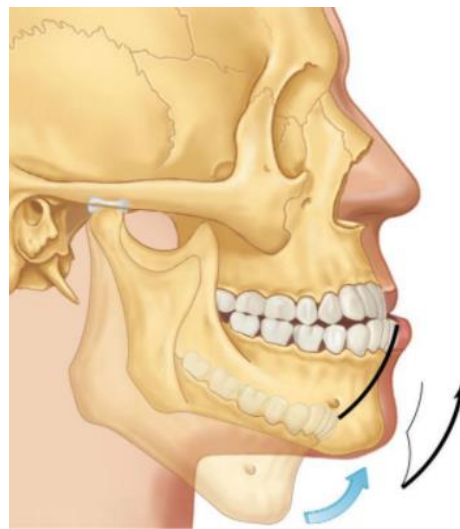
Cuando la mandíbula se mueve en la posición excéntrica de protrusión y de movimientos laterales, con la idea de que exista una desoclusión de los dientes posteriores. Desempeña un importante papel en la función del sistema masticatorio. Sus características las da la posición exacta y la relación de los dientes anteriores, que pueden examinarse tanto horizontal como verticalmente.

Como se ha indicado antes, la oclusión normal tiene una sobremordida vertical de aproximadamente 3-5mm. Una característica importante de la guía anterior la da la intrincada interrelación de estos dos factores.<sup>11,26</sup>

### 7.2 Guía incisal.

También conocida como protrusión es el movimiento de los incisivos mandibulares contra la cara palatina de los dientes maxilares. El movimiento se da desde la posición de máxima intercuspidad hasta borde a borde.

La acción de protrusión debe ser extensa y tan ancha como esta sea posible para cada diente que esté involucrado en el paso desoclusivo. Se realiza así con el fin de prevenir la concentración y estrés en puntos específicos, los cuales normalmente causan fractura de restauraciones en bordes incisales.<sup>26</sup>



IRA 4-9 Movimiento bordeante de apertura anterior en el plano sagital.

Fig.24 Movimiento bordeante de apertura anterior.<sup>26</sup>

### 7.3 Guía canina.

Se describe como el movimiento lateral de la mandíbula, que cuando los caninos entran en contacto permiten la desoclusión de las áreas posteriores.<sup>26</sup>

Consideraciones Protésicas:

- 1.- Comprobar que la guía canina este soportada por los caninos y ligeramente por los laterales, para que la carga oclusal sea distribuida.
- 2.- Evitar el contacto en dientes posteriores, a excepción que los premolares realicen la llamada “función de grupo”.
- 3.- El correcto uso del papel articular para perfeccionar la extensión de los contactos oclusivos y desoclusivos, es ideal que el paciente pueda mover la mandíbula en todas las direcciones.<sup>11</sup>

Sobremordida

Se define como la extensión excesiva de los bordes de los incisivos maxilares, sobre los inferiores.<sup>26</sup>



Fig. 25 Sobre mordida anterior.<sup>26</sup>

Resalte

Se define como la valoración de la distancia entre la cara vestibular del incisivo mandibular y la parte interna del borde incisal de los incisivos maxilares es el resultado del grado de resalte.

## 7.4 Consideraciones Protésicas

- 1.- Una sobremordida reducida no permite la desoclusión completa de las áreas posteriores y provocan interferencias oclusales.
- 2.- Una sobremordida profunda elimina la posibilidad de que en las áreas posteriores exista un contacto en los movimientos excursivos, además puede hacer que los movimientos de lateralidad sean más difíciles.
- 3.- Confirmar que el paciente presente un nivel de sobremordida que permita una correcta creación de la guía anterior esencial para que garantice la desoclusión de las regiones posteriores.
- 4.- En caso de un resalte excesivo, está indicada una terapia ortodóncica previa, para conseguir una estabilidad oclusal y contacto entre los dientes anteriores.
- 5.- Un resalte y una sobremordida reducidos, estando asociados crean estrés en el área del borde incisal con posibles fracturas.<sup>11,26</sup>

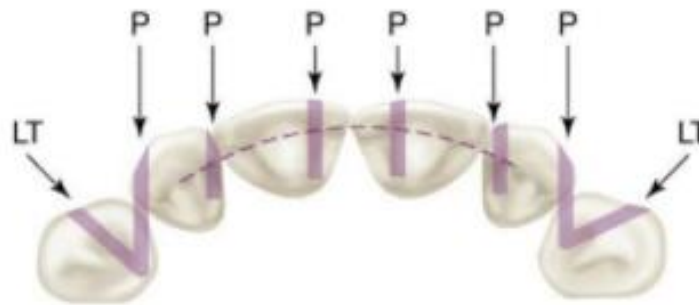


Fig.26 Contactos en dientes anteriores maxilares. P contactos de protusión. LT contactos de laterotrusión.<sup>26</sup>



## Capítulo VIII

### Protocolo clínico para carillas sin preparación

#### 8.1 Diagnóstico y plan de tratamiento.

El primer paso es el interrogatorio con tu paciente, conocerlo y platicar sobre sus expectativas del tratamiento, en el caso de las carillas sin preparación el paciente espera un tratamiento con alta exigencia estética y sin tocar o desgastar sus dientes. Se tiene que realizar distintos análisis que ya hemos hablado de ellos a lo largo de esta revisión bibliográfica incluyendo parámetros faciales, oclusales, gingivales y dentales, después de evaluar y saber que el paciente es candidato a un tratamiento de carillas “non prep” se procede a realizar diferentes protocolos que se realizan previo a cualquier tratamiento estético. <sup>6</sup>

##### 8.1.1 Medios auxiliares.

##### 8.1.1.2 Exploración extraoral

Realizar análisis facial para evaluar la proporción de los tercios faciales, la simetría facial, el sellado labial, el perfil facial y la exposición dental a media y alta sonrisa. Todo esto se analiza por medio de fotografías extraorales pues son auxiliares de nuestro futuro diagnóstico.

Características de las fotografías.

Posición de frente (en máxima intercuspidad) con los labios en contacto, a excepción de que se presente incompetencia labial, con los labios en reposo (sin oclusión), sonrisa media y por último sonrisa máxima (no exagerando la posición).

Posición vista  $\frac{3}{4}$  en las mismas posiciones, labios cerrados, labios en reposo, sonrisa media, y sonrisa máxima.

Posición de perfil, vista lateral, con labios cerrados, labios en reposo, sonriendo y sonrisa máxima. <sup>27</sup>

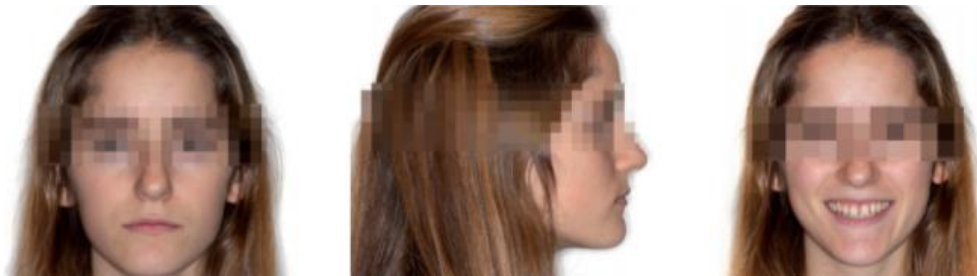


Fig. 27 Fotografías extraorales vista de frente rostro serio y máxima sonrisa, vista lateral. <sup>6</sup>



Fig. 28 Fotografías en reposo y máxima sonrisa. <sup>6</sup>



### 8.1.1.3 Exploración intraoral.

Es necesario evaluar la salud dental general del paciente, lesiones cariosas, restauraciones funcionales, salud periodontal dando énfasis a los niveles gingivales, así como malposiciones y malformaciones dentarias.

Características de fotografías intraorales.

Con el uso de espejos intraorales y retractores de tejido blando se toma fotografía frontal y laterales (en máxima intercuspidad), oclusal superior e inferior.<sup>27</sup>



Fig. 29 Fotos intraorales. <sup>6</sup>

Examen oclusal.

Para llevar a cabo este análisis es necesario analizar la clase molar que es el paciente, pedirle que realice movimientos de protrusión y lateralidades para evaluar la guía canina e identificar contactos

oclusales que podamos modificar pensando en el éxito de nuestra rehabilitación.

#### **8.1.1.4 Montaje en articulador.**

Se toman modelos en ambas arcadas del paciente, se montan en un articulador semi-ajustable, reproduciendo la boca del paciente en nuestro articulador, ahí se evalúa de igual manera los movimientos protusivos y de lateralidad, que nos sirven para identificar contactos dentales naturales que podemos modificar a nuestra conveniencia.

26,27

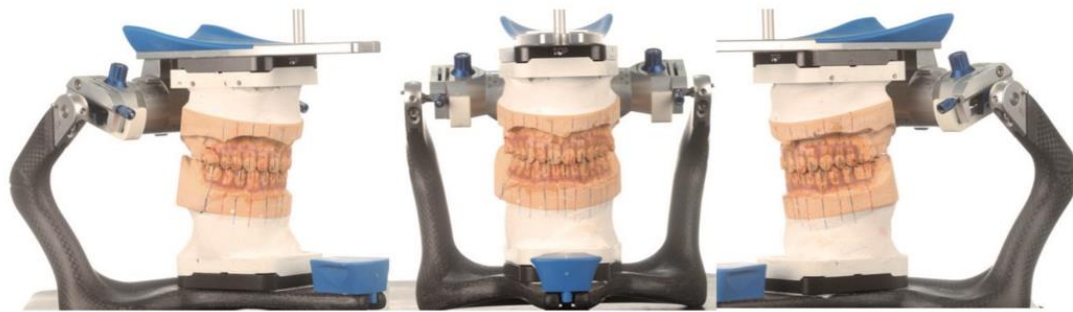


Fig. 30 Articulado Setup ortodóncico con los movimientos dentarios planificados. <sup>6</sup>

#### **8.1.1.5 Encerado diagnóstico.**

El encerado diagnóstico se define como el procedimiento auxiliar de diagnóstico en la planeación de restauraciones desarrolladas en cera sobre un modelo de estudio para determinar los procedimientos óptimos clínicos y de laboratorio necesario para lograr la función y la estética deseada.

Es de gran utilidad y la base de muchos procedimientos siguientes pues con el encerado diagnóstico tenemos varias ventajas en primer

lugar podemos realizar un muck-up con silicona pesada y así obtener una llave fiel de nuestro encerado, con esta podemos realizar los provisionales y hacer que el paciente vea un aproximado de lo que llegara a ser sus restauraciones finales, podemos también ocupar la llave para tener una guía en caso de contar tener que realizar una mínima preparación en algún diente. <sup>28</sup>



Fig. 31 Encerado Diagnostico de carillas anteriores.<sup>29</sup>

#### **8.1.1.6 Diseño de sonrisa digital DSD.**

Además del encerado diagnóstico, podemos ayudarnos de sistemas digitales que nos permiten brindarle al paciente una visión previa de su tratamiento aun sin haberlo tocado, para el profesional le da una visión bastante profunda pues permite elegir mejor el tratamiento y facilita resultados como dirigirse hacia la posición zenit deseada, la posición gingival adecuada y determina la necesidad de realizar procedimientos quirúrgicos o movimientos ortodónticos antes de colocar las restauraciones finales. <sup>30</sup>



Fig. 32 a) Diseño de sonrisa digital. B) Carillas cerámicas en modelo de trabajo. <sup>17</sup>

## 8.2 Selección de color.

Para la evaluación de color del diente es necesario identificar las siguientes características para reproducirlas: forma, topografía y textura de la superficie, valor, translucidez, croma y matiz.

En este caso como no habrá una preparación previa debemos de tener en el color del sustrato es decir de que punto vamos a partir, nuestra restauración será de espesor muy delgado por esta razón debemos considerar el tono del diente actual y a que tono buscamos llegar con el que el paciente se sienta satisfecho. En caso de que el paciente busque un tono muy claro, se puede realizar un blanqueamiento previo.



## Carillas indirectas “non prep” alternativa como tratamiento estético en el sector anterosuperior.



Factores por considerar para la toma de color:

- 1.- Los dientes deben estar limpios recomendable con una profilaxis previa y un poco húmedos.
- 2.- Determinar el color a la luz del día y en frente de un fondo neutral.
- 3.- Evitar el uso de lápiz labial o prendas con colores muy intensos, pues puede hacer que varié nuestro resultado.
- 4.- Evitar hacerlo bajo anestesia, pues el uso de vasoconstrictores reduce el aporte sanguíneo al diente.
- 5.- Evitar tomar el color con luz artificial convencional.
- 6.- No hacerlo por lapsos mayores a 7 segundos pues los bastones del glóbulo ocular se desensibilizan, si se requiere más tiempo el operador puede descansar la vista observando colores como gris o azul.
- 7.- Es recomendable tomar fotografías con diferentes tipos de luz natural, y tomar en cuenta la opinión del paciente.<sup>15</sup>

### **8.3 Toma de Impresión.**

La toma de impresión se define como la capacidad que tiene un material para registrar con exactitud la morfología de la estructura anatómica que se intenta reproducir. El material que ha demostrado más fidelidad a la reproducción son las siliconas de adición. Cuentan con todas las características esenciales y una estabilidad dimensional de (0'05-0'2mm/24h) y una mayor recuperación elástica (99'8%).

La necesidad de la reproducción de la terminación del margen gingival en una impresión nos obliga a realizar una retracción del tejido gingival. Esta retracción debe ser solamente de 0.5 mm pues debemos respetar es espacio biológico.

### 8.3.1 Técnica de doble hilo para retracción gingival.

- 1.- Introducción de un hilo pequeño que no solape sus bordes, este separa la encía hacia fuera y la protege.
- 2.- Introducción el segundo hilo debe ser del mayor grosor posible impregnado con hemostático.
- 3.- El segundo hilo debe permanecer en el surco de 4 a 10 minutos para lograr un desplazamiento y apertura del surco de 0.2 mm y obtener una hemostasia y control del fluido crevicular.
- 4.- Preparar el material de impresión.
- 5.- Se va retirando el segundo hilo que deja el surco abierto, se va aplicando el material fluido al mismo tiempo en la línea de la terminación y se toma la impresión dejando el primer hilo en el surco.
- 6.- Al finalizar la impresión se retira el otro hilo.

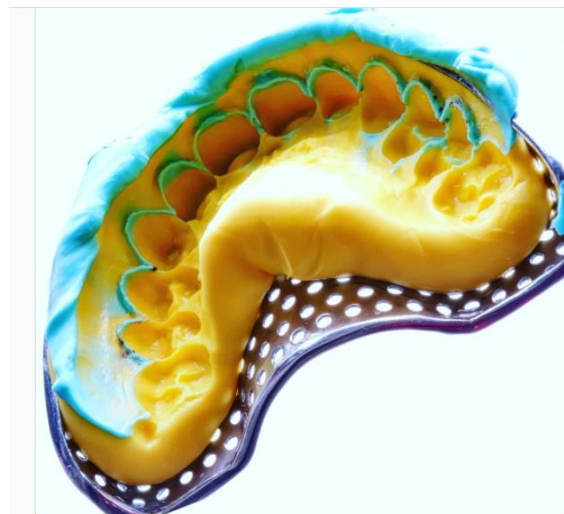


Fig.33 Toma de impresión para carillas. <sup>32</sup>

Existe otra variante para la toma de impresión y esta consiste en una toma a dos pasos ambas son totalmente fiables.

- 1.- Se toma impresión con material pesado en una cucharilla estándar.
- 2.- Una vez tomada la impresión, se deben hacer surcos de escape creando espacio para la silicona ligera, el espesor que se necesita es mínimo de 2mm.
- 3.- Se retira el hilo retractor grueso.
- 4.- Se empieza a colocar la silicona ligera sobre el margen y también dentro de la cucharilla, se hace presión para que el material fluya y se espera su total polimerización antes de proceder a su desinserción. <sup>31</sup>



Fig. 34 Técnica de impresión retirando el hilo al mismo tiempo que inyectas silicona en el surco. <sup>33</sup>



### **8.3.2 Limpieza y desinfección de impresiones.**

Por último, para evitar posibles infecciones cruzadas, debemos desinfectar nuestra impresión, la manera más fácil es empleando una solución de yodopovidona (1:200) que se obtiene mezclando 5cc del producto en 1 litro de agua durante 10 minutos. <sup>31</sup>

### **8.4 Prueba de las Carillas.**

Antes del cementado se realiza una prueba para verificar el ajuste y color, la prueba se realiza colocando glicerina soluble en agua en la cara interna de la carilla, este material nos permite verificar si hay coincidencia cromática debido a que la glicerina tiene valores de refracción similares a la translucidez del agente resinoso con el que se cementan.

En la actualidad existen pasta de prueba que sustituyen a la glicerina, y son utilizadas para guiar al profesional en la selección del tono que se requiere en la cementación final. El paciente podrá observar el color final de sus carillas en esta prueba.

Una de las pastas más utilizadas es la RelyX Try- In y su componente principal es resina polietilen- glicol (PEG), ofrece una completa solubilidad en agua y esta disponible en 6 tonos diferentes los mismos que el cemento RelyX Veneer.

Las carillas se prueban primero una por una, se evalúa el ajuste y después en parejas para ver el punto de contacto, por último se prueban todas juntas.





## 8.5 Protocolo de Adhesión y cementado.

Preparación del Esmalte.

### Esmalte Aprismático

Se le denomina a la capa más superficial del esmalte, donde los cristales se agrupan de forma perpendicular a la superficie y no existen prismas en esta capa, lo que provoca un ambiente no favorable para realizar una buena técnica de adhesión con grabado ácido. Se recomienda realizar un desgaste sumamente ligero con un disco de grano extrafino o un cepillo. El objetivo de esta técnica es que se logre una óptima adhesión en el esmalte creando dos tipos de Tags:

- Micro tags que llenan el espacio alrededor del prisma.
- Nano tags resultantes de la infiltración y polimerización en el interior de los prismas, dentro de los cristales. Son los de mayor importancia puesto que son más numerosos y brindan una mayor superficie de contacto. <sup>40</sup>

### Microarenado

Se realiza con óxido de aluminio se constituye en una técnica de gran importancia dentro del acondicionamiento de la superficie, ya que brinda microporosidad apta para la retención micromecánica.

### Grabado químico

En forma de gel coloreado y en concentración de 9.5% el ácido fluorhídrico es capaz de producir irregularidades, poros y canales en la cerámica perfectos para retención micromecánica.



Fig.35 Gel de ácido Fluorhídrico al 9.5%. <sup>34</sup>

El microarenado con óxido de aluminio en combinación con el grabado de ácido fluorhídrico en porcelana es una técnica muy exitosa que genera una eficaz retención por efecto de unión micromecánica con los sistemas cementantes.

#### Prueba de las Carillas

Antes del cementado se realiza una prueba para verificar el ajuste y color, la prueba se realiza colocando glicerina soluble en agua en la cara interna de la carilla, este material nos permite verificar si hay coincidencia cromática debido a que la glicerina tiene valores de refracción similares a la translucidez del agente resinoso con el que se cementan.

En la actualidad existen pasta de prueba que sustituyen a la glicerina, y son utilizadas para guiar al profesional en la selección del tono que se requiere en la cementación final. El paciente podrá observar el color final de sus carillas en esta prueba.

Una de las pastas más utilizadas es la RelyX Try- In y su componente principal es resina polietilenglicol (PEG), ofrece una completa

solubilidad en agua y está disponible en 6 tonos diferentes los mismos que el cemento RelyX Veneer.

Las carillas se prueban primero una por una, se evalúa el ajuste y después en parejas para ver el punto de contacto, por último, se prueban todas juntas.

Cementado.

Al ser el último paso, es sumamente importante pues un mal cementado puede hacer que nuestro tratamiento fracase. Es un manejo clínico más complejo pues durante su posicionamiento y su polimerización, el riesgo de fractura o fisura es más alto. Se deben de seguir los protocolos de adhesión.

1.- Se limpian las carillas con ácido fosfórico al 35% por 15 segundos, posteriormente se lavan con agua por 15 segundos y se puede contrarrestar el ácido con bicarbonato de sodio.



Fig. 36 Grabado ácido de una carilla cerámica. <sup>34</sup>

2.- Las carillas se impregnan con Silano, el cual se deja reposar hasta el momento de su cementación.



Fig.37 Silanización de la cara interna.<sup>34</sup>

3.- En lo que se seca el silano se coloca una capa de adhesivo el cual no se polimeriza.

4.- Se limpian los dientes con piedra pómez fina, también se puede utilizar microarenado con oxido de aluminio de 27 micras.



Fig. 38 Microarenado con oxido de aluminio. <sup>6</sup>

5.- Se realiza una desprotección del esmalte. Se aplica hipoclorito de sodio al 5.25% durante un minuto en el esmalte, generando así casi el doble de adhesión.

6.- Se lava con agua destilada.

7.- Se graban todas las piezas con ácido fosfórico al 35% durante 15 segundos.



Fig. 39 Grabado con ácido fosfórico al 35% de la superficie dental.<sup>6</sup>

8.- Se enjuaga por 10 segundos y se prosigue a secar el esmalte.

9.- Se colocan dos capas de adhesivo, y se adelgazan aplicando aire suave por segundos, no se fotopolimerizan.

10.- Se lleva el cemento fotopolimerizable al interior de la carilla, se lleva al diente y se coloca de forma frontal, se pone ligera presión uniforme y se asienta correctamente.

11.- Se realiza una prepolimerización en el centro de la carilla en la cara vestibular y palatino durante 10 segundos, se retiran excedentes

de cemento en las zonas interproximales con tiras de celuloide o cintas de acetato.



Fig. 40 Cementado final. <sup>6</sup>

12.-Se coloca una capa de glicerina en la interfase carilla-diente y se fotopolimeriza un minuto cara carilla.

13.- Se eliminan excesos de cemento con una lija interproximal. Se puede pulir con discos Sof-lex y copas de baja velocidad y en interproximal se pule con una lija delgada de diamante.

14.-Se debe revisar la oclusión, el paciente debe realizar movimientos extrusivos y movimientos de lateralidad debe tener guía canina y guía anterior. En borde a borde los centrales superiores deben contactar con los inferiores. <sup>6,35,36,37</sup>



Fig. 41 Fotografías de antes y después del cementado de carillas “non-prep”.<sup>6</sup>

### **8.6 Indicaciones post cementado.**

Indicaciones permanentes.

- 1.-Establecer y cumplir citas de control.
- 2.- Uso de guarda oclusal cuando se indique.
- 3.- No morder objetos o alimentos rígidos.
- 4.- Evitar Clorhexidina y fluoruros acidulados
- 5.- Usar pasta dental no fluorada y lo menos abrasiva posible



## Carillas indirectas “non prep” alternativa como tratamiento estético en el sector anterosuperior.



6.- Para profilaxis, no scalers de ultrasonidos o sistemas de abrasión neumática.

### **8.7 Indicaciones y contraindicaciones Carillas “non prep”.**

#### Indicaciones

1.- Sustrato favorable.

Como tienden a ser restauraciones de espesor muy fino y son translucidas, el color inicial del diente es de gran importancia pues al no realizar una preparación el ceramista tiene un mínimo espesor para reproducir un color más claro, es por esto que no puede haber un cambio tan drástico en el color. Se puede realizar un tratamiento de blanqueamiento previo para crear un sustrato más favorable.

2.- No debe haber dentina expuesta, con esto se descarta en diente que tienen un desgaste severo.

3.- Cuando morfológicamente es necesario ampliar modificaciones como, por ejemplo:

- Dientes con microdoncia.
- Dientes conoides.
- Cierre de diastemas y espacios interdientales.
- Aumento de la longitud y del relieve incisal.
- Dientes deciduos. Poco común sin embargo suelen existir casos, y se trata de conservar el diente.

4.- Valorar el perfil de emergencia, debe ser un perfil suave, de lo contrario al momento de cementar la carilla, existe el riesgo de crear zonas imposibles de limpiar, trayendo como consecuencia, acumulo de placa, gingivitis, recesiones y a largo plazo caries secundarias y periodontitis.

5.- Cuando existe una anatomía expulsiva, en este caso la carilla no





## Carillas indirectas “non prep” alternativa como tratamiento estético en el sector anterosuperior.



tendría vía de inserción, y tendríamos que eliminar zonas retentivas.

6.- Si existen ángulos muy agudos, implicaría riesgo de fisura desde un inicio.

7.- Se debe tener en consideración la posición del diente en la arcada y con ello:

- Que se encuentre en una alineación correcta, la presencia de un diente rotado implica una preparación.
- Torque correcto (o mínima linguo versión) una posición positiva al momento de cementarse generaría un sobrecontorneado o exceso de volumen vestibular, lo que nos da un aspecto antiestético sin armonía natural. <sup>6,38</sup>

### Contraindicaciones

1.- Cuando existen alteraciones en el esmalte:

- Poca superficie de esmalte.
- Sustrato desfavorable. Color muy oscuro, dientes manchados por antibióticos (tetraciclina)
- Hipoplasias del esmalte.
- Bruxismo severo, que incluya pérdida de la dimensión vertical.

2.- Alteraciones oclusales presentes.

- Mordida cruzada anterior no funcional.
- Grandes diastemas en el grupo anterior.

3.- Falta de higiene bucal.

4.- Caries. <sup>6,38</sup>



Fig. 42 Mordida cruzada no funcional.<sup>39</sup>

## 8.8 Ventajas y Desventajas de Carillas “non prep”

### Ventajas

- 1.- Preservación del esmalte.
- 2.- Mayor adhesión a esmalte.
- 3.- Mayor aceptación por el paciente.
- 4.- Tiempo relativamente menor. (menos citas)
- 5.- No hay necesidad de realizar provisionales.
- 6.- Tratamiento reversible relativamente. (El retirar la carilla y el cemento de resina es complicado sin desgastar el esmalte)

### Desventajas.

- 1.- No todos los pacientes son candidatos.
- 2.- Necesidad frecuente de tratamientos previos.
- 3.- Confección complicada, se requiere de laboratorios experimentados.



## Carillas indirectas “non prep” alternativa como tratamiento estético en el sector anterosuperior.



- 4.- Mayor dificultad en la cementación.
- 5.- Mayor riesgo de fractura antes de la cementación.
- 6.- Mayor riesgo de complicaciones periodontales post cementado, debido a un posible sobrecontorneado cervical.
- 7.- Insuficiente evidencia científica sobre durabilidad y pronostico favorable a largo plazo. <sup>6,35,36,37</sup>



## 9.- Conclusiones

Las carillas “non prep” o sin preparación son una excelente alternativa de restauración en el sector anterosuperior, porque ofrecen una alta estética sin desgastar el esmalte dental, que es un aspecto relevante para los pacientes que prefieren conservar el mayor tejido dental posible.

Gracias a los avances en las nuevas técnicas de adhesión es posible llevar a cabo este tratamiento teniendo un excelente resultado clínico. Sin embargo, es un tratamiento en donde no todos los pacientes son aptos, ya que se necesitan ciertos parámetros clínicos para el éxito de esta rehabilitación.

A pesar de tener la ventaja de poder evitar los pasos de un protocolo convencional de carillas indirectas como son la preparación del diente, la fabricación y ajuste de provisionales, en un gran porcentaje de los casos se requiere de tratamientos multidisciplinarios previos, como ortodoncia o cirugías mucogingivales, que nos ayudan a corregir la posición dental y del margen gingival para brindar un resultado más estético.

No es un método de rehabilitación nuevo, se tiene evidencia que desde hace muchos años se lleva a cabo, sin embargo existe muy poca información sobre su éxito a largo plazo.



## 10.- REFERENCIAS

- 1.- Healthgrades Operating Company. Dr. John Calamia, DMD [Internet]. 2019. Disponible en: <https://www.healthgrades.com/dentist/dr-john-calamia-yjijy8>
- 2.- Ortiz-Calderón GI. Aspectos relevantes de la preparación para carillas anteriores de porcelana: Una revisión. Estomatológica Herediana. 2016. Disponible en: <http://www.scielo.org.pe/pdf/reh/v26n2/a08v26n2.pdf>
- 3.- DiMatteo AM, Prep vs no-prep: the evolution of veneers. Inside Dent, 2009. Disponible en: <https://www.aegisdentalnetwork.com/id/2009/06/prep-vs-no-prep-the-evolution-of-veneers>
- 4.- Rábago-Vega J de, Tello-Rodríguez AI. Carillas de porcelana como solución estética en dientes anteriores: informe de doce casos. RCOE. 2005. Disponible en: <http://scielo.isciii.es/pdf/rcoe/v10n3/clinico1.pdf>
- 5.- Dental Navarro. Carillas dentales [Internet]. 2020. Disponible en: <https://www.dentalnavarro.com/blog/carillas-dentales-sin-tallado-de-diente/>
- 6.- Barrigón G, Parralo M, Oteo C, Consideraciones diagnósticas y clínicas en carillas no-prep. España. 2019. Disponible en: <https://www.sepes.org/wp-content/uploads/2020/05/caso-clinico-gonzalo-barrigon.pdf>
- 7.- Dentistas por Chile. Carillas de Resina [Internet]. 2020. Disponible en: <https://www.dentistasporchile.cl/duracion-de-las-carillas-dentales/>



## Carillas indirectas “non prep” alternativa como tratamiento estético en el sector anterosuperior.



- 8.- Bottino M, Ferreira A, Miyashita E, Giannini V. Estetica en Rehabilitación Oral “Metal Free”. Editora Artes Medicas Latiniamérica. Brasil 2012.
- 9.- Álvarez-Fernández MÁ, Peña-López JM, González-González IR, Olay-García MS. Características generales y propiedades de las cerámicas sin metal. RCOE. 2003. Disponible en: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1138-123X2003000500005&lng=en&nrm=iso&tlng=en](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1138-123X2003000500005&lng=en&nrm=iso&tlng=en)
- 10.- Martínez F. Pradés, G, Suárez M, Rivera B. Cerámicas dentales; clasificación y criterios de selección. RCOE[Internet] 2007; 12(4): 253-263. Disponible en: <http://scielo.isciii.es/pdf/rcoe/v12n4/revision1.pdf>
- 11.- Fradeani M. Rehabilitación estética en prostodoncia fija. Análisis estético. un acercamiento sistemático al tratamiento protésico. 1.a ed. Vol 1. Barcelona-España: Quintessence Publishing Co; 2006. 352p.
- 12.- Beltrán R. Análisis Facial en Ortodoncia. Facultad de Estomatología [Internet]. Org.pe. Disponible en: <http://www.cop.org.pe/bib/tesis/JULIAMILAGROSCAYETANOAMAYA.pdf>
- 13.- Siécola GS, Capelozza Filho L, Lorenzoni DC, Janson G, Henriques JFC. Subjective facial analysis and its correlation with dental relationships. Dental Press J Orthod. 2017.87–94. Disponible en: <https://www.scielo.br/pdf/dpjo/v22n2/2176-9451-dpjo-22-02-00087.pdf>



## Carillas indirectas “non prep” alternativa como tratamiento estético en el sector anterosuperior.



- 14.- Exposición dental en reposo, alta, media y baja.  
Londoño MA, Botero P. La sonrisa y sus dimensiones.2012.  
Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/rfoua/v23n2/v23n2a13.pdf>
- 15.- Schmeling DDS MS PhD M. Color selection and reproduction in dentistry. Part 3: Visual and instrumental shade matching. Odovtos - Int J Dent Sci. 2017. Disponible en:  
<https://www.scielo.sa.cr/pdf/odovtos/v19n1/2215-3411-odovtos-19-01-00023.pdf>
- 16.- Depósito dental azul. Colorímetro [Internet]. Disponible en:  
<https://ddazul.com/249-otros/410-otros/3167-colorimetro-vita-classical.html>
- 17.- No title [Internet]. Tomasseif.com. Disponible en:  
<http://www.tomasseif.com/diseno.htm>
- 18.- Londoño MA, Botero P. La sonrisa y sus dimensiones. Rev Fac Odontol Univ Antioq 2012; 23(2): 353-365. Disponible en:  
<http://www.scielo.org.co/pdf/rfoua/v23n2/v23n2a13.pdf>
- 19.- Dt. J. Instagram [Internet]. Instagram.com]. Disponible en:  
<https://www.instagram.com/p/CNQG0FVJC6V/?igshid=128nhigmn6vlf>
- 20.- Dental Stuff. Ángulos interincisales. [Internet]. 2020. Disponible en: [https://www.instagram.com/dt\\_arts/](https://www.instagram.com/dt_arts/)
- 21.- Agustín-Panadero, R., Ausina-Escrihuela, D., Fernández-Estevan, L., Román-Rodríguez, J. L., Faus-López, J., & Solá-Ruiz, M. F. (2017). Dental-gingival remodeling with BOPT no-prep veneers. Journal of clinical and experimental dentistry. Disponible en:  
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29410769/>
- 22.- Rathod, S. R., Gonde, N. P., Kolte, A. P., & Bawankar, P. V. (2020). Quantitative analysis of gingival phenotype in different types of malocclusion in the anterior esthetic zone. Journal of Indian Society of Periodontology, 24(5), 414–420. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33144768/>



## Carillas indirectas “non prep” alternativa como tratamiento estético en el sector anterosuperior.



- 23.- Vargas Casillas AP, Yáñez Ocampo BR, Monteagudo Arrieta CA, coordinadores. Periodontología e implantología. México, D.F.: Médica Panamericana; 2016. (Cap. 1 Tejidos periodontales en salud. p 3-26).
- 24.- Alvarado A. Papila interdental sana [Internet]. 2019. Disponible en: <https://www.instagram.com/p/CNkSMTTLOJz/>
- 25.- Primitivoorig. Instagram [Internet]. Instagram.com. Disponible en: <https://www.instagram.com/p/CFIGWvrqh4C/>
- 26.- Okeson Jeffrey P. Oclusión y afecciones temporomandibulares. 7ª ed. España, Editorial Elsevier, 2013.
- 27.- Bustos, L. Fotografía clínica odontológica, una herramienta subestimada. RAAO. 2013; 51(2): 67-77
- 28.- Ortiz, F. M. F. Uso de encerado diagnóstico y técnica Mock-Up modificada como método diagnóstico y para la confección de resinas compuestas en sector anterosuperior. Int. J. Med. Surg. Sci, 2015.
- 29.- Alvarado A. Encerado Diagnostico. [Internet]. 2019. Disponible en: <https://www.instagram.com/p/CBV24bZDOeC/>
- 30.- Olivares JM, Pfeil N, Sirhan M-I, Madariaga A. Rehabilitación estética asistida por diseño digital de sonrisa en asimetrías dentofaciales: Reporte de caso. Int j interdiscip dent. 2020;13(2):102–4. Disponible en: <https://scielo.conicyt.cl/pdf/ijoid/v13n2/2452-5588-ijoid-13-02-102.pdf>
- 31.- Díaz-Romeral, P., López, E., Veny, T., Orejas, J. ,Materiales y técnicas de impresión en prótesis fija dentosoportada. Cient Dent 2007;4;1:71-82. Disponible en: <file:///C:/Users/Acer/Downloads/materiales-y-tecnicas-de-impresion-en-ppf.pdf>
- 32.- M&D ODONTOLOGÍA. Toma de impresión para carillas. [Internet]. 2020 Disponible en: <https://www.instagram.com/p/B8O7hNvBjal/?igshid=uuat2zriangi>
- 33.- Dental Kaab. Técnica hilo-silicona. [Internet]. 2020. Disponible en: <https://www.instagram.com/p/B0oCPmnFOOQ/?igshid=1n065bqmubag9>
- 34.- Corts JP. Restauraciones indirectas adheridas anteriores. En: Henostroza G, editor. Adhesión en Odontología restauradora. Maio; 2003. p. 279–312.





## Carillas indirectas “non prep” alternativa como tratamiento estético en el sector anterosuperior.



- 34.-Devoto W. Ceramic veneer cementation. [Internet]. Styleitaliano.org. 2015. Disponible en: <https://www.styleitaliano.org/ceramic-veneer-cementation>
- 35.- Farias-Neto, A., Gomes, EM, Sánchez-Ayala, A., Sánchez-Ayala, A. y Vilanova, LS (2015). Rehabilitación estética de la sonrisa con laminados de porcelana No-Prep y carillas parciales. Reporte de casos en odontología , 2015 ,Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26568893/>
- 36.- Alothman, Y., Bamasoud, M. S. (2018). The Success of Dental Veneers According To Preparation Design and Material Type. *Open access Macedonian journal of medical sciences*. 2018. Disponible: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30607201/>
- 37.- Omar, D., & Duarte, C. (2018). The application of parameters for comprehensive smile esthetics by digital smile design programs: A review of literature. *The Saudi dental journal*, Disponible: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4628695/>
- 38.-Salgado-Peralvo, Angel-Orión & Ansa-Basarte, Gonzalo & Pelaez, Jesus & Gómez Cogolludo, Pablo & Sánchez-Monescillo, Andrés. Carillas sin tallado. UCM. Gaceta Dental. 268. 151-62. 2014. Disponible en: <file:///C:/Users/Acer/Downloads/Carillassinallado.pdf>
- 39.- Prosthodontics Associates, PA. Oclusión. [Internet]. 2020. Disponible en: <https://www.instagram.com/p/B2xMlrEpWX2/>
- 40.- Guzmán C. Estudio comparativo in vitro al microscopio electrónico de barrido del efecto sobre el esmalte dental de la técnica de grabado acido convencional v/s tres sistemas adhesivos autograbantes. Universidad de Chile. Santiago de Chile. 2007. Disponible en: <http://repositorio.uchile.cl/bitstream/handle/2250/139594/Estudio-comparativo-in-vitro-al-microscopio-electr%C3%B3nico-de-barrido-del-efecto-sobre-el-esmalte-dental.pdf?sequence=1&isAllowed=y>