



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO



FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

CARILLAS DE PORCELANA EN DIENTES
ANTERIORES.

TESINA

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE

CIRUJANA DENTISTA

P R E S E N T A:

SANDRA AGUILAR FLORES

TUTOR: Mtro. SAÚL DUFOO OLVERA

ASESORA: Mtra. LEONOR OCHOA GARCÍA



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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



Agradecimientos

A mis padres por ser esa férrea columna de la cual me sostengo siendo el motor que a mi mente da vida y a quienes expreso mi admiración por su inmenso amor, por sus incontables muestras de cariño, por confiar en mi incluso cuando creí no tener las fuerzas para continuar, otorgándome siempre su comprensión, amor, motivación y sobre todo su apoyo incondicional para lograr todos y cada uno de mis objetivos y metas en la vida, gracias a ambos por ser los dos pilares que sostienen mi ser. A pesar de que no ha sido nada fácil, quiero decirles que hemos logrado el objetivo, he concluido esta etapa maravillosa de mi vida.

A mis hermanos por impulsarme siempre a lograr mis sueños y no dejarme vencer por más difícil que fuera el camino, y a pesar de nuestras diferencias gracias por su apoyo incondicional en todos los aspectos y quiero que hoy se sientan orgullosos de lo que soy y de lo poco que he logrando.

A mi tío Roberto Martínez por su gran apoyo a lo largo de la carrera, por confiar en las ganas que tenía por salir adelante, y hoy puedo decirle que no fue en vano y por fin lo he logrado, gracias por su aprecio.

A mis amigos por estar ahí siempre que las necesito, brindándome su apoyo incondicional, así como los ánimos necesarios para levantarme y seguir adelante.

A ti Sergio Martínez por escucharme y enseñarme a ser más fuerte alentándome a seguir adelante y no dejarme caer, esa motivación de dar siempre lo mejor de mí incluso cuando en ciertos momentos dudaba de mis capacidades, gracias por tu apoyo.

A mi tutor Saúl Dufoo y asesora Leonor Ochoa por ayudarme durante estos meses, por guiar mi tesina, dedicándome un poco de su valioso tiempo para el logro de este sueño.

Pero sobre todo gracias a mi Universidad, a la máxima casa de estudios, porque a ella debo todos mis conocimientos en mi profesión, por ser mi segunda casa, por todas y cada una de las experiencias vividas durante estos años. PORQUE SOY ORGULLOSAMENTE UNAM!!



ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	4
OBJETIVOS	5
1.GENERALIDADES	6
1.1 Antecedentes históricos	6
1.2 Composición y clasificación de la porcelana	8
1.2.1 Por su temperatura	11
1.2.2 Por su composición	11
2.CARILLAS DE PORCELANA	14
2.1 Concepto	14
2.2 Indicaciones	15
2.3 Contraindicaciones	17
2.4 Ventajas	19
2.5 Desventajas	20
3. FUNDAMENTOS DE ESTÉTICA	20
3.1 Principios básicos de estética	20
3.2 Líneas de referencia	26
3.3 Referencias de perfil	29
3.4 Referencias fonéticas	31
3.5 Proporcionalidad	32
3.6 Simetría	33
3.7 Variaciones de la percepción	34
4. PROCEDIMIENTO CLÍNICO PARA LA COLOCACIÓN DE CARILLAS DE PORCELANA	34
4.1 Consideraciones previas	34
4.2 Toma de color	36
4.3 Preparación del diente	38
4.4 Obtención de impresiones	48
4.5 Provisionales	49
4.6 Instrucciones al laboratorio	52
4.7 Prueba de carillas	56
4.8 Cementado	58
4.9 Indicaciones al paciente y cuidados posoperatorios	62
CONCLUSIONES	64
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	65



INTRODUCCIÓN

Conforme pasa el tiempo la sociedad se ha visto obligada a adaptarse a una concepción diferente de belleza de acuerdo a sus necesidades y costumbres. Con el uso de los medios de comunicación como es la televisión, radio entre otros, promoviendo un estándar de belleza en el que se incluye ser delgado y obtener una sonrisa bonita con dientes blancos.

Tomando en cuenta el estereotipo de belleza generado por la sociedad, el odontólogo se ha visto en la necesidad de utilizar a lo largo del tiempo diferentes materiales para satisfacer las demandas estéticas y al mismo tiempo otorgar una durabilidad y funcionalidad en cada una de las necesidades del paciente.

Con el diseño de este tipo de restauración que son las carillas de porcelana se logra conservar una mayor posibilidad de integridad estructural del diente, requiriendo una mínima o nula preparación dentaria limitándose al esmalte y en algunos casos a la dentina. Por lo que se considera una excelente opción para la rehabilitación estética y funcional del sector anterior de la boca que ha sufrido alguna alteración cromática, morfológica o de alineación mínimamente restaurados, corrigiendo así la forma, textura y color, además de que es biocompatible con los tejidos adyacentes.

La preparación dentaria para una carilla de porcelana debe ser realizada meticulosamente, dejando así un grosor uniforme para evitar problemas subsecuentes, ya que una preparación defectuosa o mal planeada puede provocar desde un sobre contorneado de la pieza hasta una fractura de la restauración conduciendonos al fracaso del tratamiento. El fortalecimiento de los conceptos de prevención y conservación asociados directamente al desarrollo de los nuevos materiales estéticos y adhesivos, contribuyen así al



perfeccionamiento de las técnicas para la elaboración de dichas restauraciones indirectas.

Por lo tanto las carillas de porcelana son una excelente solución restauradora que complementa las necesidades funcionales y estéticas de los dientes anteriores. Debido a la dureza óptima de la porcelana, sus características ideales de su superficie y su resistencia biomecánica (que se obtiene gracias a la optimización de la adhesión), permite que la corona del diente soporte como un todo integral la función masticatoria.

OBJETIVOS

Conocer otra alternativa de restauración más conservadora a la prótesis dental convencional.

Determinar como opción de tratamiento las carillas de porcelana para solucionar algún problema de alteración cromática, morfológica o alineación mínimamente restaurados en el sector anterior de la boca.

Conocer los materiales y técnicas utilizadas en la confección de carillas de porcelana, para preservar la mayor cantidad de tejido dentario, de tal manera que el paciente obtenga una estética y función dentaria.



1. GENERALIDADES

1.1 Antecedentes históricos

El término cerámica proviene de la palabra griega *Keramos*, que se define como un material inorgánico no metálico utilizado para la fabricación de objetos sólidos realizados por el hombre constituidos básicamente por arcilla y secadas al sol. Para mejorar las características de este material se dieron nuevas técnicas haciendo uso de fuego, dando de esta forma el origen de arcilla cocida.

El término porcelana se refiere a un tipo específico de cerámica utilizado hace más de 3,000 años cuyos componentes principales son el cuarzo, tiza y el feldespato que pulverizados, mezclados entre sí y sometidos a altas temperaturas forman un material de color blanco, con resistencias a las fracturas y con buena translucidez.

La primera verdadera porcelana se atribuye a la dinastía Han en China, 100 años a.C. utilizada para la elaboración de recipientes glaseados y de varios colores. Con el paso del tiempo se fue perfeccionando la porcelana con la adición de caolín y piedra de china y para el período de Tang (618-906) de nuestra era se descubre la porcelana translúcida.¹

En 1789 fue patentada la primera porcelana usada como material dental por el dentista francés (de Chemant) en colaboración con un farmacéutico francés (Duchateau). El producto una versión mejorada de una pasta de dientes mineral, sin embargo, este compuesto cocido no fue utilizado para fabricar dientes unitarios, puesto que no se conocía en aquella época un modo efectivo de unir el diente a la base de la dentadura.²

Hacia 1930, el odontólogo californiano Charles Pincus desarrolló finas carillas de porcelana cocida al aire que podía fijarse con polvo adhesivo para dentaduras. Con esta técnica, Pincus había sentado las bases de un nuevo



tipo de odontología, que consideraba que la estética no sólo era articulación y función.³

La colocación de carillas continuó siendo otra forma de cosmética hasta que las técnicas y los materiales evolucionaron, de modo que pudieron producirse carillas resistentes capaces de fijarse mecánicamente a los dientes. En 1955, la investigación de Buonocore acerca de la técnica de grabado ácido proporcionó un método sencillo de aumentar la adhesión de los materiales de acrílico a las superficies de esmalte. Su descubrimiento fue seguido rápidamente por el trabajo de Bowen con resinas de carga. Sin embargo, no fue hasta los años setenta, con la introducción de los composites fotopolimerizables con luz visible, que el odontólogo tuvo el necesario tiempo de trabajo para dar la forma adecuada a las carillas de composite directas, sin embargo, estas carillas eran difíciles de fabricar, sensibles a la técnica, requerían mucho tiempo de sillón y con frecuencia estaban sometidas a problemas de polimerización in situ.

En los años setenta, Faunce describió una carilla de resina acrílica prefabricada de una sola pieza como una mejor alternativa a la adhesión directa con resina de composite. La carilla se fijaba tanto químicamente con un acondicionador químico que se aplicaba a la carilla, como mecánicamente, con una resina de composite para cementar la carilla en diente grabado. Estas carillas indirectas tenían ciertas ventajas sobre las carillas directas, por el hecho de ser confeccionadas por un fabricante o un técnico entrenado, tenían una precisión anatómica mayor y casi siempre requerían menos tiempo de sillón tanto para el paciente como para el odontólogo, así como un mejor polimerizado por el procesado del laboratorio, por lo que era menos probable que se contrajeran durante la polimerización y proporcionar cualidades de color y mejor control de los contornos vestibulares, asimismo presentaban la ventaja adicional de ser más resistentes a la tinción que las carillas directas.



Tanto las carillas de resina acrílica como de resina de microrelleno ofrecen una superficie lisa y buena capacidad de enmascaramiento, sin embargo en ambas la resistencia a la abrasión es escasa y tienden a despegarse en la unión carilla/composite, a causa de una débil unión química y a la limitación de la fuerza de adhesión de las carillas acrílicas indirectas y de resina de composite, se restringió su uso a dientes anteriores o a los casos en que no existían contactos funcionales fuertes.

Era inevitable que los pioneros en las carillas se volvieran hacia la porcelana, uno de los materiales más populares y atractivos en el arsenal odontológico. El concepto de porcelana grabada con ácido y la adhesión a un diente con la técnica de grabado ácido se citó por primera vez en 1975 con la descripción de Roche de una restauración innovadora de un incisivo fracturado. Desde entonces ha habido avances en el desarrollo de carillas de porcelana, su fabricación y colocación.³

1.2 Composición y clasificación de la porcelana

Sin duda alguna la porcelana es uno de los materiales más estéticos por la similitud con los tejidos naturales del diente. Se conoce como porcelana y se define como: “Loza (barro fino cocido) fina, transparente, clara y lustrosa”.⁴

Las porcelanas dentales son estructuras no metálicas, inorgánicas, que contienen principalmente compuestos de oxígeno con uno o más elementos metálicos y semimetálicos (aluminio, calcio, litio, magnesio, fósforo, potasio, silicio, sodio, titanio y zirconio) y pueden estar formadas fundamentalmente por cristales, cerámicas, vitrocerámicas o estructuras altamente cristalinas. Tienen unas propiedades químicas, mecánicas, físicas y térmicas que las diferencian de otros materiales, como los metales o las resinas acrílicas. Las porcelanas son más resistentes a la corrosión que los plásticos, no reaccionan con la mayoría de los líquidos, gases, álcalis y ácidos, pueden



permanecer estables durante largos periodos de tiempo y su resistencia a la flexión es excelente.²

Las porcelanas dentales son una cerámica vítrea basada en una red de sílice (SiO_2) y feldespato de potasio ($\text{K}_2\text{O Al}_2\text{Si}_2\text{O}_7$) o feldespato de sodio ($\text{Na}_2\text{O Al}_2\text{Si}_2\text{O}_7$) o ambos en un 75 a 85%. Adicionalmente cuenta con cuarzo en 12 a 22% y caolín en un 4%. También se mezclan óxidos metálicos, opacadores y vidrios para controlar las temperaturas de fusión y compactación.¹

El feldespato de sodio como de potasio provee la fase vítrea y sirve como matriz o sostén del cuarzo. El feldespato de potasio se mezcla con varios óxidos metálicos y es cocido a altas temperaturas, puede formar leucita y una fase de vidrio que se ablanda y fluye levemente. La leucita es un mineral de potasio-aluminio-silicato que posee mayor coeficiente de expansión térmica (20 a 25°C) comparado con los vidrios del feldespato que es muy inferior, lo que hace que la leucita sea fundamental en la técnica metalo cerámica. La forma sódica del feldespato le imparte a la porcelana baja temperatura mientras que la forma potásica le disminuye el escurrimiento durante el proceso de horneado conservando de esta manera la forma y los márgenes.¹

El cuarzo se disuelve en el vidrio feldespático, contribuye a estabilizar la estructura a altas temperaturas por lo que también ayuda a mantener la forma modelada. Además de aumentar la resistencia.^{4, 5} El sílice puede existir en cuatro formas diferentes: cuarzo cristalino, cristobalita cristalina, tridimita cristalina o sílice fundido no cristalino.²

El caolín es un silicato de aluminio hidratado ($\text{Al}_2\text{O}_3 \cdot 2\text{SiO}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$) que actúa dentro de la porcelana como un agente de enlace aumentando la capacidad de moldear la porcelana antes de hornearla.¹



Contenidos de caolín mayores del 5% en la masa determinan la aparición de una fase cristalina denominada mullita que tiene un efecto opacificante.⁴

Los óxidos de pigmentación se añaden para obtener los matices necesarios y de esta forma simular el diente natural. Estos pigmentos se producen por la fusión de óxidos metálicos junto con vidrio fino y feldespatos para después volverse a triturar y añadir al polvo. Los óxidos más utilizados y sus respectivos colores son: hierro y níquel (café), cobre (verde), titanio (amarillo-café), cobalto (azul), magnesio (azul lavanda), zirconio, titanio y estaño proporcionan opacidad.¹

Los óxidos que actúan como fundentes son óxido de potasio (K_2O), óxido de sodio (Na_2O) u óxido de calcio (CaO) y se utilizan básicamente para disminuir la temperatura de fusión. Actúan rompiendo enlaces cruzados, pero si se rompe un número excesivo de ellos, el vidrio se puede desvitrificar o recristalizar (con ello se perderá resistencia y translucidez). El óxido de sodio presenta la ventaja que aumenta el coeficiente de expansión térmica, pero tiene el inconveniente que si esta en exceso disminuye la dureza superficial de la porcelana, la hace menos resistente a la abrasión y aumenta su solubilidad en medio ácido. Hoy en día tiende a sustituirse por el óxido de potasio ya que no presenta esos inconvenientes, además de una proporción de él, donde debe estar presente para que se formen los cristales de leucita.⁵

La porcelana puede clasificarse por:

- a) Por su temperatura
- b) Por su composición



1.2.1 Por su temperatura

La porcelana por su temperatura de fusión, se reconocen cuatro tipos:

1. Porcelana de alta fusión 1300°C
2. Porcelana de fusión media 1100-1300°C
3. Porcelana de baja fusión 850-1100°C
4. Porcelana de muy baja fusión <850°C

Las porcelanas de baja y muy baja fusión se emplean para la confección de restauraciones y prótesis. Las de media y alta fusión se emplean para la fabricación de dentaduras.^{2, 4}

1.2.2 Por su composición

La porcelana por su composición se pueden agrupar en:

Porcelanas feldespáticas.

Estas contienen feldespato, cuarzo y caolín, y al tratarse básicamente de vidrios poseen excelentes propiedades ópticas que nos permiten conseguir buenos resultados estéticos, sin embargo, son frágiles, su resistencia flexural no llega a 100MPa, lo que hace que sólo puedan ser utilizadas en restauraciones que no reciban elevados esfuerzos oclusales. Por este motivo, estas porcelanas se utilizan principalmente para el recubrimiento de estructuras metálicas o cerámicas.

Porcelanas con alto contenido de leucita.

Debido a la demanda de una mayor estética en las restauraciones, se fue modificando la composición de las cerámicas y el tratamiento térmico empleado en la fabricación, obteniendo cristales de leucita para lograr un mayor refuerzo mecánico de la estructura final, teniendo una resistencia flexural (que puede superarse los 100MPa) lo que permite realizar



restauraciones sometidas a esfuerzos mayores. El inconveniente es que debido a la presencia de cristales de leucita quita algo de translucidez a la estructura final, puede recurrirse a la confección de una estructura inicial (núcleo) y luego recubrirla con una porcelana feldespática común.

Porcelana con alúmina.

Para poder confeccionar coronas en zonas de elevado esfuerzo oclusal, y eventualmente puentes, se hace necesario que la resistencia flexural sea más elevada de lo que puede lograrse con las porcelanas feldespáticas con leucita. Por lo que se fue incorporando cristales de mayor dureza que sean compatibles con el vidrio y disminuir así las posibilidades de fractura. Uno de los cristales que reúnen esas características son los de alúmina (óxido de aluminio Al_2O_3).

Su resistencia flexural puede superar los 200MPa e incluso llegar hasta a casi los 500MPa (según el contenido de alúmina del producto en particular), pudiendo ser utilizadas para diversas restauraciones y las de mayor resistencia para prótesis fija.

El inconveniente de la incorporación de cristales de alúmina radica en su índice de refracción de la luz, puesto que es muy diferente del vidrio y por ello, su presencia en la estructura final hace perder translucidez. Por este motivo, en la actualidad las cerámicas de alto contenido en óxido de aluminio se reservan únicamente para la confección de estructuras internas, siendo necesario recubrirlas con una porcelana feldespática compatible.

Porcelana reforzada con espinela

Una variación de este material es sustituir la alúmina por un óxido tipo espinela de Mg y Al ($MgAl_2O_4$ o $MgO \cdot Al_2O_3$) Al_2O_4 . De esta forma se logra mejorar la translucidez, pero perdiendo algo de resistencia.⁴



Porcelana reforzada con circonia

Este grupo es el más novedoso. Estas cerámicas de última generación están compuestas por óxido de circonio altamente sinterizado (95%), estabilizado parcialmente con óxido de itrio (5%). El óxido de circonio (ZrO_2) también se conoce químicamente con el nombre de circonia o circona.⁶

En la circonia puede generarse una transformación de fase que produce un reordenamiento estructural. Como resultado de ello se puede detener la propagación de las fracturas que se generan en la estructura. La transformación ocurre a $1.173^{\circ}C$ pero puede ser estabilizada a temperatura ambiente utilizando óxidos como Y_2O_3 y CeO , entre otros.⁴

Su resistencia a la flexión es entre 1000-1500 MPa, superando con un amplio margen al resto de porcelanas. Por ello, a la circonia se le considera el «acero cerámico». Estas excelentes características físicas han convertido a estos sistemas en los candidatos idóneos para elaborar prótesis cerámicas en zonas de alto compromiso mecánico.⁶

Vitriocerámicas

Un tipo en particular de cerámica dental es aquella en la que se trabaja para obtener una estructura de vidrio. Para esto se funde un vidrio de composición específica y se cuela en un molde de revestimiento de manera similar a como se procede para colar una aleación metálica. Obtenida la pieza de vidrio se somete a temperaturas superiores a $1000^{\circ}C$, determinando la formación de una estructura bifásica (vidrio y cristales). Los cristales son similares a la mica o a la hidroxiapatita, según la composición particular del producto de que se trate.

Las propiedades mecánicas que se alcanzan son superiores a las de una porcelana feldespática, pero no tan elevadas como las logradas en las que tienen alto contenido de cristales de alúmina.⁴



2. CARILLAS DE PORCELANA

2.1 Concepto

Las carillas de porcelana son finas capas de cerámica utilizada como un excelente recurso para la rehabilitación estética y funcional de uno o más dientes del sector anterior de la boca que presentan alteraciones cromáticas, morfológicas o de alineación de dientes mínimamente restaurados.⁷

Las carillas de porcelana presentan innúmeras ventajas como la capacidad de ser pegado al sustrato dental, estabilidad de color y textura, alta resistencia, expansión térmica semejante al esmalte dental y gran reproducción estética, durabilidad y rigidez semejante al esmalte dental, sin las molestias de la contracción de polimerización y de la expansión térmica inherentes a las resinas compuestas. De esa manera, los laminados cerámicos se presentan como una opción para resoluciones estéticas estables, durables y biocompatibles dentro de una categoría de preparaciones dentales conservadoras con un mínimo desgaste dental.⁸

En general, son utilizadas las cerámicas feldespáticas, con bajo punto de fusión, para la confección de los laminados cerámicos a través de dos métodos bastante difundidos: la confección por la técnica de la lámina de platina (HORN, 1983; PALNT & THOMAS, 1987; GARBER et al., 1987; CLYDE et al, 1988; PEUMANS et al., 2000), y confección a través de un modelo refractario (GARBER et al., 1987), siendo este el más utilizado por los laboratorios (WILDGOOSE et al., 1997).⁸

Fundamentalmente el uso de carillas de porcelana se planteara en aquellos casos en lo se desea obtener una máxima estética de larga duración, cuando el tejido dentario este sano en su mayor parte y/o la tinción sea leve o exista una escasa variación de color. Si la tinción es severa o hay poco tejido dentario sano la mejor opción será una corona de recubrimiento total.

Cuando, a pesar de todas las premisas establecidas hasta ahora, el paciente insista en un tratamiento económico y rápido las carillas de composite serán la elección adecuada.⁵

2.2 Indicaciones

Por su capacidad de conferir forma a los dientes, las carillas de porcelana constituyen un procedimiento casi ideal para numerosas situaciones clínicas que incluyen:

- ✓ Alteraciones de color: fluorosis, amologénesis imperfecta, tinciones severas por tetraciclina, envejecimiento fisiológico, pigmentaciones intrínsecas por infiltración dentaria.⁸(Fig.1-2)



Fig. 1 Tinción por tetraciclina.⁹



Fig.2 Decoloración de esmalte post-ortodoncia.⁹

- ✓ Modificaciones cosméticas: estas serán de forma y textura.
Forma: cierre de diastemas, dientes cortos, forma dental atípica (incisivos malformados, dientes conoides, microdoncia.⁸(Fig. 3-4)



Fig. 3 Paciente con diastemas.⁹



Fig. 4 Diente conoide.¹⁰



- ✓ Textura: Amelogénesis imperfecta, displasia, distrofia, atrición, erosión, abrasión.⁸ (Fig. 5)



Fig. 5 Amelogénesis imperfecta.¹⁰

- ✓ Dientes fracturados.(Fig. 6)



Fig. 6 Diente fracturado.⁷

- ✓ Pequeñas correcciones de posición dental: dientes rotados o con mala posición, alteración de la angulación.⁸(Fig. 7)⁸



Fig. 7 Paciente con dientes rotados.⁹

- ✓ Maloclusiones o dientes con afectación periodontal. Las carillas de porcelana pueden restaurar o cambiar la configuración de la superficie



lingual de los dientes anteriores para desarrollar una guía mayor o áreas de soporte en céntrica. También se emplean para dar forma a troneras interproximales cuando los tejidos periodontales han sufrido recesión.³

- ✓ Recuperación estética de coronas protésicas fracturadas.⁸

2.3 Contraindicaciones

- ✓ Oclusión y/o posición inadecuada: sobremordida profunda, bruxismo o con hábitos parafuncionales como masticar bolígrafos o masticar cubos de hielo pueden someter a las carillas de porcelana a tensiones excesivas, dientes que exhiben apiñamiento severo, dientes que todavía están en erupción activa.^{3,8}(Fig. 8)



Fig.8 Paciente con Bruxismo.¹¹

- ✓ Es preciso que haya esmalte alrededor de toda la periferia de la carilla, no sólo para la adhesión sino también para sellar la carilla a la superficie dentaria. Debe existir suficiente esmalte, ya que la adhesión a la dentina es generalmente menos retentiva y predecible que la que se aplica al esmalte.³(Fig. 9)



Fig.9 Escaso remanente dentario para la adhesión.¹²



- ✓ Ciertos tipos de oclusión crean problemas tales como clase III y borde a borde.³(Fig. 10)



Fig.10 Oclusión borde a borde.¹⁰

- ✓ Presentación anatómica inadecuada: corona clínica excesivamente corta, dientes muy finos con la región incisal muy delgada, coronas muy triangulares.⁸(Fig. 11)



Fig.11 Dientes con bordes incisales muy finos.¹¹

- ✓ Alta actividad de caries.(Fig. 12)



Fig. 12 Caries.¹³

- ✓ Pacientes con hábitos de higiene inadecuados.⁸(Fig.13)



Fig. 13 Higiene deficiente.¹⁴



2.4 Ventajas

- Color natural y estable. La textura superficial lisa y el color natural de la porcelana son excepcionales y la estructura cristalina de la porcelana le da propiedades ópticas reflectantes similares a las del esmalte translúcido. Asimismo, la porcelana puede recibir tinciones internas y la capacidad de ajustar el color final de las carillas durante la colocación. Además es fácil crear una textura de la superficie de la carilla que imite la de los dientes adyacentes.
- Resistencia aceptable a la tracción. La adhesión de carillas de porcelana grabadas a esmalte es mayor que la de cualquier otro material o sistema de recubrimiento.
- Resistencia inherente de la porcelana que permite dar forma a los dientes. Aunque las carillas de porcelana son bastante frágiles, una vez adheridas a esmalte la restauración desarrolla altas resistencias a la tensión y al cizallamiento.
- Biocompatibilidad con los tejidos gingivales. Superficie muy glaseada de la porcelana comparada con otros tipos de recubrimiento, no es un área de acumulación de placa.
- Duración. Una vez cementadas, las carillas de porcelana desarrollan una elevada resistencia a la tensión y al cizallamiento.
- Resistencia a la abrasión y al desgaste.
- Resistencia a la tinción. La porcelana muy glaseada resulta muy resistente a la acumulación de tinciones de disolventes, incluyendo el alcohol, medicaciones y cosmética que cualquier carilla de resina de composite.
- Menos absorción de líquidos que cualquier otro material de recubrimiento. La absorción de agua de las carillas de resina produce una disminución de las propiedades físicas y un aumento del desgaste y de los cambios superficiales con el paso de tiempo.



- Retención del brillo de la superficie. La porcelana mantiene su brillo durante toda la vida de la restauración, en cambio la resina de composite tiende a perder brillo inicial y requiere a menudo un nuevo pulido.
- Falta de radiopacidad. En las radiografías la porcelana tiene un aspecto como el de la estructura dental natural, lo que permite acceso radiográfico a áreas que estarían tapadas por restauraciones radiopacas.³

2.5 Desventajas

- Una vez adheridas las carillas de porcelana con el esmalte y se requiere hacer alguna reparación estas no duraran mucho tiempo a causa de la tinción que tiende a producirse en el margen de la resina de composite y la porcelana.
- El color no puede modificarse fácilmente una vez cementada.
- Dificultad de fabricación y colocación, tiempo empleado y gasto.
- Dificultades técnicas para evitar contorneados excesivos y obtener márgenes de porcelana-esmalte bien ajustada. Los márgenes pueden ser especialmente frágiles y difíciles de acabar.
- Riesgo de que aparezcan marcas con ciertos tratamientos tópicos de fluoruros. El fluoruro de estaño no debe emplearse con restauraciones de porcelana.³

3. FUNDAMENTOS DE ESTÉTICA

3.1 Principios básicos de estética

La estética puede ser definida como el estudio racional de lo bello, sea sobre la posibilidad de su conceptualización o en lo concerniente a la diversidad de emociones y sentimientos que despierta en el ser humano.¹⁵



Este proceso de búsqueda de lo “bello” se inicia a partir de la investigación de informaciones sobre el asunto fuertemente impulsada por los medio de comunicación. El fácil acceso a los medios de comunicación como la televisión, radio e internet ofrecen gran conjunto de elementos a los pacientes que llegan a la consulta por soluciones eficaces, rápidas y accesibles, sin embargo, frecuentemente algunas son erróneas o distorsionadas y es donde el clínico debe orientarlo sobre las reales posibilidades de éxito en cada caso específico. Asimismo, el paciente debe expresar lo que le molesta o disgusta de su sonrisa o algún diente en particular, ya que junto con el examen físico se permitirá crear un plan de tratamiento fundamentado en principios estéticos y en la necesidad específica del paciente.¹⁵

En odontología la determinación de algunos principios estéticos se fundamenta en un minucioso planeamiento visual y técnico. La palabra clave para un tratamiento restaurador estético es “armonía”. Basado en este principio la belleza de una sonrisa se establece a través de:

- La armonía dentaria individual.
- La armonía entre la relación interdentaria.
- La armonía entre los dientes y encía.
- La armonía entre dientes y encía con los labios.
- La armonía entre los dientes, encía, labios con la cara del paciente.

Armonía dental individual

Un análisis de cada diente involucra factores como color, forma, textura, brillo superficial, proporción, longitud/amplitud y posición del borde incisal de los incisivos centrales superiores.¹⁶

En rehabilitaciones estéticas de la sonrisa, el punto de partida deber ser siempre los incisivos centrales puesto que son los dientes dominantes de la



sonrisa, su forma y ubicación determinan la apariencia y posicionamiento de laterales como caninos. La proporción longitud/amplitud y posicionamiento del borde incisal deben evaluarse en conjunto ya que se relacionan estéticamente con el aspecto gingival con el labio del paciente. La proporción que se acepta en estética para los incisivos centrales es de un 75 a 80% de su amplitud en comparación con su longitud. (Fig. 12)

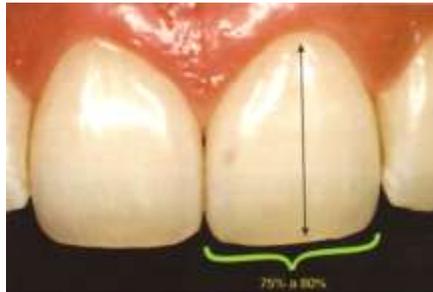


Fig.14 Proporción estética entre amplitud y longitud de los incisivos centrales.¹⁶

El análisis del posicionamiento del borde incisal debe incluir un examen visual, pruebas fonéticas y un estudio del patrón oclusal del paciente. Las pruebas fonéticas utilizadas son aquellas en las que se le pide al paciente que pronuncie palabras con la letra “V” y “F”, con lo que nos permitirá observar un suave contacto de los bordes incisales de los incisivos centrales superiores en la línea húmedo-seca del labio inferior. Palabras con sonidos silbantes son utilizadas como guía para la dimensión vertical y espacio funcional libre.

Mandarino (2003) relata que el margen incisal visible en posición de reposo del labio superior en su mayoría es de 1-3mm, pero tiende a ser menos visible con el aumento de la edad puesto que hay un desgaste de los dientes superiores y por el contrario en incisivos inferiores tienden a ser más visible.

Armonía entre la relación interdientaria

En una sonrisa joven agradable, el borde de los incisivos laterales superiores en promedio es de 1mm más corto que el borde incisivo de los centrales. Y la



punta de la cúspide de los caninos que se encuentra en el mismo plano o ligeramente por encima de los bordes incisales de los centrales. (Fig. 13)



Fig.15 Relación de la altura de los bordes incisales de los dientes anteriores superiores en una sonrisa joven.¹⁶

Normalmente los dientes anterosuperiores poseen una inclinación axial en sentido distal y se vuelven menos visibles en dirección posterior en un fenómeno llamado gradiente. (Fig. 14)



Fig.16 Inclinación axial ligeramente hacia distal de los dientes.¹⁶

Los espacios incisales y puntos de contacto dan un aspecto de individualidad a los dientes mientras que los espacios interdentarios van formando ángulos más abiertos en sentido anteroposterior.¹⁶



Fig.17 Diferentes alturas de los puntos de contacto entre los dientes antero superiores y apertura de los espacios interdentarios que le confieren individualidad a los dientes.¹⁶

Armonía entre dientes y encía

La interacción entre dientes y el tejido gingival está relacionada con la salud periodontal y aspecto estético. El margen gingival debe seguir un recorrido ligeramente ascendente de incisivo central hacia canino al tratar una línea imaginaria uniendo su cenit. ¹⁶(Fig.18)



Fig.18 Contorno gingival en forma de parábola con el cenit ligeramente distal. ¹⁶

Armonía entre los dientes y encía con labios

Al observar la línea de la sonrisa esta se puede clasificar en normal, baja y alta. La sonrisa normal es aquella en la cual un margen gingival es expuesto por el movimiento de labios superiores, en una sonrisa baja la encía no aparece y por el contrario en una sonrisa alta existe una exposición excesiva del tejido gingival. (Fig. 19-21)



Fig. 19 sonrisa normal. ¹⁶



Fig.20. Sonrisa baja. ¹⁶



Fig.21 Sonrisa alta. ¹⁶

Debe existir una relación de paralelismo entre los bordes incisales de los dientes superiores con la curvatura del labio inferior cuando el paciente sonríe. (Fig.22) Si presenta un aspecto recto proporcionan una sonrisa con aspecto de chicle o teclado de piano. Pero si presentan una curvatura de bordes incisales contraria a la curvatura del labio inferior confiere un aspecto de sonrisa invertida o entristecida.¹⁶ (Fig. 23)



Fig.22 Relación de paralelismo entre los bordes incisales de los dientes superiores y el borde superior del labio inferior.¹⁶



Fig.23 Bordes incisales desgastados dan un aspecto de sonrisa invertida o entristecida.¹⁶

Armonía entre dientes/encía/labios con cara del paciente

Algunas estructuras anatómicas del rostro pueden formar líneas imaginarias horizontales y verticales tomando como referencia en la armonización de la sonrisa con la cara. La línea media divide a la cara y esta debe coincidir con la línea media que pasa entre los incisivos centrales inferiores. La línea bipupilar debe ser paralela con el margen gingival superior y borde incisal de los incisivos centrales superiores.¹⁶ (Fig. 24-25)



Fig. 24 Línea imaginaria vertical de referencia de la cara, determinando la coincidencia entre línea media del rostro y línea que une a los dos centrales.¹⁶



Fig.25 Líneas horizontales que determinan un paralelismo relativo entre la línea bipupilar y al margen incisal de los centrales.¹⁶

3.2 Líneas de referencia

Geoméricamente no necesitan ser expresadas para poder ser percibidas, ya que sólo precisan de dos o tres puntos para estar representadas. El paralelismo existente entre estas líneas dependerá la hipotética obtención de la belleza biológica.⁵

Las composiciones dentales presentan tres líneas básicas que se expresan en forma de: un plano oclusal, un plano incisivo y una línea media interincisiva que sigue la dirección de los ejes mayores de los incisivos centrales superiores.

Líneas de referencia horizontales

Establecemos como punto de partida la letra T y se conforma por la línea media de la cara y una línea horizontal en general la línea bipupilar, aunque también puede ser la línea ofrácica, que pasa por ambas cejas. Sera imprescindible que exista un sentido básico de paralelismo y simetría a nivel de las estructuras faciales; la armonía se consigue con el paralelismo entre las líneas bipupilar, ofrácica y comisural.⁵(Fig. 26)

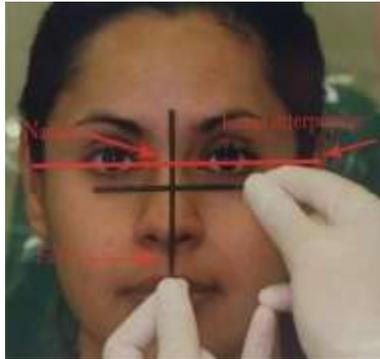


Fig.26 Línea media de la cara y la línea bipupilar.¹⁷

Líneas labiales

La cantidad de diente visible tanto en posición de reposo muscular como durante la función se determinará por la longitud y curvatura de los labios. Si adopta una forma cóncava provocarán una mayor visibilidad de los dientes anteriores.⁵(Fig. 27)



Fig.27 Curvatura cóncava de labios provocando la visibilidad de dientes anteriores.⁵

La cantidad de diente visible depende también del sexo. Así, el promedio de incisivo superior visible con los labios en reposo es 1.90 mm en hombre y 3.40 mm en mujeres. En labios incompetentes o cortos llegarán a mostrar más los incisivos superiores, hasta 3.65 mm de estructura dental, mientras que los labios amplios cubren gran parte de los incisivos superiores dejando visible 0.60 mm. (Fig. 28)

Fig.28 Labios superiores incompetentes o cortos.⁵





También se considera la edad puesto que los pacientes jóvenes alrededor de los 30 años de edad exhiben unos 3.40mm de diente, mientras que entre 30-50 años muestran alrededor de 1.26mm.

La línea del labio superior se utiliza para determinar la longitud de los incisivos superiores tanto en la posición de reposo como en la sonrisa y conocer la posición vertical del margen gingival superior en el momento de sonreír. La línea labial inferior nos muestra la curvatura que debe tener el plano incisoclusal que va de los dientes anterosuperiores a los posterosuperiores.⁵

Línea de la sonrisa

La importancia de la línea de sonrisa radica en la cantidad de diente que se muestra, estando en relación con la forma y la silueta de los dientes anteriores y con el plano incisal. Lo ideal es que los incisivos centrales y los caninos tengan los bordes incisales a la misma altura, mientras que los incisivos laterales deben ser ligeramente más cortos, de manera que sus bordes incisales dibujen una “ala de gaviota”.(Fig. 29)



Fig.29 Ala de gaviota.⁵

La sonrisa forma parte de la expresión facial, constituyendo un elemento imprescindible para la estética, relacionada íntimamente con los demás elementos de la cara, como son los dientes y los labios y las demás líneas de referencia estéticas faciales.⁵



Líneas de referencia verticales

La línea media facial debe coincidir con la línea media dental que es la línea que pasa verticalmente entre ambos incisivos centrales superiores. Será deseable que se cumpla esta coincidencia de líneas medias puesto que permitirá situar la línea media dentaria la papila lingual o bien el frenillo bucal. En caso de coincidir las líneas medias dental y facial, siendo perpendicular a la línea bipupilar dando como resultado el efecto T y se obtendrá un agradable aspecto estético. Esta armonía será completada por las líneas de referencia horizontales orales que son el plano incisal y plano gingival.

La dominancia es el factor que dará unidad a la estética de la cara. Los incisivos centrales superiores tienen dominancia, son los objetos principales que deben destacar en cuanto a la perfección en el color, forma, textura y sus relaciones con las líneas de referencia. Esta característica de los incisivos centrales deberá prolongarse a los demás dientes de la boca, aunque con menor exigencia que irá disminuyendo hacia los dientes más posteriores.⁵

3.3 Referencias de perfil

Una parte de las referencias de perfil corresponden a los labios superior e inferior, los cuales nos ayudarán como guía para posicionar los dientes. Para ello se tendrá en cuenta el análisis comparativo de los tejidos blandos, los perfiles nasal y del labio superior, así como la prominencia del filtrum, el labio inferior y la barbilla. Ambos labios nos indicarán la cantidad de protrusión o retrusión que presenta el paciente.⁵ (Fig. 30)

Fig.30 Comparación de los tejidos blandos-los perfiles nasal y del labio superior, así como prominencia del filtrum, labio inferior y barbilla.⁵





Labio superior

La posición ideal del labio superior en el momento de sonreír dependerá del nivel del margen gingival del grupo incisivo superior puesto que es uno de los principales factores que determinan el atractivo de una persona.⁵ (Fig. 31)



Fig.31 Posición ideal del labio superior, dependiendo del nivel del margen gingival⁵

Labio inferior

El labio inferior interviene en la posición del borde incisal de los incisivos superiores de tal forma que al pronunciar la letra “F” este borde está en contacto con el límite interno del bermellón del labio inferior. Es una prueba fonética de gran importancia al momento de localizar la posición de los dientes superiores.⁵ (Fig. 32)

Fig.32 Pronunciación de la letra F, prueba fonética que nos ayudará a localizar la posición de los dientes superiores.⁵



Plano oclusal

El plano oclusal se establece tanto con las superficies oclusales como con los bordes incisales, salvo alguna excepción coincide con el plano de



Camper, el cual se extiende desde el borde inferior del ala de la nariz hasta el centro del tragus auricular.

3.4 Referencias fonéticas

La posición dentaria interviene en el lenguaje articulado; las anomalías de posición de los dientes producirán alteraciones de tipo fonético. Existen tres fonemas que deben ser pronunciados de manera adecuada de no ser así se diagnosticara un anomalía.

El fonema “M” cuando se repite de manera continuada esta letra se comienza cerrando los labios hasta alcanzar un mínimo contacto. Si mantenemos su pronunciación los entreabrimos ligeramente, en este momento la mandíbula se coloca en una posición de reposo o descanso muscular, valorando la cantidad de borde incisal visible. (Fig. 33)

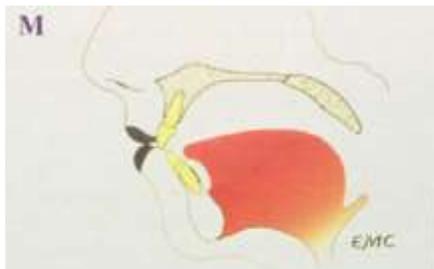
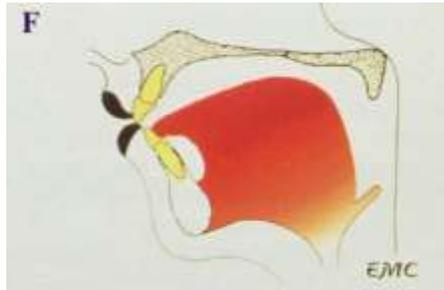


Fig.33 Fonema M.⁵

El fonema “F” su pronunciación hace que los bordes incisales superiores entren en contacto con el bermellón del labio inferior, determinando la posición anteroposterior que debe tener el borde incisal de los incisivos superiores y la inclinación vestibular de dichos dientes. (Fig. 28)

Fig.34 Fonema F.⁵

El fonema “S” este nos permitirá determinar la dimensión vertical de oclusión. En su pronunciación los bordes incisales inferiores se colocan entre 1 y 1.5mm por detrás de los bordes incisales superiores y determinan el espacio fonético anterior.⁵(Fig. 35)

Fig.35 Fonema S.⁵

3.5 Proporcionalidad

En odontología es utilizada constantemente la proporción áurea con la finalidad de buscar una armonía en las proporciones dentales y faciales. Se aplica a dientes anteriores y se representa en la relación 1,618 para incisivos centrales, 1,0 para incisivos laterales y 0,618 para caninos. Esta relación es aplicable solo en la visión frontal de la sonrisa, fácilmente analizada por medio de una fotografía. Este análisis no es tan simple como parece puesto que clínicamente se tiende a girar alrededor del paciente siguiendo la curvatura del arco dental.¹⁵(Fig. 36)

Fig.36 Proporción aurea utilizada para buscar la armonía en las proporciones dentales y faciales.¹⁵



Otra forma de obtener la relación armoniosa de los dientes anteriores, sin abandonar por ello la proporción aurea, es la proporción real, presentada por Beaudreau. En este método, la dimensión de los incisivos centrales se considera equivalente al 100%, la de los laterales al 75% y la de los caninos al 87%.¹⁵ (Fig. 37)

Fig.37 Proporción real considera la distancia mesiodistal de cada diente anterior.¹⁵



3.6 Simetría

Se refiere al equilibrio en la disposición de los dientes, lo cual nos permite buscar la necesaria regularidad de los mismos en un plano frontal, así como determinar el grado de asimetría tolerada por la composición dental.

Para ello se hace referencia de la línea media dental que es un trazo imaginario que separa los dos incisivos centrales superiores, deben ser simétricos con el fin de poder conseguir el principio de la dominancia, los márgenes gingivales deben estar al mismo nivel.⁵(Fig. 38)

Fig.38 Líneas de referencia dentales, en ellas los incisivos centrales deben ser idénticos, por ser dominantes al sonreír.¹⁵





3.7 Variaciones de la percepción

La percepción de la forma y el color de un diente pueden ser alterados ya sea a través de una modificación en el contorno, en la superficie o en la textura de ese diente o a través de la modificación de los elementos que lo rodean. La ordenación de ese diente dentro de la arcada nos lleva al concepto de perspectiva. La perspectiva es la visión de un conjunto de objetos que dan la impresión o ilusión de distancia. En boca esa perspectiva influye en el resultado estético de una restauración.⁵

4. PROCEDIMIENTO CLÍNICO PARA LA COLOCACIÓN DE CARILLAS DE PORCELANA

4.1 Consideraciones previas

En el análisis previo del caso se obtendrá un modelo de estudio para el control de la forma y el tamaño de los dientes anteriores y se tomarán medidas. Antes de comenzar el tallado, además de los procedimientos odontológicos previos se realizarán las siguientes maniobras:

- Análisis de la oclusión.
- Evaluación del esmalte.
- Verificación del tipo y la extensión de las manchas o pigmentaciones.
- Observación de las características anatómicas de la pieza dentaria, curvatura en ambos sentidos, condición y espesor del borde incisal, espesor bucolingual del diente.
- Análisis del estado periodontal
- Fotografía o imagen en color
- Modelos de estudio



Análisis de la oclusión: en pacientes con oclusión normal será favorable la colocación de carillas de porcelana en dientes superiores, por el contrario en pacientes que presenta mordida borde a borde o hábitos parafuncionales, como el bruxismo la colocación de carillas será un tratamiento con poco éxito.

Evaluación del esmalte: para lograr una buena adhesión se debe contar con suficiente esmalte tanto en cantidad como en calidad.

Verificaciones de pigmentación: si los cambios de color son muy pronunciados y atraviesan todo el esmalte la mejor opción será colocar una carilla de porcelana con opacadores para enmascarar adecuadamente ya que será más difícil de solucionarlo con una carilla de composite.

Observación de las características anatómicas: debe observarse la curvatura de la cara bucal en ambos sentidos para luego reproducirla en la carilla, debe evaluarse el estado y espesor del borde incisal para decidir si se le conserva intacto o se lo reconstruye. Debe medirse con un calibre el espesor bucolingual del diente, lo cual nos ayudara para evaluar la cantidad de esmalte existente en la cara bucal.

Análisis periodontal: con un periodonto sano se obtendrá un buen resultado biológico y estético.

Fotografía: es necesario documentar el caso previamente con fotografías para mostrarle al paciente el resultado alcanzado. Las fotografías deben incluir una sonrisa amplia, una toma frontal retraída de los dientes superiores e inferiores ocluidos, una vista frontal retraída junto con una guía de colores y una vista postpreoperación de los dientes a ser cubiertos, con una guía de colores.⁷

Modelos de estudio: ideales para realizar un encerado diagnóstico de tal manera que se pueda valorar la preparación dentaria a realizar,



cerciorándose de la idoneidad del tratamiento con carillas o de la conveniencia de optar por coronas de recubrimiento total. Así mismo, permitirá la demostración eficaz de carácter conservador de esta técnica y apreciar el aspecto final una vez finalizado el tratamiento.^{5, 18}

4.2 Toma de color

Cuando se realiza la toma de color deben tenerse en cuenta tres características: valor, croma y matiz. El valor es la cantidad de brillantez u oscuridad del diente. Un diente con un valor bajo es más oscuro, uno con valor alto es más claro. Esto está influenciado por la transparencia del diente ya que estructuras más translúcidas como el borde incisal presentan menor valor. El croma es la cantidad o intensidad del color presente, que en la escala Vita Classic corresponde a un número. El matiz es el color del diente y puede incluir mezclas de colores como amarillo-café. Se determina por la longitud de onda que se refleja o transmite a través del diente. En la escala Vita Classic el matiz corresponde a la letra.^{15, 19} (Fig. 39-40)



Fig. 39 Escala Vita Classic.⁵



Fig. 40 Toma de color en paciente.⁵

La elección del color se lleva a cabo antes de realizar el tallado. Para ello será preciso que los dientes estén limpios de tinciones, así como un buen estado de salud periodontal. La determinación del color, se hará conjuntamente con el paciente, ya que además nos servirá para determinar la profundidad de tallado (esta será mayor cuanto mayor discrepancia exista entre el color de los dientes del paciente y el color elegido.⁵(Fig. 41)



Fig.41 Determinación del color conjuntamente con el paciente.⁵

Se debe seleccionar un color para tercio cervical, uno para tercio medio y uno para tercio incisal, si el diente posee esas características. Lo mismo se hará si hay líneas, manchas o pigmentaciones que se desee reproducir. Es conveniente hacer la selección bajo dos fuentes de luz diferentes, la de la habitación y la natural.⁷(Fig. 42)

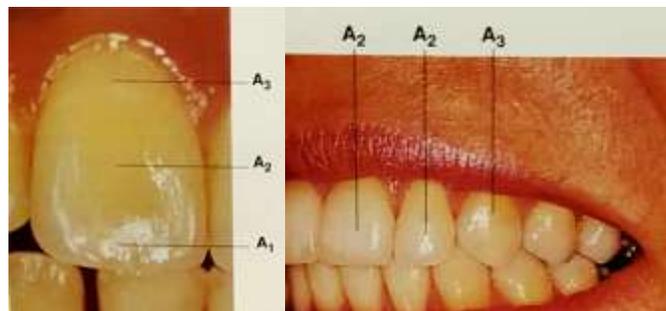


Fig.42 Selección de color por tercios cervical, medio e incisal.¹⁰

Para el laboratorio es de gran ayuda enviarle no solo el color que deseamos sino también el color del diente una vez tallado, ya que los cambios ligeros permitirán al técnico de laboratorio colocar menos capas de espaciador(hasta 3) en el diente, mientras si estos son más importantes se precisarán más capas (hasta 6).⁵(Fig.43)

Fig.43 Selección del color una vez tallado.¹⁰





4.3 Preparación del diente

El esmalte labial de un incisivo central superior posee aproximadamente los siguientes espesores: tercio cervical 0.5mm, tercio medio 1,4mm y tercio incisal 1,8mm.⁷

Las preparaciones para carillas de porcelana se considera la técnica mas conservadora de los sistemas estéticos indirectos ya que requiere de una mínima o nula preparación limitándose al esmalte y en algunas casos a la dentina. La profundidad del tallado puede variar dependiendo del tipo de oclusión del paciente, la extensión de anomalía y ubicación del diente en relación al arco dentario, longitud de la corona clínica o remanente después de eliminar restauraciones previas y necesidad de cerrar diastemas.²⁰

Lo ideal sería colorar una carilla sin tener que tallar el diente siempre y cuando la estética y la tolerancia periodontal fueran excelentes. Pero esto rara vez es posible por lo que se considera la preparación dentaria indispensable para producir con mayor fiabilidad la estética así como la eficacia a largo plazo del tratamiento. La preparación del diente debe asegurar un grosor suficiente y uniforme de porcelana que proporcione a la carilla la resistencia necesaria para evitar una futura fractura de dicho material, y así mismo, le permita enmascarar el color base del diente en caso preciso.⁵

El juego de preparación de carillas de porcelana LVS (Brasseler, Savannah, GA) proporciona un método rápido de reducción medida. Estas son:

- Fresa de diamante triple rueda LVS1(profundidad de desgaste 0.5 mm)
- Fresa de diamante tripe rueda LVS2(profundidad de desgaste 0.3 mm)
- Fresa de diamante troncocónica LVS3(profundidad de desgaste 0.5 mm)
- Fresa de diamante troncocónica LVS4(profundidad de desgaste 0.3 mm).(Fig. 44-46)¹²

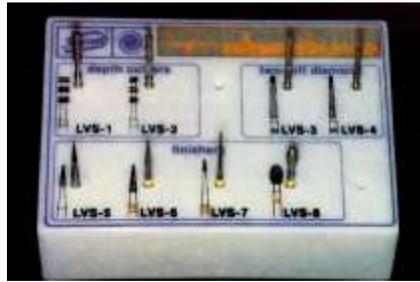


Fig.44 Juego de preparación de carillas de porcelana LVS.⁹



Fig.45 Fresas de diamante troncocónica

LVS3, LVS4.¹²

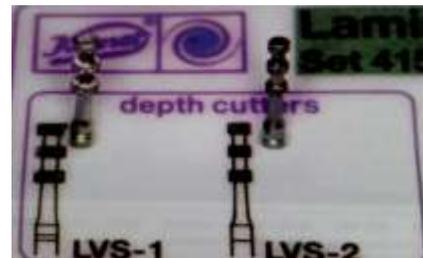


Fig.46 Fresas de diamante triple rueda LVS1,

LVS 2.¹²

Reducción vestibular

La reducción vestibular será de 0.3-0.5 mm; sin embargo, si el color subyacente del diente es oscuro la preparación debe profundizarse para permitir un aumento del espesor de la porcelana dando una profundidad aproximadamente 0.75 mm.²¹ En dientes inferiores 0.3 mm siempre que el esmalte tenga un espesor adecuado, si este presenta un espesor insuficiente como sucede en el tercio cervical puede que se necesite una reducción dental mas conservadora.¹⁸

Inicialmente se hace un desgaste en la superficie vestibular siguiendo las dos inclinaciones de la forma anatómica vestibular del diente. Por lo que con una fresa de diamante tres ruedas LVS2 se crearan surcos de orientación de profundidad en tercio cervical aproximadamente de 0.3 mm.^{21, 22} (Fig. 47-48)

Fig. 47 Surcos de orientación de profundidad en tercio cervical, vista proximal.¹⁸

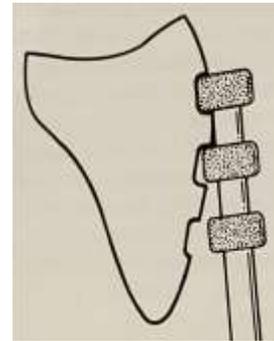


Fig.48 Surcos de orientación de profundidad en tercio cervical.¹²

Para la reducción del tercio medio e incisal de la superficie vestibular se hará uso de la fresa de diamante tres ruedas LVS1, útil para crear los surcos de orientación dando una profundidad de 0.5mm.^{21, 22}(Fig. 49-50)

Fig.49 Surcos de orientación de profundidad en tercio medio e incisal, vista proximal.¹⁸

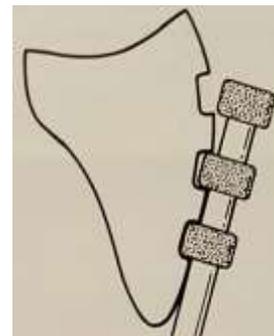


Fig.50 Surcos de orientación de profundidad de tercio medio e incisal.¹²

Se eliminará la estructura dentaria que queda entre los surcos de orientación de profundidad con una fresa diamante de punta redondeada LVS3, comenzando en tercio medio e incisal y no de cervical ya que de esta manera al llegar a esa zona, el remanente de tejido dentinario que queda entre las muescas actuaría de tope para la fresa lo cual no nos permitiría establecer límites precisos. ¹²(Fig. 51)



Fig.51 Eliminación de tejido dentario remanente que queda entre los surcos de orientación en zona medio e incisal. ¹²

En cuanto al tercio cervical se empleará una fresa diamante de punta redondeada LVS4 para eliminar el tejido remanente entre los surcos de profundidad establecidos. ¹²(Fig. 52)



Fig.52 Eliminación de tejido dentario remanente que queda entre los surcos de orientación en zona cervical. ¹²

Se tomará en cuenta varios aspectos para decidir la línea de terminación cervical a fin de lograr las mejores características estéticas, estas serán la presencia o no de esmalte, el color adecuado o decoloración, calidad de esmalte en tercio cervical y presencia de material de restauración. Cuando el esmalte sea de buena calidad y color la línea de terminación será

supragingival y en forma de chaflán, siguiendo el contorno de la encía gingival y papilar, respetando una franja de esmalte entre la preparación y borde libre de encía.

La línea de terminación subgingival se efectuará en casos donde no hay esmalte en la zona gingival, donde el color y calidad de esmalte no es el adecuado o exista restauraciones en esta zona, haciendo uso del hilo retractor, este recorrerá la encía marginal hacia apical logrando una buena visibilidad y fácil acceso para definir la línea de preparación. La máxima profundidad de la preparación en el surco sin invadir el espesor biológico es de 0.5- 1mm. ²⁰(Fig. 53-54)



Fig.53 Hilo retractor. ²³

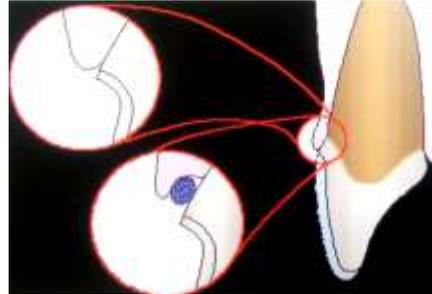


Fig.54 nivel de colocación del hilo retractor. ²³

Reducción proximal

El objetivo de la extensión interproximal es mejorar la retención de la carilla (aumenta la superficie de adhesión a la vez que esta se realiza en un plano distinto al de la cara vestibular, oponiéndose de manera más efectiva al desplazamiento de la carilla que sería en sentido vestibular). ⁵

La reducción proximal es simplemente una extensión de la reducción vestibular, empleando una fresa de diamante LVS3 o LVS4, continuando la reducción al área interproximal pero sin interferir en el punto de contacto. Esta línea de terminación proximal se efectúa en forma de chaflán. (Fig. 55)

18, 20, 22

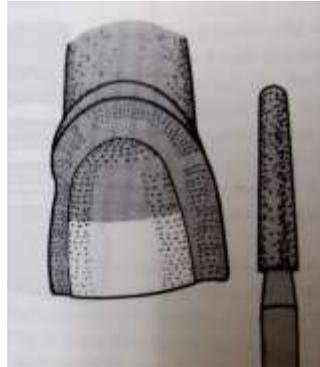


Fig.55 Reducción proximal. ¹⁵

Cuando se preparan múltiples dientes adyacentes para la colocación de carillas, los contactos deben abrirse para facilitar la separación de muñones sin dañar la línea de acabado interproximal.²²

Preparar líneas de acabado proximal

- A. Para un diastema: línea de acabado de bordes muy finos con una fresa de diamante LVS3 o LVS4, esta debe penetrar en la superficie lingual tanto como sea posible sin crear una zona rebajada y extenderse desde el borde incisal hasta el punto contiguo a la altura máxima de la papila gingival.¹⁸(Fig. 56-57)

Fig.56 Línea de acabado de borde fino contigua a los diastemas.¹⁸

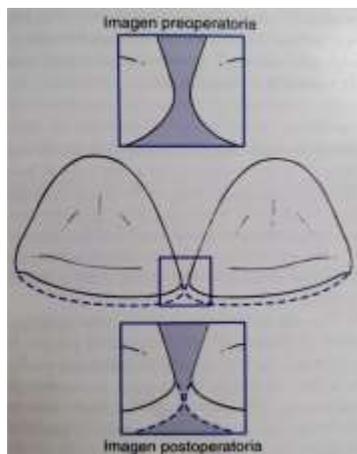


Fig.57 Línea de acabado proximal de bordes muy delgados en diastemas.¹⁸

- B. Para un cambio mínimo o nulo: la línea de acabado proximal achaflanada se realizará con un fresa LVS3 o LVS4 hasta un punto aproximadamente 0.2mm labial a la zona de contacto.¹⁸(Fig. 58)

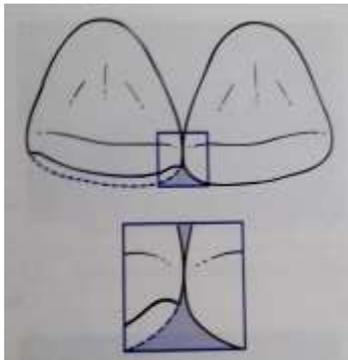


Fig.58 Línea de acabado proximal 0.2mm labial a la zona de contacto.¹⁸

- C. Para un cambio severo de color: la línea de acabado proximal achaflanada será hasta una profundidad a la mitad de la dimensión labiolingual de la zona de contacto interproximal.¹⁸(Fig. 59)

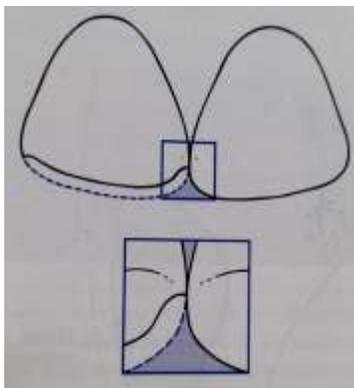


Fig.59 Línea de acabado proximal termina en la zona de contacto proximal a una profundidad de la mitad de la dimensión labiolingual de la zona de contacto.¹⁸

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, no hay reducción incisal o preparación de la superficie lingual. En la segunda técnica, el reborde incisal se reduce ligeramente y la porcelana recubre el borde incisal, terminando en la superficie lingual.²²(Fig.60-61)



Fig.60 Cuando no es necesario llevar el margen de la preparación a lingual)⁵



Fig.61 Cuando es preciso extender la preparación a lingual)⁵

Es importante considerar que en algunos casos donde si no hay requerimiento estético para cambiar la forma incisal o la longitud y hay una estructura dentaria incisal remanente adecuada la preparación del borde se efectuara en forma plana, desgastando únicamente la superficie vestibular, esta preparación se le conoce con el nombre de ventana.^{20, 21}

La decisión de abarca el borde incisal en la preparación dependerá de la necesidad estética y función oclusal, por ejemplo la elongación o reducción incisal, malformación del tercio incisal, presencia de restauraciones previas etc. En la técnica donde la preparación abarca el borde incisal la porcelana lo recubre terminando en la superficie lingual o palatina dando por finalizado la preparación de diseño sobreextendido.²⁰

Un ligero recubrimiento incisal proporciona un tope vertical que ayuda a asentar correctamente la carilla. Puesto que la porcelana es más resistente a la compresión que a la tensión, por tal motivo extender la porcelana por el reborde incisal y acabarla en la superficie lingual hace que la carilla este sometida a compresión durante la función, además de que aumentará la retención mecánica y la superficie para la adhesión.²²

La fresa de diamante LVS1 se emplea para hacer surcos de orientación de 0.5mm de profundidad en el reborde incisal(a pesar de que la longitud de tallado aconsejada varia de 0.5-2mm se ha visto que la resistencia de la porcelana no varía con ello por lo tanto se optara por ahorrar tejido dentinario).^{5, 22}(Fig.62)

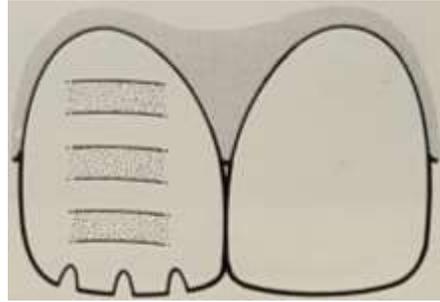


Fig.62 Surcos de orientación de profundidad en borde incisal.¹⁸

Se elimina la estructura dentaria entre los surcos con un diamante LVS3 o LVS4. La línea de acabado debe inclinarse ligeramente 75° con la superficie labial, lo cual opondrá resistencia al desplazamiento de la restauración.¹⁸ (Fig.63)

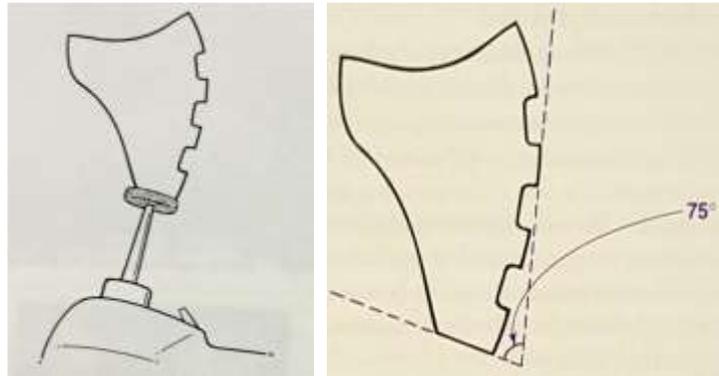


Fig.63 Unión a tope incisal con una inclinación aproximadamente de 75° con la superficie labial.¹⁸

La línea ángulo inciso vestibular y la inciso lingual deben ser redondeado para evitar la concentración de estrés en la carilla cementada.

Reducción lingual

El acabado lingual se realizará con un diamante LVS3, formando un ligero chaflán de 0.5mm de profundidad. La línea de acabado debe ser aproximadamente de 1mm de los contactos en céntrica y conectando ambas líneas de acabado proximales. La extensión a la superficie lingual aumentará la retención mecánica y la superficie para la adhesión.²² (Fig. 64)

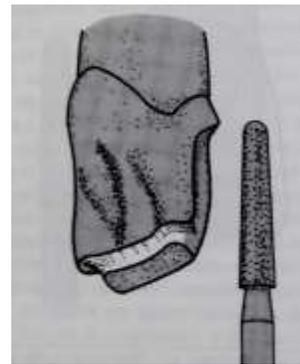


Fig.64 Reducción lingual.²²

Nunca se debe ubicar la terminación lingual en el centro de la concavidad palatina o cerca de él, ya que aquí hay la mayor concentración de tensiones. as mismo, debe estar fuera de contacto en máxima intercuspidad.⁵

Acabado de la preparación

Se eliminará los ángulos agudos que puedan servir como punto focal de concentración de tensión, especialmente en la unión del ángulo incisal y la superficie lingual.²²(Fig.65)

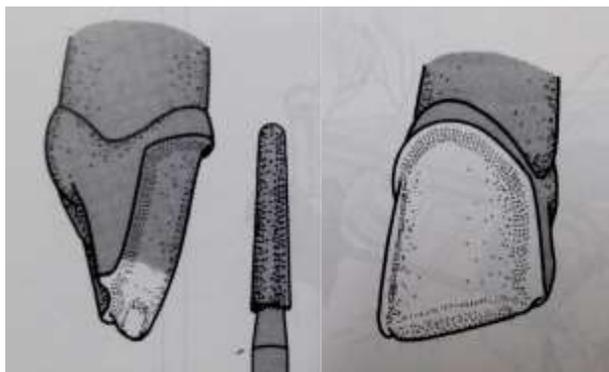


Fig.65 Acabado incisal para la carilla de porcelana.²²

4.4 Obtención de impresiones

Es imprescindible una impresión precisa de toda la superficie preparada. Las carillas fabricadas sobre muñones imprecisos presentan un gran riesgo de fractura durante los procedimientos de colocación. El material de impresión debe brindarnos las propiedades de reproducción de detalles, resistencia al desgarro, ser hidrofílico y estabilidad dimensional. Por sus características los materiales de elección serán a base de polivinil siloxano o poliéter, aunque este material de impresión constituyen igualmente un buen material tiene el inconveniente de ser mas rígido y presentar una resistencia menor al desgarro que la silicona.

Se realizará impresiones de arcada completa, utilizando la técnica un paso, donde se pondrá la masilla en la cucharilla y luego, con ayuda de la pistola se coloca pasta fluida primero en el portaimpresión y enseguida por los márgenes de la preparación.^{5,20}(Fig. 66-68)

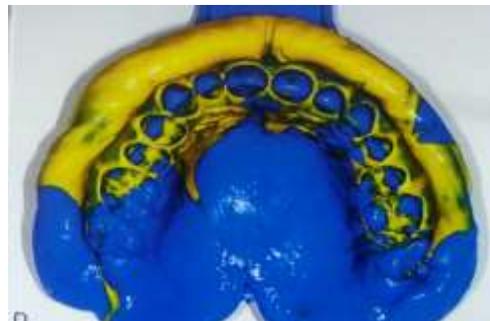


Fig.66 Pasta fluida en márgenes de la preparación.²⁴



Fig.67 Técnica un paso.²⁴

Fig.68 Impresión de arcada completa.²⁴



No siempre será necesaria la toma de impresión con hilo retractor, esto dependerá del nivel en el que se haya situado el margen gingival. Si este es subgingival, la colocación del hilo retractor será precisa, en cambio si el margen es supragingival no es necesario. ⁵ (Fig. 69)

Fig.69 Colocación de hilo retractor.¹⁰



Se procede a la toma de impresión del antagonista y registros intermaxilares, con el fin de lograr la correcta ubicación entre la distancia del cóndilo y las diferentes zonas articulares. ²⁰(Fig. 70-71)



Fig. 70 Impresión de arcada completa del antagonista.²⁴



Fig. 71 Registro intermaximal²⁴

4.5 Provisionales

El uso de carillas provisionales en muchas ocasiones no es necesario, puesto que la profundidad del tallado esta dentro del grosor del esmalte. La decisión de colocar una restauración provisional se basará en que si la reducción dentaria haya perjudicado la estética normal o en su defecto haya problemas de hipersensibilidad, también puede usarse como ayuda en la



determinación de la estética y contornos funcionales, cuando ha quedado puntos de contacto abiertos y se pretende evitar el desplazamiento dentario.^{3, 5}

Existen varias técnicas para la fabricación de provisionales, algunas de ellas directas (realizadas en boca del paciente) e indirectas (realizadas en el laboratorio). Se pueden elaborar directamente sobre los dientes preparados empleando resina compuesta fotopolimerizable, y para una mejor retención se grabará una pequeña zona del centro de la superficie vestibular, se reconstruye la estructura dentaria perdida con o sin el uso de una matriz transparente o una impresión obteniendo una llave que haga de molde, por lo que también no se hará uso de adhesivo puesto que complicaría la futura remoción del provisional.^{20, 24} (Fig. 72)



Fig. 72 Aplicación de resina compuesta sobre el diente preparado.³

Las restauraciones provisionales para varias carillas se efectuaran por medio de la elaboración de una impresión del encerado diagnostico, puede ser una matriz transparente o una impresión de silicona que haga de molde, esta se ajusta a la boca ya preparada, enseguida se realiza el grabado en la zona centro de la cara vestibular, para luego inyectar un material bis-acrílico provisional en la matriz llevándolo sobre los dientes preparados, se aplicará un poco de resina fluida como cemento para finalmente dar el pulido y acabo necesario.²⁰ (Fig. 73-76)



Fig.73 Grabado puntual en superficie vestibular.²⁴

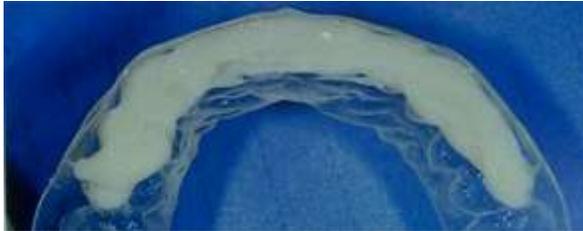


Fig.74 Colocación de bis-acrílico en matriz transparente.²⁴



Fig.75 Pulido y acabado del provisional.³



Fig.76 Cementado de provisionales.³

O bien, los provisionales indirectos de acrílico o composite que se fabrican en el laboratorio sobre un modelo de los dientes preparados.(Fig. 77).

Fig.77 Provisionales de acrílico fabricados en laboratorio.⁹



4.6 Instrucciones al laboratorio

Es imprescindible que el laboratorio que va a construir las carillas reciba toda la información relacionada con el caso clínico porque se trata de un procedimiento exacto, costoso e irreversible.¹⁰ Se debe verificar el aspecto natural o aspecto artificial idealizado puesto que los dientes naturales son policromos y caracterizados. Se deben analizar estas dos alternativas y las innumerables opciones intermedias, antes de escoger el tono final.¹⁸

Para lograr el cambio de tono deseado, se le debe hacer saber el tono del diente tras la reducción dental como el tono deseado para la restauración final, permitiendo al técnico de laboratorio compensar la pigmentación subyacente.¹³(Fig. 80) Por ejemplo en dientes muy teñidos casi siempre ha de neutralizar primero el color subyacente para crear una ilusión de un diente normal incorporando el opacificador a la carilla de porcelana y empleando si es necesario el cemento de composite como ayuda adicional.³



Fig.78 Dientes preparados con guías de color que representan el color preparado y el color deseado.¹¹

Es importante recordar que el color de la porcelana tiene poca importancia nominal en la carilla final cementada debido a que en la mayoría de los casos la carilla tiene un grosor de 0.5mm y es bastante traslucida. por consiguiente el color del diente subyacente y la resina pueden modificar totalmente su color, pero por fortuna existen varios sistemas de opacificar las tinciones.³

Indicar la forma y tamaño deseado de cada una de las carillas de porcelana, incluyendo instrucciones específicas sobre la caracterización. Como norma

general, los dientes femeninos son más redondeados, tienen menos textura y son más pequeños que los masculinos; sin embargo, esto no siempre resulta lo más indicado ni es lo que desea el paciente. La textura dispersa la luz reflejada produciendo un aspecto más natural, por lo que el técnico de laboratorio debe recibir las instrucciones pertinentes para intentar reproducir la textura de los dientes contiguos. ¹⁸

El técnico de laboratorio puede lograr la caracterización y el policromatismo de las carillas de porcelana utilizando diferentes tonos de porcelana o pigmentos superficiales. No obstante la delgadez relativa de la carilla limita a veces el policromatismo que se puede conseguir con la porcelana. ¹⁸(Fig. 79-80)

Fig.79 Tinte gingival colocado sobre una carilla translúcida (izquierda) y sobre una carilla opaca (derecha).¹¹



Fig.80 Carilla no coloreada.¹¹

Hay dos técnicas básicas para fabricar carillas de porcelana. En la técnica de hoja de platino es el más convencional de los dos métodos, se cuece la porcelana sobre una hoja matriz de platino de 0.025mm de grosor. Empleando troqueles individuales extraíbles en un modelo vaciado con yeso, asegurando una buena delimitación de cada diente. (Fig. 81-84)

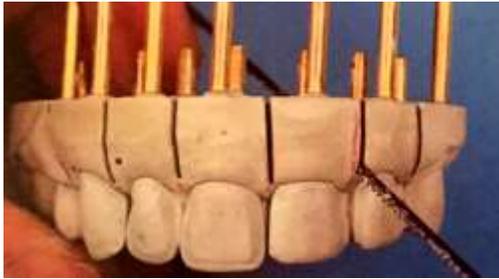


Fig.81 Sección de los muñones desde gingival.¹¹



Fig.82 Matriz de lámina de platino y adaptador de laminas.¹¹



Fig.83 Lámina de platino adaptada sobre el muñón.¹¹



Fig.84 Carillas de cerámica finales teñidas y glaseadas.¹¹

En la técnica del troquel refractario la porcelana se cuece directamente sobre un material de troquel refractario desmontable en el modelo de yeso, evitando algo de su contracción y distorsión que tienen lugar con el método mas sensible de la hoja, dando un ajuste y precisión global.³ (Fig.85-89)



Fig.85 Muñones refractarios desmontables con base de yeso piedra.¹¹



Fig.86 Aplicación de cerámica al muñón refractario.¹¹



Fig.87 Reconstrucción cerámica de todos los contornos.¹¹



Fig.88 Contorneado de las carillas sobre los muñones.¹¹



Fig.89 Carillas terminadas sobre un modelo integro en yeso piedra.¹¹

Ambas técnicas nos permiten obtener carillas clínicamente aceptables aunque se ha visto que se obtiene una mejor fidelidad marginal utilizando el procedimiento de la lámina de platino en lugar de la técnica de troquel refractario, debido a la presencia de un menor contraste entre el modelo



refractario y porcelana. Sin embargo en la de la lámina de platino se produce un mayor sobrecontorno de la carilla, debido a la cierta pérdida de control del margen al estar este recubierto por la lámina.⁵

4.7 Prueba de carillas

Antes de cementar las carillas de porcelana, es importante pasar por una fase de prueba. En caso de que se haya requerido provisionales, estos serán retirados, puliendo la superficie de la preparación con una capa de hule y mezcla de piedra pómez sin flúor, en las áreas de contacto se utiliza una fina tira de acabado de composite para limpiar. (Fig.90-91)



Fig.90 Retiro de provisionales.¹⁰



Fig.91 Limpieza de la superficie dentaria.¹¹

Cada una de las carillas deberá probarse en forma individual una por una, verificando el ajuste marginal, adaptación y posición que guarde con respecto a la preparación del diente. si en ese momento alguna no asienta correctamente se verificara alguna zona retentiva hasta que asiente fácilmente. Se podría colocar una gota de agua o glicerina lo cual nos permitirá que la carilla se mantenga en posición sobre el diente durante la prueba. Es indispensable que la adaptación del cuerpo de la carilla sea lo



más fiel posible, puesto que los espesores finos de cemento entre carilla y estructura dental provee mayor resistencia a la restauración. (Fig. 92)



Fig.92 Adaptación de cada carilla.³

Si existen áreas sobreextendidas o presentan un pequeño escalón se ajustara con fresa de diamante de grano fino. Después de asegurarse de cada uno de los ajustes se colocara una a una de las carillas hasta que todas estén asentadas, comprobando de este si hay problemas en la vía de inserción y orden de inserción. Así mismo, se verificara el ajuste colectivo y la relación de una carilla con otra principalmente en las áreas de contacto. (Fig.93)



Fig.93 Ajuste de carilla con fresa de diamante fino.¹¹

Posteriormente se corrobora el color, ya que debido al íntimo espesor de la porcelana de las carillas y el efecto del mimetismo, el color de los dientes que lo soportan se traslucirá. El aspecto final de las carillas estará influenciado por el color de los dientes, la elaboración de la carilla y el cemento empleado. La fabricación de las carillas en el laboratorio, normalmente se hace utilizando esmaltes traslucidos y en ocasiones en zonas profundas se aplica una pequeña capa de dentina semitraslucida de esta forma se aplicaran los tonos y aspectos estéticos que realzan el paso de la luz obteniendo efectos naturales.



Si durante la prueba el color es el correcto se procede a cementarla con un cemento translucido. Si por el contrario este es insatisfactorio se empleara pastas de prueba que no polimerice, estas son de gran ayuda para determinar el color final o bien un pequeña porción del composite de cementado en la carilla para probar el color hasta que se encuentre el matiz correcto, evitando que incida sobre la carilla una luz demasiado intensa provocando el fraguado del cemento.

En algunos casos tal vez se desee colocar una capa completa de material opacificador como base, en otros solo en zonas concretas donde las tinciones sean en forma de bandas, líneas o pequeñas áreas. Cuando se alcanza un resultado satisfactorio se colocaran las carillas en su posición con el composite habitual, permitiendo una mejor coloración del diente terminado pero un posible debilitamiento de la adhesión. Por lo que si se requiere una mayor opacificación con composite, se prepara un área ligeramente cóncava en el diente bajo la parte de la carilla que precise mayor enmascaramiento.

Antes del proceso final de cementado se eliminará totalmente el materia de composite utilizado durante la prueba. Si se ha puesto pasta de prueba y se coloco glicerina se lavara la carilla con un pincel y agua corriente, y si por el contrario se colocó cemento se limpiara con acetona.^{3, 5,20}

4.8 Cementado

El cementado es sin lugar a dudas la etapa más crítica de la rehabilitación en este tipo de restauraciones adheridas.

Por lo que a la preparación de la superficie interna se refiere esta habrá sido arenada en el laboratorio por partículas de oxido de aluminio para desbastarla. Se realizara un grabado de la porcelana con ácido fluorhídrico al 10% por dos minutos para después lavara la carillas durante un minuto con el fin de eliminar las partículas sueltas que aun se encuentran en el interior



de la zona grabada. El efecto del ácido fluorhídrico causa disolución química de algunas partículas que componen la porcelana, resultando porosidades profundas retentivas en toda la superficie grabada, logrando de esta manera retención para el cemento. El cemento al aplicarlo fluye en las microretenciones del esmalte grabado así como en las microretenciones de la porcelana grabada y de esta forma se adhieren las dos superficies. (Fig. 96). El siguiente paso consiste en aplicar silano sobre la superficie interna de la carilla durante un minuto, posteriormente se aplicará aire lo cual producirá una evaporación del solvente. El silano es un agente de unión que tiene la propiedad de unirse químicamente a las estructuras tanto orgánicas como inorgánicas promoviendo la unión de dos compuestos completamente diferentes químicamente y este es el caso donde no hay unión entre la porcelana y resina por lo que es necesario este elemento en la interfase para su correcta unión. (Fig. 94)



Fig.94 Se lava cuidadosamente el acondicionador de porcelana, enseguida se seca con aire.³



Fig.95 Aplicación de silano en la superficie.¹⁰

Ahora bien, se preparará el diente, si el margen de terminación fue subgingival será preciso colocar hilo retractor por vestibular, sea aislará el campo operatorio con ayuda de rollos de algodón (aislamiento relativo), no optando por dique de hule (aislamiento absoluto) puesto que puede dificultar



la inserción de las carillas, colocando así mismo, en las zonas proximales matriz de acetato o tiras de teflón siempre y cuando no interfieran en el asentamiento de la restauración.

Se aplicará el gel grabador ácido fosfórico al 37% durante 15-20 segundos, se lavara el diente por 30 segundos. Por lo que después se seca con aire suave, en el caso de que la preparación presente dentina expuesta, retirar el exceso de agua con torunda de algodón sin deshidratar la superficie. Aplicar posteriormente el sistema de adhesivo a la superficie del diente. (Fig. 96-97)



Fig.96 Ácido grabador al 37% en el diente.²⁴



Fig.97 Aplicar agente adhesivo a todas las superficies.¹¹

Se colocaran las carillas correspondientes a los incisivos centrales e ir desplazándonos a distal. El motivo de este orden es que la hipotética presencia de un ligero error de posicionamiento de las carillas puede ir aumentando a medida que estas se van cementando. Al comenzar por lo centrales e irse a distal la posible presencia de este fallo será hará menos visible.

Se aplica el cemento de resina previamente seleccionado distribuyéndolo uniformemente sobre la superficie hasta que cubra en su totalidad. Una vez colocadas correctamente se polimeriza por 10 segundos, lo cual nos permitirá retirar cualquier excedente. Se retira matrices hacia lingual para que arrastre a esa dirección el cemento sobrante de proximal. Se termina de polimerizar 60 segundos por vestibular, 60 segundos por lingual. (Fig.98-99)



Fig.98 Colocación de todas las carillas y polimerización.¹¹



Fig.99 Retiro de excedente.¹¹

Es importante tener en cuenta que el grosor del cemento, el cual viene determinado por el número y el espesor de las capas de espaciador. Por lo que espesores muy finos de cemento de resina generan tensiones muy bajas sin causar estrés entre la carilla y la preparación, los espacios grandes causaran mayor cantidad de cemento, generando mayor tensión, desprendimiento y fracturas.

Enseguida se comprobara la oclusión, prosiguiendo al pulido final utilizando fresas de diamante extra fino, puntas copas-discos de pulido de cerámica y discos de fieltro o copas-cepillos de profilaxis con pasta de pulir de porcelana. Por último se retira el hilo retractor en caso de haberse utilizado.^{3, 5, 20}(Fig.100-104)



Fig.100 Se comprueban los contactos oclusales.¹¹



Fig.101 Pulido final con pasta de diamante para pulido.¹¹



Fig.102 Ajuste con discos.³



Fig.103 Utilización de hilo dental en zona proximal.³



Fig.104 Terminado.¹¹

4.9 Indicaciones al paciente y cuidados posoperatorios

En el control posoperatorio inmediato se hará una evaluación estética final ya con los tejidos duros hidratados y los blandos normalizados o cicatrizados. Por ello si persistiera alguna alteración gingival a pesar del buen cuidado del paciente se verifica el factor irritante como puede ser restos de cemento o adhesivo.



En las primeras 24 horas posteriores al cementado es aconsejable una dieta blanda, evitando bebidas alcohólicas y cambios bruscos de temperatura (bebidas o comidas muy calientes o muy frías). Debido a que la unión que proporciona el silano al cemento de resina y porcelana es muy débil dentro de las primeras 24 horas. Además de que los cementos duales deben completar su polimerización que se logra en el transcurso de las primeras 24 horas y en lo que respecta a cementos polimerizables se consigue máxima adhesión a los 5 minutos.

El paciente debe seguir las normas habituales de higiene como es el cepillado después de cada comida, uso de hilo dental y revisiones cada 6-12 meses. Así mismo, limitar ingesta de alimentos que tiñan los dientes ya que aunque la porcelana es suficientemente lisa y pulida, los márgenes son más susceptibles al haber cemento de resina en la interfase diente-cerámica.

Es importante recordarle al paciente las limitaciones que implica el uso de carillas y esto son morder cosas duras, morderse las uñas, morder lápices etc. En pacientes con alto riesgo de caries evitar la ingesta de geles de fluoruro con ácido fosfórico o enjuagues de fluoruro acidificados que dañan el acabado superficial de las carillas. Las preparaciones de fluoruro no ácido por ejemplo el fluoruro sódico al 1% son eficaces para este tipo de pacientes.^{3, 5, 20}



CONCLUSIONES

Las restauraciones por medio de carillas de porcelana son una excelente opción para la rehabilitación estética y funcional de uno o más dientes anteriores que presentan algún tipo de alteración de color, morfología o de alineación mínimamente restaurados. Sin duda alguna al ser confeccionadas de un material como lo es la porcelana brinda un grado de estética inigualable por la similitud con los tejidos naturales del diente.

El objetivo de realizar este tipo de restauración es conservar en mayor posible la integridad estructural del diente, ya que se requiere de una mínima o nula preparación limitándose al esmalte y en algunos casos a la dentina y así obtener un máximo grado de estética.

Es importante el llevar acabo correctamente los pasos ya descritos para lograr una retención excelente con una proporción de fractura muy baja. Asimismo, el tener una buena comunicación con el laboratorio proporcionará al odontólogo herramientas necesarias para conseguir la realización de un trabajo de excelencia acorde a las necesidades y expectativas de los pacientes.

Podemos decir que para lograr un alto porcentaje de éxito clínico es indispensable realizar un buen diagnóstico, seleccionando de manera adecuada al paciente ya que no todos los pacientes son aptos para este tipo de tratamiento por lo que se requiere hacer hincapié en seguir las indicaciones del mismo con el fin de obtener una máxima estética de larga duración, que hoy en día es de alta demanda por parte del paciente. Asimismo, uno como profesional no sólo debe brincar el mejor desempeño clínico sino tener muy presente las necesidades fisiológicas y estéticas de cada paciente, puesto que esto nos llevará a lograr fantásticos resultados.



REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Guzmán H. Biomateriales Odontológicos de uso clínico. 4edición. Bogota. EcoE Editores Ltda. 2007. Pp. 462-465.
2. Anusavice K. Phillips Ciencia de los Materiales Dentales. Un decima Edición. Madrid. Ed. Elsevier. 2004. Pp. 657-667
3. Goldstein E. Odontología Estética Vol. 1 Principios comunicación métodos terapéuticos. Barcelona Ed. Ars. Medica 2002 Pp. 354-359,369-386
4. Macchi R.. Materiales Dentales Ed. Médica Panamericana 4 edición. Buenos Aires; México 2007. PP 309-315
5. Mallat E. et al. Fundamentos de la Estética Bucal en el sector anterior. Barcelona. Ed Quintessence books. 2001. PP. 15-33, 271, 275, 341, 338-355
6. Martínez F., Pradés G., Suárez García M., Rivera B. Cerámicas dentales: clasificación y criterios de selección. RCOE [revista en la Internet]. 2007 Dic [citado 2015 Oct 22]; 12(4):253-263.Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1138-123X2007000300003&lng=es.
7. Barrancos M. Operatoria dental. 3ra edición. Buenos Aires Ed. Médica Panamericana. 1999. Pp.863,864, 869
8. Miyashita E. Odontología Estética El estado del arte. Brasil.Ed. Artes Médica. Latinoamericana. 2005 Pp. 182, 186,187
9. Garber D. Porcelain Lamínate Venners. Chicago. Ed Quintessense. 1988 Pp.16,17,20,38,49,58
10. Fioranelli G. et al. Carillas laminadas: Soluciones estéticas. Venezuela. Ed. actualidades Medico Odontológicas Latinoamericana. 1997. Pp.6,8,10,40,51,86
11. Crispin B. Bases practicas de la Odontología estética. Barcelona.Ed. Masson. 1998. Pp. 231-280



12. Lanata E. Operatoria Dental. 2da edición. Buenos Aires. Alfaomega. 2011 Pp. 259, 262-268
13. Fig. 12 http://www.infomed.es/rode/index.php?option=com_content&task=view&id=172&Itemid=0 14/10/2015
14. Fig. 13 http://www.infocomercial.com/p/programa-preventivo-deenfermedades-bucales-_38742.php 14/10/15
15. Bottino M. Nuevas tendencias Odontología Estética. Ed. Artes medicas Latinoamericana 2008. Pp. 164, 165, 168
16. Marques S. Estética con resinas compuestas en dientes anteriores, percepción, arte y naturalidad. Venezuela; México. Amolca. 2006. Pp. 15-23
17. Hirata R. Claves en Odontología Estética. Buenos Aires; México. Ed. Médica Panamericana. 2012. Pp. 3-14, 9-16
18. Aschheim K. et al. Odontología Estética una aproximación clínica a las técnicas y los materiales. 2da edición. Madrid Ediciones Harcourt. 2002. Pp. 156-165, 168, 169
19. Hatrick. C. et al. Materiales dentales aplicaciones clínicas. 2da edición. México. Ed. Manual moderno. 2012 Pp. 105
20. Joubert R. Odontología adhesiva y estética. Madrid. Ed. Ripano. 2010. Pp. 211-245
21. Schwartz R. Fundamentos en Odontología Operatoria. Un logro contemporáneo. Venezuela. Ed. Actualidades medico odontológicas latinoamericana. 1990. Pp. 354-363
22. Shillingburg H. Fundamentos Esenciales en Prótesis Fija. Tercera edición. Barcelona. d. Quintessence books 2000. Pp. 433, 441-445, 452, 453
23. Geissberg M. Odontología estética en la práctica clínica. Venezuela; Mexico. Amolca. 2012. Pp. 243
24. Freedman G. Odontología estética contemporánea. Argentina. Amolca 2015. Pp. 439-448