



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE
MÉXICO



FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

CARILLAS DIRECTAS VERSUS CARILLAS
INDIRECTAS DE PORCELANA.

T E S I N A

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE

C I R U J A N A D E N T I S T A

P R E S E N T A:

SANDRA NOREIDY GUZMÁN TELLO

TUTOR: C.D. JUAN CARLOS FLORES GUTIÉRREZ

ASESORA: Esp. MARÍA ANGÉLICA CASTILLO DOMÍNGUEZ



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.



A mis padres que han estado en todo momento apoyándome.

A mi familia que ha estado pendiente de mi progreso y desarrollo como ser humano.

A los que a partir de ahora formarán parte de mi nueva familia, por ser mi impulso y fuente de inspiración para superar adversidades.

A cada una de las personas que han formado parte de mi camino, ya que cada una de ellas ha aportado algo de enseñanza a mi vida.

A mi Universidad por la formación académica que me ha brindado durante el tiempo que llevo perteneciendo a ella.



ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	4
OBJETIVO	5
ANTECEDENTES	6
1. PRINCIPIOS Y GENERALIDADES DE LA ESTÉTICA EN ODONTOLOGÍA RESTAURADORA	7
1.1 Análisis de sonrisa	7
1.2 Principios de luz, sombras y su importancia.....	11
1.3 Principios de forma	14
2. CLASIFICACIÓN	16
3. CARILLAS DIRECTAS.....	17
3.1 Resinas Compuestas	17
3.2 Consideraciones estéticas, ventajas y desventajas.....	21
3.3 Indicaciones y contraindicaciones.....	22
3.4 Técnicas de elaboración.....	26
4. CARILLAS INDIRECTAS	35
4.1 Carillas de porcelana.....	35
4.2 Consideraciones estéticas, ventajas y desventajas.....	36
4.3 Indicaciones y contraindicaciones.....	38
4.4 Técnica de elaboración.....	42
4.5 Tipos de preparación.....	44
4.6 Toma de impresiones.....	52
4.7 Elaboración de provisionales	53
4.8 Protocolo de cementación	55
5. COMPARACIÓN	62
RESULTADOS.....	64
CONCLUSIONES	66
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	67



INTRODUCCIÓN

Desde tiempos remotos el hombre ha buscado artefactos que puedan sustituir ya sea un diente ausente o una superficie faltante del diente.

A principios del siglo XX el Dr. Charles Pincus creó técnicas que nos permiten ser más conservadores y eficaces en el caso del reemplazo de una superficie irregular, con cambios de coloración, así como de forma y tamaño.

Presentando a las carillas como una alternativa restauradora que nos ofrece ventajas estéticas, funcionales y conservadoras.

Actualmente los avances en la odontología restauradora y adhesiva nos permiten tener un rango de éxito mayor.

Las carillas se clasifican en directas que se elaboran sobre la superficie dental por lo general con resinas compuestas y en indirectas que se fabrican mediante la obtención de un modelo de estudio y confección en el laboratorio dental, para su colocación es necesaria la utilización de un agente cementante.

Las indicaciones y limitaciones que tiene cada una de las restauraciones son específicas, ya que, de no ser cumplidos los requisitos solicitados para su colocación, se puede ver comprometido el éxito del tratamiento.

Por lo tanto, aunque son utilizadas con el mismo fin, las ventajas que nos ofrecen cada una de ellas dependen de la situación en la que se encuentre el diente, para así poder determinar el mejor tratamiento restaurador de nuestro paciente.



OBJETIVO

Hacer una revisión sobre las características generales, propiedades estéticas y funcionales de las carillas directas elaboradas de resina compuesta en comparación con las de porcelana y así poder hacer la mejor elección de material restaurador de acuerdo a las particularidades del caso clínico a tratar.



ANTECEDENTES

Charles L. Pincus es considerado el pionero de la estética dental, fue conocido como el dentista de Hollywood en los años 30. Elaboró una técnica para cambiar la apariencia de la sonrisa de los actores, y estableció bases de lo que hoy conocemos como carillas, sin realizar el tallado de los dientes colocaba finas carillas hechas a base de resina o porcelana, aunque por falta de una adhesión específica, la retención en boca era sumamente limitada, por ello fue cayendo en desuso, aunque ofrecía un resultado estético favorable.^{1,2,4}

Michael Buonocore en 1955 fue el descubridor del efecto de una solución ácida en el esmalte dental, que después de ser lavada y secada se obtenía un patrón de grabado en la superficie adamantina, posteriormente se sumó Bowen quien desarrolló una resina capaz de adherirse a la superficie dental grabada por el esmalte, ésta resina es la que hoy conocemos como bisfenol-glicidil-metacrilato (Bis-GMA), entre otras aportaciones que hizo a la odontología adhesiva.^{1,3}

Horn en 1983, Calamia y Simonsen en el año de 1984 hicieron posible la adhesión de las finas láminas de cerámica a la superficie dental y establecieron factores que son interdependientes (Fig. 1)¹ para el éxito de dicho tratamiento de restauraciones laminadas con cerámica.^{1, 4}



Figura 1. Factores interdependientes para la adhesión de la restauración al diente.

1. PRINCIPIOS Y GENERALIDADES DE LA ESTÉTICA EN ODONTOLOGÍA RESTAURADORA

1.1 Análisis de sonrisa

El primer paso de un profesional que desea trabajar con odontología estética es saber escuchar y comunicarse con el paciente. En la consulta inicial el paciente debe hablar primero sobre las expectativas que tiene del tratamiento al cual será sometido, además de externar todas las dudas respecto al mismo. El profesional sólo formulará preguntas para obtener el mayor número de información posible, que faciliten el diagnóstico y el plan de tratamiento.

“Básicamente hay tres composiciones relacionadas con la estética de la sonrisa en odontología: la reconstrucción, relacionada específicamente con los dientes, su tamaño, posición, inclinación, simetría en el arco, color, textura, distribución en los arcos y forma; la dentofacial, relacionados con el tipo y dimensión de la sonrisa, forma y espesor de los labios, proporción áurea y espacios negativos; y la facial, relacionada con la simetría facial, dimensión vertical y proporción entre los tercios del rostro”⁵ (FIG. 2 y 3).

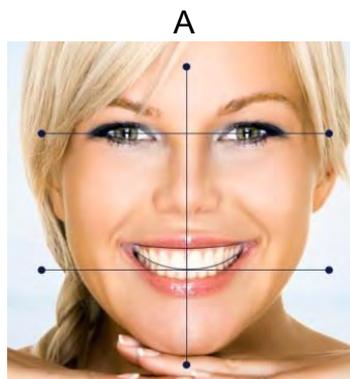


FIGURA 2. Tercios faciales.²¹

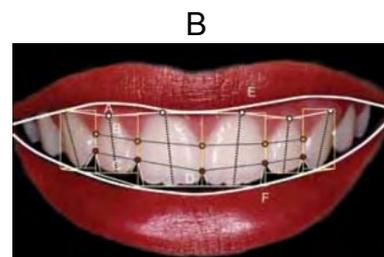


FIGURA 3. Reconstrucción de sonrisa.²²

A continuación, se mencionan los puntos fundamentales y consideraciones estéticas para la elaboración de restauraciones de acuerdo a las necesidades de los pacientes.



Simetría

La simetría facial se refiere esencialmente a la creación de líneas de referencia facial. Las líneas que son trazadas para las referencias simétricas son el entrecejo, la punta de la nariz, el filtrum labial y la punta del mentón. La línea interpupilar, la línea de la sonrisa que está compuesta por las comisuras labiales, deben de ser paralelas entre sí. Trazar una línea sagital en el contacto de los centrales superiores, se menciona que no es correcto el trazo de una línea coincidente entre los centrales superiores e inferiores ya que en un alto porcentaje de la población ésta línea no es compatible, la referencia en éste caso será con el filtrum labial.

Otro aspecto simétrico importante es la relación en cuanto al tamaño de los incisivos centrales que debe ser idéntico, además de la forma, aunque varía en el tipo de sonrisa que tiene el paciente y cuanto es lo que se observa de los dientes anteriores.

Por lo tanto, la forma, textura, percepción de color, etc., son puntos a considerar en la rehabilitación de sonrisa. Además de características adicionales como la mancha blanca que se encuentra en la porción incisal de los dientes y su ligera translucidez. Éstas características deben de repetirse en los dientes contiguos de acuerdo a su alejamiento distal y su anatomía correspondiente (Fig. 4).⁵

Una medida a considerar es la variación de algunos detalles para proporcionar mayor naturalidad de acuerdo a la expectativa del tratamiento dental del paciente.⁵



Figura 4. Proporción dental y simetría.



Forma y contorno

A la percepción del ojo humano respecto a la forma, se pueden producir efectos visuales que alteren la forma y por lo tanto influyan en el tallado dental. La diferencia de los colores existentes desde la parte cervical hasta el borde incisal pueden ayudar a distinguir entre los contornos y sombras que se generen en la cavidad bucal. En el caso de buscar hacer mediante una restauración un efecto visual en cuanto forma y contorno, éstos efectos visuales serán útiles para tener una percepción del efecto deseado ^{5,6} (Fig. 5).⁵

Los principios básicos de los efectos visuales requeridos a la alteración de la forma y al contorno son:

1. Las líneas verticales acentúan la altura y disimulan la anchura.
2. Las líneas horizontales acentúan la anchura y disimulan la altura.
3. Las sombras añaden profundidad.
4. Los ángulos influyen en la percepción de las líneas que se cruzan.
5. Las líneas curvas y las superficies son más suaves, más agradables y se perciben como más femeninas que los ángulos agudos.
6. La relación de los objetivos ayuda a determinar el aspecto. ⁶



Figura 5. Efectos visuales de luz y sombras dentales.

Eje mayor dental

Para la creación de este eje dental es necesario imaginar una línea que vaya del centro del borde incisal hacia el ápice radicular, a esto se le llamará eje mayor del diente. Los ejes mayores por lo general tienen una inclinación coronal hacia mesial, esto se debe a la inclinación que se da durante la erupción dental.⁵



Contorno gingival

En el contorno gingival de los dientes existe un punto más alto, al que se le da el nombre de Zenith, éste se encuentra ligeramente distalizado y con él se traza el eje mayor del diente hacia la parte media del borde incisal. Para entender el contorno gingival que tiene el paciente y el que debe de tener de acuerdo a lo que queremos obtener con el tratamiento, se clasifica el tipo de relación gingival que tenemos:

Clase 1: la relación entre los puntos zenith del canino, el lateral y el central forman un triángulo, ya que el contorno gingival del incisivo lateral se encuentra en una relación más coronal que los otros dos.

Clase 2: el zenith del incisivo lateral es más apical en relación al incisivo central y el canino. Cuya condición nos presenta una desarmonía en el contorno gingival, y será necesario en algunos casos su modificación quirúrgica, sobre todo si el paciente tiene una sonrisa gingival (Fig. 6).⁵



Figura 6. Ejes mayores dentales, punto zenith y relación gingival.

Contacto interdental

El contacto interdental en los dientes anteriores superiores se encuentra en el tercio incisal de los dientes y conforme se encuentran más distalizados los dientes ese punto de contacto se encontrará más ascendente (Fig. 7).⁵

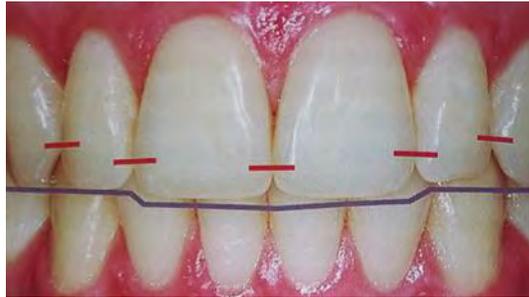


Figura 7. Puntos de contacto y altura dental.

Troneras cervicales e incisivas

Éstos puntos son de importancia en proporcionar estética dental para que las troneras cervicales sigan el contorno gingival de los dientes, y deberá estar cubierto de tejido gingival. El punto de contacto dará como consecuencia un triángulo, lo que nos exige que el contacto esté en perfecto estado, en primer lugar, para facilitar la higiene de la zona interdental y por otro lado si el contacto no es el adecuado propiciará la retención de restos alimenticios (Fig. 8).⁵



Figura 8. Troneras cervicales e incisivas.

1.2 Principios de luz, sombras y su importancia

El desarrollo de los nuevos materiales y técnicas en la odontología hacen que el profesional lleve a cabo ciertas habilidades manuales y artísticas ya que se hace depender de factores como la luz, el color, la ilusión óptica, forma y el aspecto para poder conseguir un resultado más estético, y así cubrir las necesidades del paciente.

“Para lograr la práctica eficaz de la odontología estética, es necesario conocer las propiedades de la luz y las sombras. Deben tenerse en cuenta



tres características de la luz si pretendemos conseguir los resultados deseados en las restauraciones.⁶

1. La dirección de la luz.
2. El movimiento de la luz.
3. El color de la luz.”⁶

La dirección y el movimiento de la luz forman sombras y son los factores básicos en la creación de ilusiones estéticas. Al variar el contorno y las superficies dentarias, alteramos y afectamos la dirección en la reflexión de la luz, las sombras formadas varían con la silueta de los dientes, así como con las concavidades y convexidades de la superficie del esmalte. La variación de la silueta puede alterar el color base dependiendo el ángulo de incidencia de la luz que atraviesa el cuerpo. Las concavidades y las convexidades de la superficie del esmalte determinan en parte la textura de la superficie, según el modo en que la superficie absorbe o refleja la luz. Las sombras se utilizan para resaltar un área iluminada. La iluminación general en una zona puede aminorarse deliberadamente con un color más oscuro del diente u oscureciendo las zonas interproximales cuando se curvan en las zonas de contacto, debido al ángulo de percepción.⁶

“Isaac Newton observó que la luz blanca que pasaba por un prisma se dividía en un patrón ordenado de colores, que actualmente conocemos como espectro. También descubrió que esos mismos colores producían luz blanca al volver a pasar a través del prisma, lo que demostraba que los colores del espectro se encontraban ya en el rayo de luz original”⁷ (FIG. 9)

El ojo humano es capaz de absorber la luz y el color. La luz estimula a los fotorreceptores que en el ojo humano que se encuentran en los conos y los bastones, en la retina. Los batones tienen la función de interpretar los diferentes brillos y el valor del color. Los conos se encargan de la interpretación del tono y el croma. ⁷

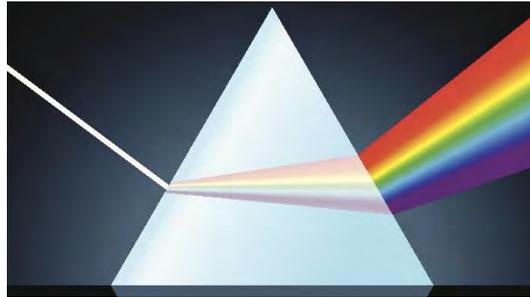


FIGURA 9. Prisma de Newton. ²³

En 1915, Albert Henry Munsell creó un sistema numérico ordenado para la descripción del color que sigue siendo el sistema de referencia actualmente. En este sistema, el color se divide en tres parámetros: tono, croma, valor.⁷

Tono

“Es un acrónimo inglés que se utiliza para recordar los tonos del espectro. En la dentición permanente de las personas jóvenes, el tono suele ser muy parecido en toda la boca. Con el paso de los años, suele producirse variaciones de tono debido a la pigmentación intrínseca y extrínseca producida por los materiales de restauración, los alimentos, las bebidas, el tabaco y otros factores.”⁷

Croma

“Es la saturación o intensidad del tono; sólo puede aparecer con el tono. El croma es una cualidad del tono que mejor se puede reducir por el blanqueo.”⁷

Valor

“Representa la claridad u oscuridad relativa de un color. Un diente claro tiene un valor elevado; un diente oscuro tiene un valor reducido. No es la cantidad del color gris, sino más bien la calidad de luminosidad en una escala de grises.”⁷



Opacidad

“Un material opaco no permite el paso de ninguna luz. Refleja toda la luz que incide sobre el mismo”⁷ (FIG. 10).

Translucidez

“Los materiales traslúcidos permiten que pase una parte de la luz a través de los mismos. Sólo absorben parte de esa luz. La translucidez proporciona mayor realismo a una restauración”⁷ (FIG. 10).

Profundidad

“En odontología restauradora, la profundidad es un concepto espacial de mezcla cromática que combina las nociones de opacidad y translucidez. En la dentición natural, la luz pasa a través del esmalte traslúcido y es reflejada desde el interior por la dentina, que es relativamente opaca.”⁷



FIGURA 10. Translucidez y opacidad.²⁴

1.3 Principios de forma

Percepción

“Cuando se observa un diente rodeado de otros dientes, percibimos de modo inconsciente muchas cualidades. La percepción del color, el tamaño, la forma, la edad y el sexo se basa en determinadas ideas preconcebidas inherentes al entorno cultural del individuo. Estos condicionantes de la percepción pueden dividirse en dos tipos: culturales y artísticos.”⁷



Condiciones culturales

“Influyen de forma natural en la observación del mundo que nos rodea. Percibimos que los dientes muy manchados, desgastados, oscuros y alargados parecen de una persona mayor, ya que sabemos que los dientes oscurecen, se desgastan y se manchan en los surcos y la zona cervical de forma natural con la edad, y que se van alargando debido a la recesión gingival. Percibimos que los dientes redondeados y de formas ligeramente sinuosas son femeninos, mientras que los dientes más angulosos y duros son masculinos” ⁷ (FIG. 11).

Condiciones artísticas

“Son algo inherente a nuestra percepción de la forma. El más importante de ellos es la percepción de que la luz acerca los objetos y la oscuridad los hace retroceder; este es el principio de iluminación. Esto produce la ilusión de una tercera dimensión (profundidad a pesar de la naturaleza bidimensional (longitud y anchura).⁷

El segundo condicionamiento artístico de gran importancia en odontología es el uso de las líneas horizontales y verticales. Una línea horizontal hace que un objeto parezca más ancho, mientras que una línea vertical hace que un objeto parezca más alargado. Esto se le conoce como el principio de la línea.”⁷

“Estos condicionantes están arraigados en nuestro subconsciente que resultan inevitables y automáticos. La manipulación artística de estos condicionantes permite al odontólogo estético engañar al ojo del observador cuando fabrica una restauración estética artificial.” ⁷



FIGURA 11. Percepción de lo artístico y estético mediante influencias culturales. ²⁵



2. CLASIFICACIÓN

Las carillas son clasificadas como directas e indirectas. Las directas son fabricadas sobre la superficie dental preparada, mientras que las indirectas son hechas sobre un modelo de estudio y cementadas, pueden ser de resina compuesta o porcelana.



3. CARILLAS DIRECTAS

3.1 Resinas Compuestas

Las resinas compuestas son composites reforzados, se les llama así por el tipo de estructura del que están compuestas, están hechas por dos tipos de interface y química diferente, que unidos entre sí forman una nueva estructura.

Generalmente están constituidas de tres elementos: “La matriz de resina orgánica, pigmentos, controladores de viscosidad, iniciadores de polimerización, aceleradores e inhibidores; la fase dispersa, que consiste en un material de carga inorgánico, y a veces partículas de polímero; y la interface, un agente de unión que se adhiere tanto a la carga inorgánica, como a la matriz.

En el caso de los composites de uso odontológico, el contenido está compuesto por tres elementos cuya proporción, calidad e interacción depende la interacción final de los materiales, en qué situaciones clínicas podrá ser empleado y la expectativa de longevidad de las restauraciones confeccionadas con éste.

Una de las fases está formada por una resina, es decir, un material orgánico sintético que alcanza el estado sólido mediante una reacción de polimerización. La presencia de la fase permite obtener un estado sólido en condiciones compatibles con el empleo clínico.

El otro componente, habitualmente llamado relleno, que en algunos composites está constituido por fragmentos de algún material de naturaleza cerámica (vidrios a base de silicatos, yterbio, zirconia, etc.), obtenidos de diferentes formas; en otros, el relleno es más complejo. Finalmente, para permitir la integración de ambos componentes, se realiza, durante la fabricación del material, un tratamiento de la superficie de las partículas de relleno con una molécula bifuncional o agente de enlace, por ejemplo, del tipo vinil- silano en aquellos a base de metacrílatos.



Estructura y composición

Matriz orgánica

La parte orgánica de los composites está constituida por moléculas insaturadas antes de su endurecimiento que tienen grupos vinílicos, diferentes pesos moleculares y grupos laterales que son llamados monómeros. Una vez completado el endurecimiento, esta matriz pasa a estar formada por una red más o menos interconectada, constituida por un polímero de estructura cruzada.

Las funciones de la matriz orgánica son:

- Actuar como aglutinante/vehículo de relleno.
- Permitir la unión entre diferentes capas de material y otras estructuras, como los tejidos dentarios.
- Aportar el mecanismo de endurecimiento, que en este caso es una polimerización vinílica.
- Intervenir en los mecanismos de adhesión a otras estructuras.

Las variaciones presentes en los diferentes materiales disponibles comercialmente en cuanto a la proporción y tipo de monómeros incorporados en su matriz permiten contar con materiales de mayor o menor viscosidad, pegajosidad, contracción de polimerización, e incluso las modificaciones en la matriz podrían ser responsables de cierta variación de las propiedades mecánicas que dependen de los tipos de codificaciones incluidos del tipo de moléculas base.

La mayor parte de los composites del mercado están compuestos por diferentes proporciones de BisGMA, UDMA, TEGDMA, EDMA, HEMA, DDM; BisEMA. Existen algunos grupos de materiales como los llamados ormóceres, que incorporan un tipo diferente de molécula basadas en silicio que aportan su nombre a estos materiales. De todos modos, no se ha encontrado clara evidencia de que esta modificación permita alcanzar propiedades sustancialmente distintas de las de los composites basados



en dimetacrilatos. Una importante proporción de los nuevos desarrollos en composites está centrado en la incorporación de nuevos monómeros a la matriz del material de mayor peso molecular o con diferentes grupos reactivos.

Relleno

El relleno de los composites tiene un papel fundamental en las diferentes propiedades físicas, mecánicas, químicas y ópticas del material. Se pueden señalar cuatro aspectos que afectan fundamentalmente el comportamiento final de una restauración de composite en relación con el relleno:

- La cantidad.
- El tipo de relleno y tamaño de las partículas.
- La composición.
- La forma.

Contracción de polimerización y tensión de contracción

El aumento de densidad de la masa por la disminución de la distancia intermolecular es una consecuencia de la reacción de polimerización. Esta contracción depende de diferentes factores relacionados con la matriz orgánica y con el volumen de relleno cerámico, así como del sistema de iniciación/activación. Constituye, además uno de los aspectos más relevantes desde el punto de vista de la manipulación del material.

La contracción volumétrica estuvo asociada en las primeras etapas de los composites a la presencia de una brecha marginal, ya sea por la simple disminución de volumen del bloque de material restaurador o por la insuficiencia de los valores de resistencia adhesiva obtenidos con los sistemas adhesivos de la época para evitar que el material se separará de las paredes de la preparación durante la reacción.



Indicaciones

Los composites con su estructura de matriz, relleno y agente de unión constituyen uno de los materiales con mayor amplitud de indicaciones disponibles en la práctica odontológica, dado que pueden emplearse para el tratamiento preventivo; para restauraciones de inserción plástica y rígida en los sectores anterior y posterior; para la fijación de restauraciones rígidas, en elementos de anclaje intrarradicular; e incluso para rehabilitaciones mínimamente invasivas.

Criterios de selección

La selección dependerá de la demanda mecánica y estética del caso en particular y de los requisitos de la técnica restauradora elegida.

Los desarrollos actuales y las nuevas formulaciones de composites están orientados a los siguientes objetivos:

- Minimizar el volumen de contracción.
- Reducir la tensión de contracción a través del control de la velocidad de la reacción.
- La incorporación de sustancias bioactivas que puedan intervenir en el proceso de desmineralización/ remineralización sin que vea afectada la masa del material.
- La posibilidad del empleo de capas de mayor espesor, con la idea última de posibilitar la restauración en bloqueo mediante el desarrollo de nuevos sistemas de activación / iniciación.”⁹



3.2 Consideraciones estéticas, ventajas y desventajas

Las restauraciones hechas con resina compuesta ofrecen ventajas en adhesión, estética, y técnica, suficientes para utilizarlas como una excelente opción restauradora, sin embargo, en los últimos años se ha visto que la durabilidad se ve afectada por múltiples factores.

En la actualidad existen diversos sistemas que nos proporcionan mejores propiedades estéticas, por técnicas de estratificación, opacificadores resinosos y resinas translucidas que nos dan mayor naturalidad en las restauraciones.¹⁰

Las ventajas que nos ofrecen son:

1. Reparación rápida, sencilla y eficaz, que puede ser en una sola cita.
2. Los grosores mínimos para la confección de la restauración no son una regla para su elaboración, y es posible no realizar desgastes para su colocación exitosa.
3. El costo es menor a las carillas indirectas.
4. La elaboración de las carillas directas no requiere de varias citas para su confección y dependiendo de la habilidad del profesional, se ofrecen características estéticas eficientes para las necesidades del paciente.
5. No requiere de provisionales, ni impresiones.

Las desventajas de éstas restauraciones se basan en las características propias de los composites, y dificultades en la manipulación del material restaurador de acuerdo a las habilidades del profesional. Y a continuación se van a mencionar más de ellas.

1. Los composites no tienen una adecuada resistencia al desgaste.
2. Son susceptibles a la pigmentación.
3. Por la capa inhibida de oxígeno y la falta de polimerización se pueden ver afectas por burbujas entre las capas de resina y por lo tanto se pueden ver alteradas las propiedades del composite.



4. El tiempo de trabajo de las restauraciones hechas con resina, sobre todo si son múltiples a pesar de ser en una sola cita, se puede extender por largo tiempo, debido a las habilidades manuales y artísticas del profesional.
5. Otra desventaja importante es la contracción que sufre la resina en el momento de la polimerización. La contracción es un factor importante debido a las fracturas que se pueden producir en el material con el paso del tiempo, además de que se alteran las características adhesivas de la restauración.^{8,10,12}

3.3 Indicaciones y contraindicaciones

Las carillas directas se están convirtiendo en una opción de tratamiento cada vez más utilizadas para el restablecimiento de la estética en zonas anteriores debido a las ventajas de acondicionamiento ácido del esmalte y dentina, dentro de sus indicaciones es importante identificar cada una de ellas y considerar los factores que pueden afectar el éxito del tratamiento.^{8, 10, 12}

Forma o posición

- Dientes con fracturas ligeras.
- Dientes en forma cónica.
- Dientes con giroversión leve.
- Cierre de diastemas.
- Microdoncia.
- Agenesia dental sobre todo de dientes laterales (Fig. 12).¹⁰



Figura 12. Agenesia dental.



Defectos estructurales

- Amelogénesis imperfecta (Fig. 13).¹⁰
- Restauraciones múltiples de dientes adyacentes elaboradas con resina compuesta.
- Fisuras.
- Erosión.
- Abrasión.
- Atricción.
- Caries extensas únicamente del esmalte.



Figura 13. Amelogénesis imperfecta.

Modificación del color

- Fluorosis (Fig. 14)¹⁰.
- Por utilización de medicamentos.
- Hipoplasia del esmalte.
- Dientes con tratamiento de conductos previo que presenta pigmentación.



Figura 14. Fluorosis.



Rehabilitación oclusal

- Restablecimiento de guía anterior (Fig. 15).¹⁰



Figura 15. Desgaste oclusal leve.

Las carillas están indicadas en los dientes anteriores que tienen la necesidad de recuperar estética y función, para el restablecimiento de su forma, tamaño y color, éste tipo de restauraciones nos permite hacer un desgaste mínimo o nulo de la superficie a restaurar en comparación con restauraciones completamente invasivas que sirven para el mismo fin como las coronas completas.

Su confección permite la recuperación de la forma de los dientes, así como la armonización de los espacios interproximales y cierre de los mismos.

Las caries extensas y las fracturas, así como defectos congénitos en estructura, restauradas con carillas directas nos ofrecen el beneficio de no desgastar más de lo debido al diente, ya que éstas se adhieren a los tejidos dentarios, ya sea en dentina o esmalte, mediante su acondicionamiento adecuado.

En dientes con pigmentación post endodoncia que no reaccionaron a un tratamiento de blanqueamiento previo, las carillas hechas con composite ofrecen ventajas estéticas debido a la cantidad de tejido que podemos remover, sin la necesidad de limitar la preparación a esmalte, ya que, a diferencia de las carillas indirectas, éstas nos ofrecen recurso eficiente de adhesión a dentina.



En pacientes con hábitos parafuncionales, restauraciones desajustadas y ausencia dental, con el paso del tiempo habrá modificaciones oclusales, funcionales y de dimensión vertical. Para ello existe la alternativa de realizar un tratamiento integral con carillas provisionales tanto en sectores anteriores como posteriores para el restablecimiento funcional de la oclusión.^{8, 10, 12}

Limitaciones de las restauraciones laminadas de resina compuesta:

- Pérdida estructural que comprometa la resistencia del diente (FIG. 16).



FIGURA 16. Fractura dental severa.²⁶

- Compromiso oclusal severo (Bruxismo) (FIG. 17).



FIGURA 17. Bruxismo severo.²⁷

- Dientes demasiado vestibularizados (Fig. 18).¹⁰



Figura 18. Diente vestibularizado.



- Baja o nula disponibilidad de esmalte (FIG. 19).



FIGURA 19. Caries extensa con pérdida de esmalte severa.²⁸

“Una de las funciones de las restauraciones protésicas es reforzar la estructura del diente debilitado (restauraciones múltiples, tratamiento endodóntico y/o blanqueamiento). El desgaste vestibular necesario puede comprometer aún más la resistencia de la estructura dental remanente. Sin embargo, tal hecho puede no contraindicar la utilización de carillas en la restauración de los dientes.

Pacientes que presentan limitaciones oclusales, como hábitos parafuncionales, clase III de Angle, oclusión borde a borde, pueden recibir carillas, siempre y cuando las mismas no interfieran directamente en el mantenimiento, o corrección de tales factores.

Los dientes que presentan vestibularización a los demás dientes en el arco, pueden recibir carillas, mientras se tenga por objetivo alterar apenas la forma o color del diente. La tentativa de corrección de la posición resultaría en un desgaste de tal magnitud que comprometería estructuralmente al diente, además de alterar la relación proximal de los mismos en el arco.

Cuando existe ausencia parcial de esmalte en una cara vestibular del diente, le corresponde al profesional utilizar los recursos de adhesión dentinaria disponibles para garantizar la retención segura y correcta de la carilla al diente preparado.”^{8,10}

3.4 Técnicas de elaboración

Existen varios puntos a considerar en el momento de realizar una preparación para una carilla hecha con resina:



Estar consciente de que es una zona anterior la que va a ser restaurada y por lo tanto el material de selección debe de cumplir con las características estéticas necesarias para su aplicación y que la preparación depende mucho de la condición de los dientes adyacentes, por cuestiones de apiñamiento dental, la línea de la sonrisa, entre otros.

Para la preparación se debe determinar la profundidad de la preparación, y los límites de la misma, hasta donde se van a extender esos límites del área incisal, interproximal y cervical.

Las características que tendrá la preparación para carillas directas son las siguientes:

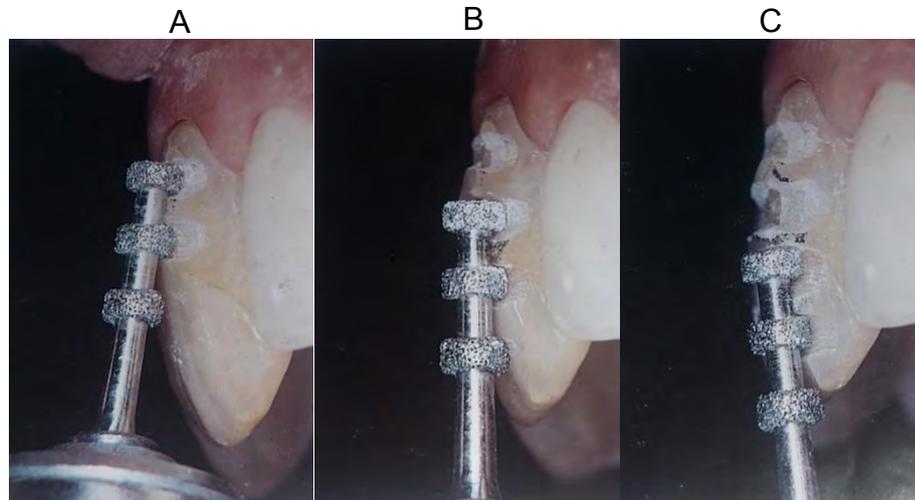
- Los límites deben de estar bien definidos y debe de tener una terminación en forma de chaflán.
- Muchas veces la profundidad de la preparación tiene que ver con la inclinación del diente, si esta palatinizado o lingualizado no será necesario el desgaste vestibular.
- En otros casos no es necesario realizar una preparación como tal y únicamente se realiza un desgaste superficial en el esmalte.
- Y en caso de tener una pigmentación severa en los tejidos dentarios será primordial realizar una preparación con la profundidad suficiente para cubrir el defecto estético.

La profundidad

Ésta se define como el espacio que será receptor del composite, cuyo espesor debe de ser suficiente para cubrir las necesidades estéticas y funcionales del diente a tratar.

Es importante conocer el espesor del esmalte que es requerido para su remoción en cada porción del diente, para poder determinar la profundidad, en el borde incisal se necesita entre 1 mm y 1.5 mm aproximadamente, en el tercio incisal y medio de la parte vestibular se debe realizar un desgaste de 0.5 a 0.7 mm y en el tercio cervical de 0.5 a 0.6 mm, esto en condiciones

ideales para la preparación del diente. Y en el caso de tener cambios de color importantes será necesario extender ésta medida hasta 0.1 mm más para la obtención de resultados óptimos ^{4,10} (Fig. 20, 21 y 22).¹⁰



Figuras 20, 21 y 22. Reducción dental inicial con fresa de 3 donas calibrada.

Los límites

Se refieren específicamente al margen gingival, interproximal e incisal.

La consideración de factores como la línea de sonrisa, el cambio de color, inclinación dental, amplitud de los diastemas, extensión de fracturas o fisuras, además de las exigencias y expectativas del paciente determinan los límites necesarios para la preparación.

En el margen gingival, es recomendable que la terminación de la preparación se encuentre supragingival (Fig. 23)¹⁰, ya que la superficie acondicionada debe de estar libre de humedad para poder cumplir con los requerimientos necesarios para la correcta adhesión del composite a los tejidos dentarios

y por lo tanto no sean alteradas las propiedades de dicha restauración.^{4,10,}

12



Figura 23. Límite cervical e interproximal de la preparación.

Margen gingival

Es primordial destacar que cuando no existe una alteración importante de color la opción en la mayoría de los casos será el tener una preparación supragingival, ya que no habrá una diferencia notable entre la restauración y el diente, esto solo se logrará si la selección del color del composite es el adecuado, de lo contrario se verá seriamente afectada la estética.

En caso que se requiera realizar una preparación por debajo del margen gingival, su profundidad hacia el surco deberá de ser entre 0.1mm a 0.2 mm y la terminación será en forma de chaflán (FIG. 24).

Algunas de las ventajas que nos ofrece tener una preparación libre de tejido gingival son:

- Mejora la condición de higiene debido a la capacidad y facilidad de acceso que se obtiene en el momento del pulido, evitando el desajuste prematuro de la restauración.
- Existe la posibilidad de realizar un aislamiento absoluto para evitar la contaminación de fluidos durante la fase operatoria.
- Evita la invasión del espesor biológico de los tejidos gingivales.
- Proporciona un mejor control en su mantenimiento a lo largo de la vida útil de la restauración.^{4, 10}



FIGURA 24. Margen gingival de la preparación.²⁹

Área interproximal.

En esta región existen dos tipos de terminación, una de ellas se encuentra paralela al contacto interproximal, en donde no se invade la zona de las troneras gingivales, aunque con ésta preparación se corre el riesgo de percibir la diferencia entre el diente y la terminación de la restauración (Fig. 25).¹⁰

Y en la segunda se sigue completamente el margen gingival, hacia el área de las troneras gingivales, área de contacto interproximal y por último el borde incisal. Para evitar en medida de lo posible diferenciación entre la terminación y el diente (Fig. 25).¹⁰

En el caso de la elaboración de una preparación que se extienda completamente hacia la zona distal o mesial como en el caso de la restauración de espacios por diastemas, será necesaria la extensión de la preparación hacia la parte palatina o lingual, según sea el caso aproximadamente 0.2 mm. ^{4,10}

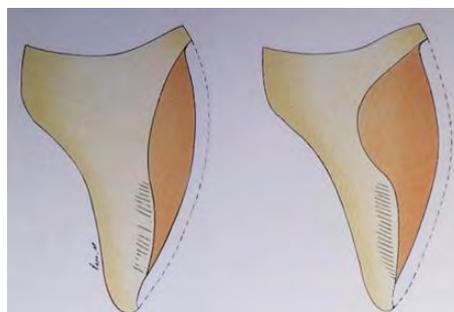


Figura 25. Ferminación interproximal.



Zona incisal

La preparación de ésta zona dependerá del cambio de coloración del diente, los márgenes necesarios para el restablecimiento de la estética, con la valoración de éstos aspectos sabremos si es necesario o no extender la preparación hacia el borde incisal (FIG. 26) y en caso de que se requiera, esa extensión deberá llegar a la parte palatina o lingual, con una terminación en forma de chaflán.^{4,10}

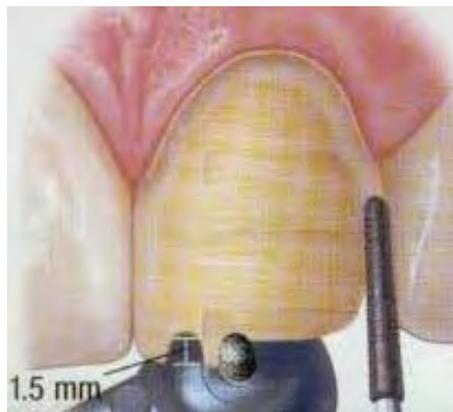


FIGURA 26. Límite incisal de la preparación.³⁰

Técnicas de confección

Para la confección de las carillas existen dos técnicas, una de ellas requerirá una matriz hecha de acetato rígido y la otra únicamente la habilidad manual y artística del operador, a continuación, se describirán cada una de ellas.¹⁰

Confección con matriz de acetato

Ésta técnica, aunque no requiere de especificaciones rigurosas, está indicada en los casos en donde existan anomalías de forma o tamaño, facilitando la confección anatómica del diente.

Ésta técnica se lleva a cabo mediante la obtención de un modelo de estudio, la elaboración de un encerado diagnóstico (FIG. 29) y una reproducción fiel del encerado para la confección de la matriz (Fig 28).¹⁰



Figura 27. Llave de silicona.



Figura 28. Matriz de acetatos.



FIGURA 29. Diagnóstico.³¹

Una vez confeccionada y recortada se procede a probarla en la superficie de la preparación y de ser necesario ajustarla para su correcto asentamiento (FIG 30).



FIGURA 30. Prueba de ajuste de acetato en el diente.³²

El procedimiento a seguir es el acondicionamiento del diente con ácido fosfórico al 37% durante 15 a 25 segundos (Fig. 31)¹⁰ según la indicación del fabricante, lavado, secado, dando la apariencia opaca de la superficie del esmalte (Fig. 32).¹⁰

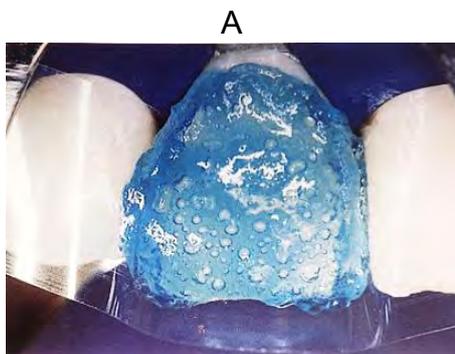


Figura 31. Grabado ácido.

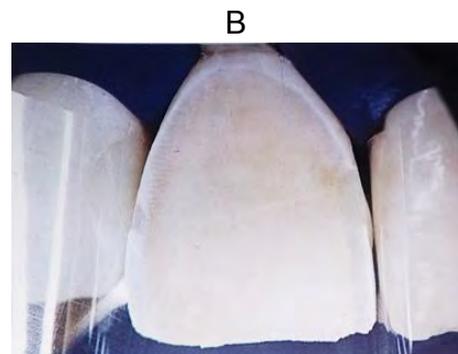


Figura 32. Superficie grabada con apariencia opaca.

Posteriormente se aplica un agente adhesivo (Fig 33)¹⁰, éste deberá colocar una capa uniforme y frotando la superficie durante 10 segundos, se coloca aire para evaporar los solventes del adhesivo y crear una capa delgada de adhesivo, finalmente se fotopolimeriza (Fig 34)¹⁰ de acuerdo a las instrucciones del fabricante y se repite el procedimiento una vez más.



Figura 33. Colocación de adhesivo dental.

Figura 34 Fotopolimeración del adhesivo.

Finalmente se coloca la capa por capa de resina compuesta (Fig 35)¹⁰ asentando en cada una de ellas la matriz y se fotopolimeriza (Fig 36)¹⁰ el tiempo requerido por el fabricante de la misma manera, hasta la saturación de la matriz.



Figura 35. Colocación de resina compuesta por capas.

Figura 36. Fotopolimeración de la resina.

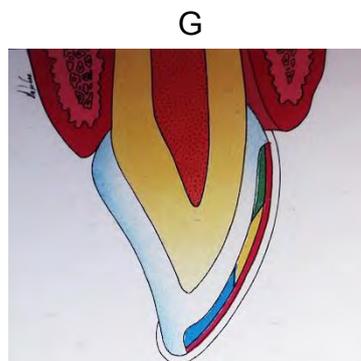


Figura 37. Confección de las capas de resina sobre la preparación dental.

El excedente que se desborde por los laterales deberá ser retirado de manera uniforme antes de continuar con la fotopolimerización (Fig 38 y 39).¹⁰



Figura 38. Matriz saturada de resina.



Figura 39. Recorte de excedente.

Una vez concluida la restauración se realiza el pulido de los bordes y toda la restauración con fresas de 30 hojas en forma de flama, discos pulidores y copas siliconadas para el terminado de la restauración ¹⁰ (Fig 40-43).^{10,12,5}



Figura 40. Restauración final.



Figura 41. Fresa de flama para retiro de excedentes en cervical.



Figura 42. Disco pulidor para superficies irregulares de la restauración.

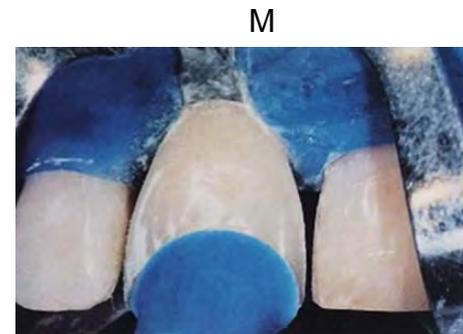


Figura 42. Copas siliconadas para terminado.



4. CARILLAS INDIRECTAS

Las carillas dentales, representan una alternativa de tratamiento noble con la estructura dental, pulpar y periodontal, ya que se considera un tratamiento conservador y mínimamente invasivo, que en el caso de las carillas indirectas es fundamental su asentamiento en el esmalte dental y aunque próximo a los tejidos gingivales, no los invade. Las expectativas estéticas de los materiales utilizados como en este caso la porcelana, nos proporcionan un panorama de naturalidad mayor, debido a la compatibilidad de color y translucidez que nos ofrece.¹³

1.1 Carillas de porcelana

Su alta resistencia al desgaste y longevidad en comparación con otros materiales restauradores nos dan un alto porcentaje de éxito en el tratamiento a largo plazo. Éstas propiedades aunadas a las que nos ofrecen los sistemas adhesivos actuales, en donde la unión entre el composite de cementación a la restauración cerámica y a la estructura dental acondicionada, disminuyen aún más la posibilidad de tener un fracaso en el tratamiento.

Algo importante que destacar es que, para la restauración de defectos dentarios de cualquier tipo dentro de las indicaciones de las carillas indirectas, es necesario contar con un mínimo de 50% del esmalte dental para la adhesión de la restauración. Por lo tanto, algunas de sus limitaciones son para la restauración de dientes fracturados, con reconstrucciones extensas de composite, así como compromisos oclusales severos, mordida cruzada anterior, relación borde a borde y hábitos parafuncionales, que pueden provocar fracturas en la restauración.^{6,7,8,12,14}

La preparación dentaria para carillas de porcelana nos exige requisitos necesarios para su confección, entre ellos están



- Cantidad mínima de esmalte dental disponible para la adhesión.
- Márgenes cervicales supragingivales e intactos para el asentamiento de la restauración que proporciona una línea de terminado y pulido eficaz para la prolongación de la vida de la restauración.
- La apariencia estética dependerá mucho de la profundidad de la preparación en caso que se requiera un extra de desgaste, debido a serias pigmentaciones y la comunicación entre el laboratorio dental y el odontólogo para la correcta confección de la porcelana, que se puede necesitar que se provea de mayor cantidad de opacadores, pigmentos o translucidez, de acuerdo al caso específico ^{4,6,7} (Fig 44).¹²



Figura 44. Carillas de porcelana.

4.2 Consideraciones estéticas, ventajas y desventajas

La porcelana dental es uno de los materiales restauradores que nos proporcionan un alto éxito de tratamiento de acuerdo a sus propiedades estéticas, mecánicas y funcionales.

Ventajas

1. La percepción de color natural es más fácil debido a las propiedades estéticas que nos proporciona la porcelana, además de que es un excelente reflector de luz y la translucidez nos permite realizar ajustes de color en el momento de la cementación. Además de darnos percepción de texturas, que agregan mayor naturalidad.



2. Los protocolos de adhesión que tenemos en la actualidad le permiten tener una mayor resistencia, a la tensión y a la tracción que sufren una vez cementadas en la superficie dental.
3. Biocompatibilidad con el tejido gingival. Debido a las características finales de la porcelana evita en gran medida la acumulación de placa dentobacteriana, en comparación de otros materiales de restauración.
4. La duración. Un estudio de 2 años que comparó 44 carillas de porcelana y 44 carillas de resina encontró que 1 de cada 5 carillas de resina habían fracasado al cabo de 2 años; de las carillas de porcelana, ninguna.⁶
5. No es susceptible a disolventes como el alcohol.
6. Las propiedades estéticas de las restauraciones de porcelana no se ven afectadas, un ejemplo el brillo.
7. Su resistencia a la abrasión y al desgaste.
8. Una comparación importante con carillas elaboradas con otros materiales de restauración es la resistencia a la tinción.

Desventajas

1. Las reparaciones no suelen ser duraderas, ya que se pueden diferenciar entre la porcelana, además de que sufren modificaciones de color, brillo y textura más rápido que el resto de la restauración.
2. El color no puede ser modificado con facilidad, así que la selección de color adecuado se convierte en un factor importante para el éxito del tratamiento.
3. No se pueden realizar en una sola cita e implica un costo adicional del laboratorio dental.
4. Son de difícil manipulación y cementado. Debido a la fragilidad de los márgenes, lo que dificulta el terminado y pulido de los bordes.^{6,7,8,12,14, 15}



4.3 Indicaciones y contraindicaciones

Las carillas son una alternativa de tratamiento estético ideal para alteraciones de color, textura y forma, para ello a continuación se numeran sus indicaciones:

1. Para el tratamiento de caries extensas que no pueden ser tratadas con restauraciones hechas a base de resina (Fig 45).¹⁰



Figura 45. Caries extensa en esmalte.

2. Cambios de color por dientes desvitalizados, también por manchas provocadas por medicamentos como tetraciclina, fluorosis, cambios de color propios de la edad que no pueden ser tratados con un blanqueamiento dental. Además, existen alteraciones de tinción por restauraciones tales como las amalgamas (Fig 46).¹⁰



Figura 46. Cambio de coloración dental.

3. En defectos estructurales superficiales como fracturas o fisuras del esmalte ya sea por la edad o pequeños traumatismos y desgaste provocado por abrasión y/o atricción (Fig. 47).¹⁰



Figura 47. Desgaste oclusal por abrasión

4. Cierre de espacios como diastemas, ya sea únicos o múltiples, mal posición dental ligera (Fig. 48).¹⁰



Figura 48. Diastemas.

5. Alargamiento de coronas clínicas con fines únicamente estéticos para el diseño de sonrisa (Fig. 49).¹⁰



Figura 49. Coronas clínicas cortas.

6. En alteraciones estéticas provocadas por recesiones gingivales en una enfermedad periodontal previa, en donde se devuelve el área de soporte a la parte cervical de los dientes e incluso reestablece las troneras interproximales para mejorar el aspecto (FIG. 50).



FIGURA 50. Recesiones gingivales leves. ³³

7. Alteraciones la forma, como dientes cónicos o agenesia dental (FIG. 51).



FIGURA 51. Dientes en forma cónica. ³⁴

Los protocolos de adhesión a estructura dental nos proporcionan la disminución de las contraindicaciones para su uso, aunque algunas de ellas son más que importante para poder tener éxito estético y funcional en las restauraciones realizadas con carillas.

1. Pacientes con hábitos parafuncionales tales como onicofagia (FIG. 52) o morder objetos duros constantemente, puede proporcionar tensiones masticatorias y fatiga friccional a las restauraciones.



FIGURA 52. Onicofagia. ³⁵



- Falta de soporte de esmalte, ya que es necesario para la adhesión y el sellado de la restauración con el diente (Fig. 53).¹⁰



Figura 53. Diente con escaso soporte de esmalte.

- Mal oclusión clase III o mordida borde a borde (FIG. 54).



FIGURA 54. Oclusión clase III.³⁶

- Mal posición dental severa (FIG. 55).



FIGURA 55. Mal posición severa.³⁶

- Enfermedad periodontal en periodos avanzados.^{1, 4, 6, 7, 12, 14} (FIG . 56)



FIGURA 56. Enfermedad peroidontal severa.³⁸



4.4 Técnica de elaboración

Una parte primordial desde la primera cita es la selección correcta del color de las carillas, para ello necesitamos la aplicación de ciertos criterios como la expectativa del paciente, que es lo que espera de su tratamiento, exposición a luz natural o artificial, si van a ser opacas o translúcidas, entre otros que llevarán al éxito del tratamiento.

Además de consideraciones restauradoras en el caso de que sea un segmento de múltiples restauraciones hechas con resinas y/o porcelana.^{6,7, 15}

Las guías de color existentes, como la guía de color de porcelana de Vita, no son ideales para las carillas, ya que resultan demasiado gruesas y están compuestas de varias capas diferentes que incluyen material opacificador.⁶

Existen varios métodos para la confección de las carillas cerámicas, en este caso solo se menciona el que obtiene mayores ventajas.

- Lámina de platino (FIG. 57).

Ventajas:

1. Utilización de muñones desmontables.
2. Permite la adaptación de la lámina con mayor facilidad para empezar su fabricación.
3. Se puede medir el grosor final.
4. Pueden recortarse sobre el diente antes de su glaseado final.

Inconvenientes:

1. La lámina se puede distorsionar.
2. El costo de la lámina.
3. Distorsión de la lámina que puede alterar la confección de la carilla.

Procedimiento de fabricación:

1. La carilla se confecciona en un modelo de trabajo de muñones desmontables que deben de estar seleccionados desde la zona gingival hasta incisal, para su fabricación se recomienda un yeso endurecido o yeso epoxi.
2. Se adapta la matriz de lámina de platino, se bruñe y contornea sobre la superficie preparada y se recorta 2mm extendido de los márgenes.
3. Se adapta al margen gingival, el resto se construye con materiales cerámicos modificadores de cuerpo e incisales (FIG. 58).
4. Las carillas deben colorearse y glasearse antes de retirar la lámina.
5. Después se cubre la carilla con cera a excepción de la zona que se va a grabar, se sumerge en ácido fluorhídrico durante el tiempo recomendado por el fabricante, produciendo un color opaco, lo que nos indica que tan graba está la superficie.
6. La superficie con cera se rocía con un refrigerante para su fácil desprendimiento.
7. Finalmente se colocan en un contenedor seguro que no permita que se fracturen o maltraten las restauraciones.



FIGURA 57. Láminas de platino para fabricación de carillas.³⁹

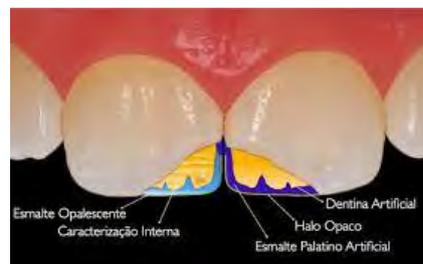


FIGURA 58. Modificadores cerámicos de cuerpo e incisales.⁴⁰



4.5 Tipos de preparación

Reducción de tejido

Principios básicos

Se recomiendan fresas de diamante calibradas para la reducción dental adecuada, de ésta manera el operador tendrá mejor control sobre el desgaste realizado en su preparación final.

Las fresas ideales para el procedimiento son:

- Fresa de tres donas para la reducción inicial las que nos dan profundidad. Éstas deberán estar calibrada a 0.3 mm y 0.5 mm
- Fresas tradicionales para confección de prótesis ligeramente troncocónicas y de punta redondeada ⁴ (Fig. 59).¹⁰



Figura 59. Fresas de 3 donas y troncocónicas tradicionales.

La mejor opción para determinar la cantidad de desgaste a realizar en un diente es valorar los siguientes aspectos:

1. El grosor que se necesita del material restaurador.
2. El espacio disponible que necesitamos para el acondicionamiento de la superficie dental para el protocolo de cementación.
3. El aspecto esperado con la restauración final en volumen, alineación respecto a los dientes adyacentes y función.

Algunos autores mencionan que es recomendable la eliminación del 50% del esmalte.



Cuando no se hace reducción los dientes por consecuencia van a ser más largos y más gruesos por la parte vestibular.^{6, 7, 8}

“Mc. Lean opina que no eliminar esmalte proximal puede producir una posición demasiado labial de la línea de acabado y una invasión de las áreas de la tronera, lo que da lugar a que se expongan márgenes de porcelana inestéticos que dificulten el acabado. El sobrecontorneado también causa, a veces, problemas gingivales, a causa de un aumento de la acumulación de placa bacteriana”.⁶

Las ventajas que nos ofrece la reducción es la eliminación de convexidades en las áreas interproximales y el espacio suficiente para la colocación de opacificador, por lo tanto nos proporcione una mayor estética. Además de una preparación que facilita el asiento de la restauración y nos ofrece una superficie adecuada para grabar y adherir la carilla al diente.

Los criterios a considerar como desventajas o contraindicaciones son; el tamaño de la cámara pulpar que en pacientes jóvenes es más amplia y puede aumentar la sensibilidad dental. Otro factor importante es la expectativa del paciente de acuerdo al procedimiento clínico y la aceptación de él para realizar la reducción.

Como principio general respecto a la cantidad de reducción del esmalte, es importante tener en cuenta únicamente la reducción necesaria para la restauración, y la posición del diente ya que en caso de estar ligeramente vestibularizado la reducción deberá ser mayor, para mejorar el aspecto final de la restauración.

Para lograr un adecuado sellado y mayor estética las extensiones interproximales deben de ocultarse en las troneras cervicales.

Todas las decisiones tomadas para la reducción dental, deben de estar encaminadas al correcto sellado de los márgenes preferentemente en esmalte dental y mejorar las propiedades adhesivas para evitar la acumulación de placa dentobacteriana y restos de alimentos.

La visibilidad de la superficie a tratar se debe de tener en cuenta para la determinación de los límites de la preparación (Fig. 60, 61 y 62)¹⁰, los factores que se deben tener en cuenta son la altura labial de acuerdo a la línea de la sonrisa, el contorno gingival, los dientes adyacentes y la posición del diente a tratar.

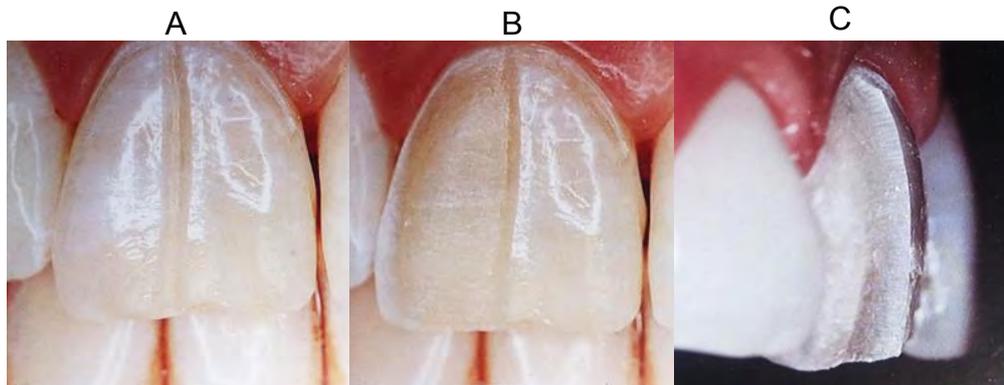


Figura 60. Desgaste inicial.

Figura 61. Límites gingivales e interproximales de la preparación.

Figura 62. Profundidad vestibular de desgaste.

En la restauración estética de dientes que no tienen un compromiso de pigmentación severo, la terminación en interproximal debe ser en forma de chaflán, ésta condición únicamente se dará cuando exista un contacto proximal con dientes adyacentes, de lo contrario en casos como cierre de diastemas la terminación deberá de ser lo más fina posible.

Éstas terminaciones interproximales, deben de tener una posición labial para librar el contacto proximal, la medida indicada y que nos genera menor problema en la distinción que existe entre la restauración y el diente es de 0,2 mm, con ello podemos obtener un adecuado ajuste en esa zona, además de que posteriormente el paciente no tendrá complicaciones para hacer una adecuada higiene, lo que disminuye el riesgo al desajuste temprano de la restauración, sin embargo existe la probabilidad de que con el paso del tiempo se distinga esa zona de interface, por pigmentos en el diente o el material de cementación.

Se menciona en la literatura sobre la zona de subcontacto proximal, que se encuentra en la parte superior del contacto proximal hacia la porción gingival, que desde una vista oblicua se puede apreciar en algunos casos.



Cuando ésta se ve con facilidad, se debe de hacer una ligera preparación para evitar que se distinga con facilidad la restauración del diente.

Para las preparaciones de dientes con diastemas la línea de terminado se debe de extender hacia el borde incisal hasta el punto de unión cercano a la papila gingival.

El área de terminado gingival también debe de tener forma de chaflán y lo más supragingival posible. Aunque una condición de sonrisa alta puede alterar dicha terminación y dada la exigencia en estética se debe intentar hacer la preparación gingival lo más cercano al borde, para evitar el compromiso estético del mismo y en caso de requerir una terminación subgingival, ésta no debe ser mayor a 0,1 mm por debajo de la encía libre.

La preparación en incisal debe de tener un desgaste de 1 a 1.5 mm únicamente para el espacio requerido de la porcelana, en el caso de la extensión del borde incisal en la restauración final, no se debe realizar un desgaste, sólo se hará un redondeo en el borde natural del diente.

La línea de terminado según Aschheim debe de tener una inclinación de 75° (Fig. 63)⁶ de la parte vestibular hacia la parte palatina para evitar las fracturas de la porcelana en el terminado incisal, además de que ésta inclinación aumenta la resistencia del material restaurador.⁶

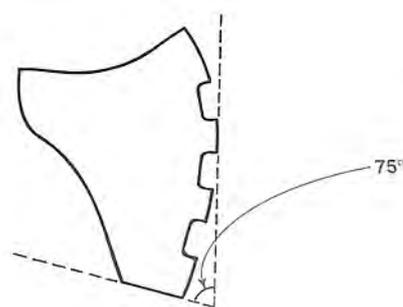


Figura 63. Inclinación del borde incisal en la preparación.

Reducción en la parte labial; ésta debe de ser entre 0,3 a 0,7 mm según las necesidades en la preparación de la restauración en dientes superiores,



aunque en los dientes inferiores no debe ser mayor a 0,5 mm, dando como referencia el desgaste ideal de 0,3 mm ^{6,7,8} (Fig. 64).¹⁰

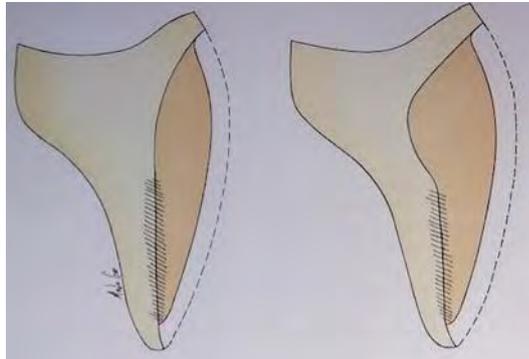


Figura 64. Desgaste vestibular de la preparación.

Terminación interproximal.



Figura 65. No abarca tronera gingival.

Figura 66. Abarca tronera gingival.

Técnica de preparación con llaves de silicón.

Algunos autores establecen una técnica de reducción por medio llaves de silicón, que consiste en la obtención de matrices hechas con silicón (Fig 67)⁴ para que por medio de ellas se calibre el desgaste necesario para la preparación en cada una de las áreas.

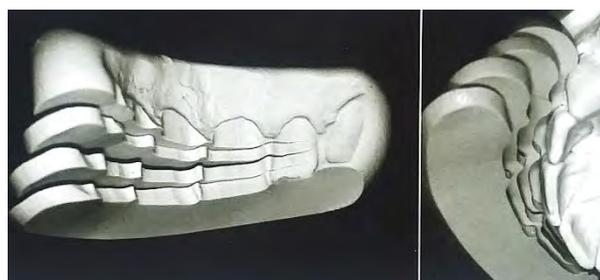


Figura 67. Matrices de silicón.

Proceso de preparación.

El control inicial está dado por la colocación de la primera llave de silicona la cual nos va a señalar las zonas que requieren de un mínimo o nulo desgaste, que en este caso suelen ser las áreas interproximales y áreas de transición angular (Fig. 68, 69 y 70).⁴

La reducción interdental se realiza con fresas troncocónicas de punta redondeada, de tres diámetros convencional de prótesis fija. Con ellas se empieza a hacer la reducción interproximal.



Figura 68. Colocación de matriz inicial.

Figura 69. Desgaste primario.

Figura 70. Desgaste vestibular.

Colocación del hilo retractor, éste únicamente nos proporciona una mejor visibilidad de la preparación gingival (Fig 71).⁴



Figura 71. Colocación de hilo retractor para confección de preparación cervical.

La reducción vestibular se hace con una fresa troncocónica de diámetro medio, con ésta fresa se hacen los surcos guía, con la guía de silicona se controla la cantidad de desgaste (Fig 72-77).⁴



Figura 72, 73, 74, 75, 76 y 77. Confección de preparación vestibular paso a paso.

Y la reducción axial se realiza con la fresa de mayor diámetro para evitar la formación de ondulaciones.



Figura 78, 79 y 80. Reducción axial con fresa de calibre mayor.

La reducción del borde incisal se guía con la matriz de silicón y se hace con una fresa redonda de diamante grande aproximadamente del número 4 o 6, los límites de la restauración deben de tener una terminación en forma de chaflán (Fig 81 y 82).⁴

La reducción general se realiza con una fresa de grosor mayor y se homogeniza la reducción de los surcos para evitar que quede una superficie ondulada.



Figura 81. Desgaste oclusal.

Figura 82. Guía de silicón.

En el acabado de la preparación se debe verificar que no existan ángulos agudos de lo contrario se deben de redondear (Fig. 83 y 84).⁴



Figura 83 y 84. Desgaste de ángulos agudos.

Otra parte importante es la orientación de la preparación en la parte gingival, en donde al zenith se le da una orientación hacia distal.

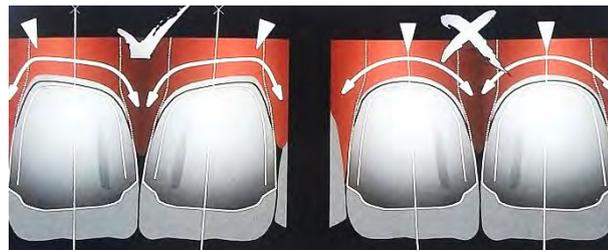


Figura 85. Zenith distalizado.

Figura 86. Zenith centrado.

Los márgenes subgingivales se recomiendan en el caso de cerrar un diastema o para reestablecer una tronera cervical, para esto también se puede extender la preparación a la parte del punto de contacto, y ligeramente a la parte palatina, para el sellado.⁴

Instrucciones al laboratorio dental

Una parte fundamental antes de realizar una prueba de color o cualquier otro procedimiento, es necesario conocer las exigencias del paciente respecto a su percepción y expectativa, ya que, en algunos casos, éste requerirá el aspecto natural en relación a los dientes contiguos y en otras ocasiones, su petición será de acuerdo a una forma, textura y/o color idealizados por ellos.

En el caso de la forma de los dientes, hay parámetros que nos determinan edad del paciente y sexo, por ejemplo, en las mujeres los dientes suelen



ser más redondeados, y pequeños en comparación con los dientes de los hombres, y respecto a edad, conforme el paciente va avanzando en edad, los dientes sufren un desgaste fisiológico normal.

Instrucción del uso de opacadores para su confección en caso de que la pigmentación dental difiera demasiado en el color de la restauración final 7, 12, 14 (Fig. 87).¹²



Figura 87. Selección de color.

4.6 Toma de impresiones

Para la toma de impresiones lo más recomendable es la colocación del hilo retractor (Fig. 88)¹² para la correcta impresión de la terminación marginal, esto se deberá realizar con un hilo retractor del no. 0 o no.1 con doble técnica de hilo.⁴

El material de impresión de elección deberá ser elastomérico de precisión. Ya sea un polisulfuro o hidrocoloide. Siendo el polisulfuro por técnica de inyección el que nos ofrece mejores y mayores ventajas en la impresión de los bordes de la preparación. El hidrocoloide tiene la desventaja de tender a desgarrarse en las zonas retentivas, corriendo el riesgo de que en las troneras gingivales se desgarre la terminación gingival de la preparación ⁶ (Fig. 89).¹²

Se recomienda la técnica de impresión a un solo paso (Fig. 90)¹². Y el material de elección para la toma de impresión es una silicona por adición (polivinil siloxano). La técnica de impresión consiste en:

- Retiro de hilo retractor.
- Inmediata inyección del material ligero en la superficie dental.
- Inserción de portaimpresiones con el material pesado. ⁴



Figura 88. Colocación de hilo retractor.

Figura 89. Sellado de área interproximal.



Figura 90. Toma de impresión un solo paso.

Figura 91. Obtención de modelo de trabajo.

4.7 Elaboración de provisionales

Aunque innecesarios los provisionales con fines de protección de la preparación o estéticos necesarios, la expectativa del paciente respecto al tratamiento es importante para la consideración en la colocación de los provisionales y la consideración de ciertas situaciones que puedan requerir la utilización de provisionales, tales como:

- Los pacientes al poder percibir el desgaste realizado en sus dientes, pueden solicitar los provisionales con fines estéticos
- Dientes que puedan llegar a provocar sensibilidad dental, debido a la exposición de los túbulos dentinarios.
- En el caso de las preparaciones interproximales se corre el riesgo de que existan movimientos dentales.

Para la elaboración de éstos se pueden emplear diversas técnicas con diferentes materiales, por ejemplo:



Carillas de composite directas.

Carillas indirectas de composite.

Carillas acrílicas autopolimerizables directas con matriz de silicona.

Carillas indirectas de acrílico

Para su fabricación será necesario un modelo de estudio y una plantilla en el caso de la utilización de una técnica directa.

La técnica empleada con acrílico autopolimerizable es la siguiente:

- Toma de impresión con alginato de la arcada en donde se vayan a realizar los provisionales.
- Realización del encerado diagnóstico de los dientes a tratar mediante las carillas.
- Toma de impresión sobre el encerado con una llave de silicona para la obtención del modelo en donde se va a elaborar una plantilla (Fig 92).⁴
- Obtención de llave de silicona como plantilla para la realización de los provisionales.
- Se coloca la plantilla ya recortada sobre los dientes preparados para probar la medida.
- Retiro de la plantilla para la aplicación de la mezcla de acrílico en la llave (Fig. 94).⁴
- Secado de la superficie dental sin acondicionamiento de la misma.
- Colocación de una capa ligera de vaselina, en las preparaciones, dientes adyacentes y encías.
- Se reubica en la zona de las preparaciones la llave con el acrílico y se retiran excedentes que se desborden por los extremos de la matriz (Fig. 95).⁴
- Se espera un momento con el acrílico posicionado y retirar parcialmente, éste proceso se repite hasta que empiece la fase térmica del acrílico.

- Y finalmente contorneo, eliminación de excedentes y verificación de puntos altos de contacto para ser realizado con fresones de baja velocidad (Fig. 96 y 97) ⁴
- Cementación temporal. ^{4,6,7,15}



Figura 92. Preparaciones dentales.



Figura 93. Matriz de silicona.



Figura 94. Matriz con acrílico.



Figura 95. Excedentes de acrílico que se desbordan de la matriz.



Figura 96. Obtención de provisionales



Figura 97. Provisionales pulidos y terminados.

4.8 Protocolo de cementación

Para la colocación adecuada de las carillas indirectas es necesario tener en cuenta múltiples factores, ya que se puede ver afectada la estética a largo plazo y la adhesión de las mismas.

Aunque no se muestra como ley, pero es importante tener un protocolo adecuado para no involucrar lo antes mencionado. Para ello se deben seguir los siguientes pasos:



Prueba

En donde se limpian las superficies dentales con una pasta de piedra pómez libre de fluoruros o cualquier sustancia adicional. Con tiras abrasivas para terminado de resinas de grano fino se quitar cualquier excedente o impureza en las superficies interproximales.

La prueba de las carillas sobre la superficie dental se puede hacer mediante la aplicación de glicerina transparente para la retención temporal y comprobación de asentamiento. En el caso de ser múltiples restauraciones, éstas deberán probarse una a una iniciando de los extremos distales hasta llegar a la parte central y de ser necesario algún ajuste en las partes proximales se debe realizar en este momento con una fresa de grano extrafino o fino de diamante, hasta su asentamiento (Fig. 99)¹²

Otras pruebas importantes son las del material con el que se va a realizar el cementado, ya que existen diversos materiales con múltiples gamas de colores. Esto es relevante, ya que las carillas tienen un grosor extremadamente delgado y pueden ser translúcidas, por lo tanto, comprometer la estética o puede haber modificaciones del color en la restauración final.

Ésta prueba se realiza colocando el material de cementado y la carilla, pero sin fotopolimerizar, hay que resaltar que ésta técnica de prueba no funciona con los materiales de polimerización duales.

Una vez concluidas las pruebas en cuanto a ajuste y color, se puede proceder al protocolo en forma para la colocación definitiva de la restauración.^{6,7}



Figura 98. Carillas de porcelana terminadas.

Figura 99. Ajustes de márgenes en la restauración.

Manejo de tejidos blandos

Será necesario la colocación de hilo retractor para el manejo de los tejidos gingivales (Fig. 100, 101 y 102)⁴, además del sangrado y de líquido crevicular que pueda contaminar la terminación y afectar la adhesión del material de cementación.

Si el caso lo permite la mejor opción es el aislamiento absoluto mediante un dique de hule, para el completo control de humedad, aunque en ocasiones su manejo es complicado y no nos permite tener visibilidad de las terminaciones gingivales e interproximales de la restauración.^{4,6,7}

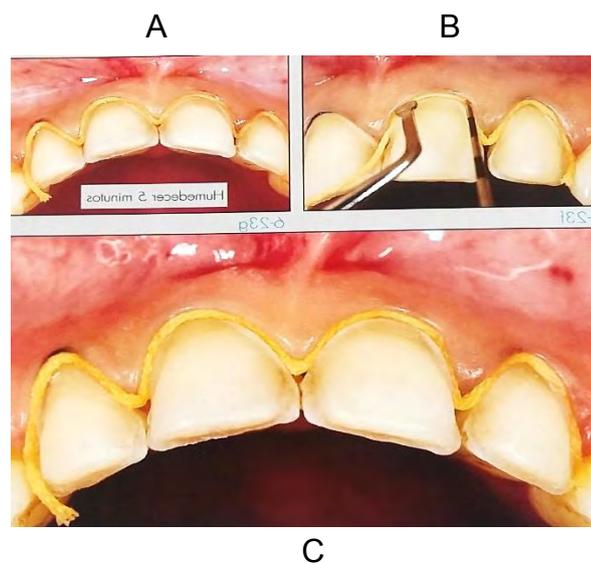


Figura 100, 101 y 102 . colocación de hilo retractor para cementación definitiva.



Acondicionamiento de la restauración indirecta

Grabado ácido hidrofúorídrico al 5% durante 20 segundos (Fig 103-A)¹ de la restauración, colocación de un silano (Fig. 103-B)¹ durante 60 segundos para intensificar las propiedades adhesivas y por último una capa uniforme de adhesivo.¹

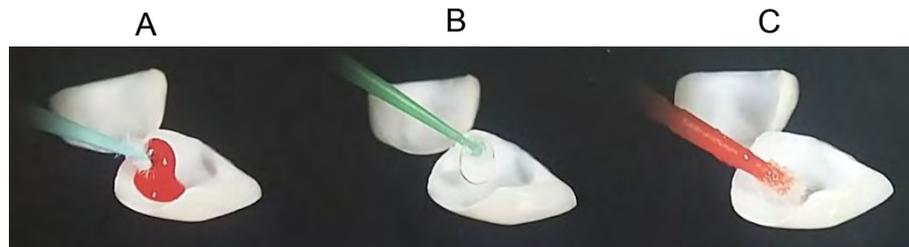


Figura 103. Acondicionamiento de la restauración.

Grabado del esmalte dental

Primero se deberá separar entre diente y diente con una banda matriz que permita el acondicionamiento individual. La solución de grabado debe ser ácido fosfórico del 30 al 37 % con una duración de grabado de entre 20 y 25 segundos dependiendo el fabricante (Fig. 104)¹, éste deberá aplicarse en toda la superficie de la preparación y los bordes. Se lava perfectamente durante el mismo tiempo que fue grabado con un chorro constante de agua y se seca perfectamente la superficie, algunos autores recomiendan una segunda fase de grabado, disminuyendo por su puesto el tiempo de exposición al ácido.^{4,6,7,15}

Agente adhesivo

Éste deberá ser fotopolimerizable, los fabricantes recomiendan su aplicación frotando la superficie durante 10 segundos, se aplica aire hasta formar una ligera capa brillante ^{4,6,7,15} (Fig. 105).¹



Figura 104. Grabado ácido del esmalte.

Figura 105. Colocación de adhesivo.



Colocación

Se recomienda que se realice con unos instrumentos especiales que funcionan como ventosas (Fig. 107)¹, aunque se tiene la desventaja de que si se llega a caer o a ejercer demasiada presión se corre el riesgo de romperse.

Se deberán colocar nuevas bandas matrices.

Su asentamiento se hará con el material de cementación, una vez colocado en la posición correcta se retiran excedentes de cemento que se desborden por las terminaciones con un instrumento fino, y se fotopolimeriza durante 2 segundos para terminar de retirar esos excedentes.

Finalmente, se fotopolimeriza en cada una de la superficies, palatina o lingual, mesial, distal, vestibular e incisal, con duración cada una entre 20 a 40 segundos (Fig. 108).¹

Se pueden cementar las carillas múltiples de manera simultánea de dientes contiguos^{4,6,7,15} (Fig. 109-113).¹



Figura 106. Carilla de porcelana.



Figura 107. Aditamento para colocación.



Figura 108. Fotopolimerización de superficie vestibular.



Figura 109, 110, 111, 112 y 113 . Colocación de carillas con agente cementante.

Terminado y pulido

Es inevitable que en la zona de interface entre la superficie dental y la restauración no queden irregularidades, para ello se debe pulir con fresas de diamante extrafino y carburo de treinta hojas (Fig. 114)¹². Además de la utilización de una pasta diamantada y copas de goma para pulir (Fig 116 y 117).¹²

En la zona interproximal se pulirá con una tira abrasiva de grano fino o extrafino para retirar excedentes en la interface.

Éste procedimiento se hará en cada una de las superficies en donde exista contacto entre la restauración y el diente, para pulir la superficie de interface y no se tengan zonas retentivas que sufran un pronto desajuste.

Se valora la oclusión con papel de articular en todas las posiciones mandibulares, tanto oclusión céntrica como posiciones excéntricas y en caso de presentar posiciones altas de contacto el desgaste se realiza con una fresa en forma de balón de diamante y grano extrafino ^{4,6,7,15} (Fig. 115).¹²



Figura 114. Retiro de excedentes de cemento en terminación cervical.



Figura 115. Ajuste oclusal de la restauración.



Figura 116. Pulido con copas siliconadas.



Figura 117. Pulido en la terminación incisal palatina.



5. COMPARACIÓN

Las carillas ya sea de resina compuesta o porcelana, cada una de ellas nos ofrecen ventajas y desventajas, de acuerdo al caso clínico, la durabilidad, confección, costo, resistencia, color, translucidez, biocompatibilidad con los tejidos, manipulación a la colocación, tipos de desgaste y terminado, mantenimiento a largo plazo, etc.

Se puede comprender que ningún material de restauración es capaz de complacer todas las exigencias y ventajas requeridas, sin embargo, un factor importante es la durabilidad de la restauración, que en éste caso la porcelana nos proporciona una gran ventaja sobre la resina compuesta.^{8,15}

“Algunos otros factores deben ser analizados cuando se trata de la selección del material restaurador son:

- Estado de los dientes vecinos a la carilla.
- Exigencia estética presentada por el paciente.
- Aptitud del profesional en la manipulación del material.
- Existencia de contacto oclusal en la carilla.”⁸

Durante la selección del tratamiento con carillas directas o indirectas, se debe que tener en cuenta la relación oclusal que éstas tendrán en el momento de su confección y terminado, ya que más allá de la parte estética, es fundamental, tener en cuenta las fuerzas de resistencia a las cuales va a ser sometida la restauración en el momento de su cementación y ejercer su función.^{6,7,8,15}

Las carillas indirectas pueden ser confeccionadas en resina sobre el diente no acondicionado y después cementadas, o ser confeccionadas sobre un modelo de trabajo con resina o porcelana. La selección de la técnica a ser empleada depende de las particularidades estéticas requeridas, de acuerdo a las necesidades funcionales de los dientes a ser tratados y de factores económicos.



En cuanto a las carillas directas de resina compuesta presentan menor costo.

Las indirectas son más caras por requerir un mayor número de materiales, necesitar servicios de laboratorio, presentar técnicas de confección y cementación más complejas y exigir mayor tiempo de trabajo clínico.”⁸

Es por esto que la restauración ideal, como tal, no existe, pero la posibilidad de tener un tratamiento exitoso en la colocación de restauraciones laminadas como en este caso son las carillas, pueden dar óptimos resultados estéticos y funcionales, de acuerdo a las características del caso.

RESULTADOS

Algunos de los casos que se muestran en la literatura nos dan un amplio panorama sobre la resolución de los diferentes problemas que comprometen la estética de la sonrisa del paciente, además de los compromisos funcionales de las diferentes anomalías.

A continuación, imágenes sobre el compromiso estético que presenta el paciente y la solución por medio de las diferentes restauraciones que se exponen de carillas directas e indirectas, que en éste caso los materiales seleccionados fueron resina compuesta y porcelana.

Carillas directas de resina compuesta.

- Paciente insatisfecho con el color, forma y posicionamiento de los dientes (Fig. 118).⁵



Figura 118. Distemas, color irregular.

Figura 119. Corrección de defectos con carillas directas.

- Cambios de pigmentación debido a desajuste de restauraciones previas y recidiva de caries (Fig. 120).⁵



Figura 120. Desajuste de restauraciones y recidiva de caries.

Figura 121. Carillas directas en dientes anteriores.

Carillas indirectas de porcelana.

Caries y cambio de coloración de restauraciones ¹² (Fig. 122).⁵



Figura 122. Cambio de coloración en restauraciones.



Figura 123. Carillas indirectas.

Desgastes oclusales en dientes anteriores ¹² (Fig. 124).¹⁰



Figura 124. Desgaste por abrasión.



Figura 125. Corrección de desgaste con carillas de porcelana.



CONCLUSIONES

Se puede destacar que cualquier tipo de restauración que nos devuelva la función estética, y que cumpla con las características de biocompatibilidad que son requeridas, es candidato para ser nuestro material de elección en anomalías en donde se ven involucrados los dientes anteriores y por lo tanto la armonía de la sonrisa.

En cuanto a la selección del material, es necesario el estudio de las especificaciones y particularidades de cada caso clínico, además de las exigencias del paciente a tratar.

Las carillas directas e indirectas suelen solucionar los problemas estéticos de la zona anterior de una manera exitosa, sin embargo, las propiedades de cada una de las restauraciones son diferentes y por ello debemos de ser cuidadosos en la selección de la técnica a tratar.

Las restauraciones de resina compuesta y porcelana nos ofrecen una amplia gama de ventajas y desventajas, aunque no existen controversias para la diferenciación particular en la elección de material restaurador, van de la mano con la finalidad del tratamiento con carillas en zonas estéticas, que es, la presencia de una restauración que nos ofrezca estética, funcionalidad y armonía en color, forma y tamaño respecto a dientes adyacentes, para poder proporcionar al paciente satisfacción con su sonrisa.



REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Kina Sidney. Invisible, Restauraciones Estéticas Cerámicas, Brasil, Artes Médicas Latinoamérica, 2008. Figuras 1, 103-113.
2. <https://dentiblog.wordpress.com/2011/12/06/odontologos-ilustres-charles-l-pincus/>
3. http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0213-12852004000100002
4. Pascal Magne. Restauraciones de Porcelana Adherida en los Dientes Anteriores: Método Biomimético, Barcelona España, Editorial Quintessence, S.L, 2004. Figuras 67-86, 92-97 y 100-102.
5. Bottino Marco Antonio, Odontología Estética; Nuevas Tendencias I, 1ª Ed. Brasil, Artes Médicas, 2008. Pp. 164-169 y 191-211. Figuras 4-8, 23, 27, 42, 43 y 118-125.
6. Goldstein Roland E. Odontología Estética, Principios Comunicación Métodos terapéuticos Volumen I. Barcelona, España, Ars Médica, 2002. Pp. 129-145 y 353-386. Figura 63.
7. Aschheim. Dale. Odontología Estética, Una aproximación clínica a las técnicas y los materiales. 2ª Ed., Barcelona, España. ELVESIER SCIENCE. 2002. Pp. 27-36
8. Glauco Fioramelli Vieira. Carillas Laminadas, Soluciones Estéticas, 1ª Ed. 1997, pp. 3-17.
9. Barrancos Julio Mooney. Operatoria Dental Avances Clínicos, Restauraciones y Estética, 5ª Edición, 2015, pp.249-255.
10. Baratieri, Luiz N./ et al. Estética, Restauraciones Adhesivas Directas en Dientes Anteriores Fracturados. 2ª Ed., México, AMOLCA. 2004. Pp. 76, 77, 273, 274 y 265-313. Figuras 12-15, 18, 20-23, 25, 28, 31-40, 45-49, 53, 59-62 y 64-66.
11. Marques Sanzio. Estética con Resinas Compuestas en Dientes Anteriores, Percepción, Arte y Naturalidad. Brasil. AMOLCA, 2006. Pp. 167-195.



12. Crispin Bruce J. Bases Prácticas de la Odontología Estética. Barcelona España MASSON. 1998. Pp.231-280. Figuras. 41, 44, 87-91, 98, 99, 114-117.
13. Gerard J. Chiche, Alain Pinault. Prótesis fija estética en dientes anteriores, MASSON 1998, pp. 42,46.
14. Michio Haga, Akira Nakazawa. Estética Dental, Carillas de Porcelana, 1991, pp. 5 y 27.
15. Freedman George, Odontología Estética Contemporánea Tomo I, Venezuela, ELSEVIER, Edición año 2015.
16. Cuello Salas José Luis, Pasquini Comba Miriam, Bazáez Frete Mónica, Olivia Bazáez Constanza; Carillas directas con resinas compuestas: una alternativa en Operatoria Dental; Scielo; Fecha recepción: 23-08-2002, Fecha última revisión:13-03-2003, Fecha aceptación:28-05-2003; RCOE v.8 n.4 Madrid jul.-ago. 2003; (http://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S1138-123X2003000400004&script=sci_arttext&lng=es%23fig3y4).
17. Jennifer Orozco Páeza, Jairo Berrocal Rivasb y Antonio Diaz Caballeroc; Carillas de composite como alternativa a carillas cerámicas en el tratamiento de anomalías dentarias. Reporte de un caso; ELSEVIER; Recibido el 8 de agosto de 2013, aceptado el 9 de mayo de 2014, Disponible en Internet el 29 de marzo de 2015; Rev Clin Periodoncia Implantol Rehabil Oral. 2015;8(1):79---82; (<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0718539115000130>).
18. De Rábago Vega José, Tello Rodríguez Ana Isabel; Carillas de porcelana como solución estética en dientes anteriores: informe de doce casos; Scielo; BIBLID [1138-123X (2005)10:3; mayo-junio 241-368] RCOE, 2005, Vol. 10, N°3, 273-282; (<http://scielo.isciii.es/pdf/rcoe/v10n3/clinico1.pdf>).
19. Peña López José Miguel, Fernández Vázquez José Pablo, Álvarez Fernández María Ángeles y González Lafita Pedro; Técnica y sistemática de la preparación y construcción de carillas de



porcelana; Scielo; BIBLID [1138-123X (2003)8:6; noviembre-diciembre 593-724]; RCOE, 2003, Vol. 8, N°6, 647-668; (<http://scielo.isciii.es/pdf/rcoe/v8n6/clinico1.pdf>).

20. Yáñez de M. Linda, Morón Alexis y Vega Alcira; Carillas estéticas como alternativa de tratamiento protésico (Estudio Comparativo); Sistema de Información Científica Redalyc Red de Revistas Científicas de América Latina y el Caribe, España y Portugal; Ciencia Odontológica; Vol. 3 N° 2 (Julio-Diciembre 2006), Pág. 85 – 92; ISSN 1317-8245 / Depósito legal PP. 200402ZU1595; Venezuela; (<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=205217281004>).

REFERENCIAS DE IMÁGENES

21. Figura 2
<http://clinicannaturalsmile.com/odontologia-estetica/>
22. Figura 3 <http://orthohacker.com/2012/06/12/las-lineas-horizontales-de-la-sonrisa/>
23. Figura 9 <http://www.batanga.com/curiosidades/2011/10/02/el-espectro-visible-de-luz>
24. Figura 10
http://jonesdentallab.com/services_%E2%80%A2_servicios/zirconio_by_zirkonzahn%C2%AE
25. Figura 11
<https://tatuajesyperiodismo.wordpress.com/2014/08/11/tatuajes-dentales/>
26. Figura 16
http://www.lookfordiagnosis.com/mesh_info.php?term=Fracturas+de+los+Dientes&lang=2
27. Figura 17
<https://imagendentalmcbo.wordpress.com/2013/05/08/dientes-desgastados-aprietas-los-dientes-inconscientemente-o-al-dormir-aqui-la-solucion/>



28. Figura 19
<http://vinicarie.blogspot.mx/2014/07/caries.html>
- 2J. Figura 24
<http://www.odonto.unam.mx/pdfs/unidad10cuarto.pdf>
- 30 Figura 26
<http://www.odonto.unam.mx/pdfs/unidad10cuarto.pdf>
- H1. Figura 29
<https://www.propdental.es/circonio-dental/>
- H2. Figura 30
<https://www.ortodoncia.ws/publicaciones/2014/art25.asp>
- H3. Figura 50
<http://www.ortodonciaclinica.es/resultadosMenuPeriodontal.asp?select=4>
- H4. Figura 51
<http://www.dental-argentina.com.ar/espanol/carillas.htm>
- H5. Figura 52
<http://www.dentistaenbarcelona.info/dentista-en-barcelona/deten-a-tiempo-la-onicofagia-y-protege-tu-salud-dental/>
36. Figura 54
<http://ley.exam-10.com/pravo/19584/index.html?page=31>
37. Figura 55
<http://www.vmdental.com/es/node/112>
38. Figura 56
<http://www.clinicadentalsieiro.es/las-3-fases-de-la-periodontitis-y-sus-sintomas/>
39. Figura 57
http://dentalista.es/web/wp-content/uploads/2015/10/CUA-XXI_03_cp-copia.pdf
40. Figura 58
<http://www.dentsply.es/Noticias/clinica4504.htm>