



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE
MÉXICO**



FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

**CARILLAS DE PORCELANA. REPORTE DE CASO
CLÍNICO.**

**TRABAJO TERMINAL ESCRITO DEL DIPLOMADO DE
ACTUALIZACIÓN PROFESIONAL**

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE

CIRUJANA DENTISTA

P R E S E N T A:

XÓCHITL ALEJANDRA LAGUNES HERNÁNDEZ

TUTOR: Dr. ALEJANDRO MASAO ITO TSUCHIYA

ASESOR: Esp. EMILIO CÉSAR CANALES NAJJAR



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.

QUIERO AGRADECER

A DIOS: *Por la oportunidad que me da de vivir día con día y de haberme dado tan maravillosa y única familia. Soy muy afortunada de estar tan llena de bendiciones.*

A MIS PAPÁS: *Han estado ahí desde que era bebe, siempre cuidándome y llenándome de mucho amor. Gracias por todo su apoyo incondicional, por sus consejos y educación. Sin ellos no hubiera podido llegar hasta aquí. Siempre estaré profundamente agradecida con ustedes. ¡¡Los amo!! Son los mejores padres que Dios me pudo haber enviado. Estoy muy orgullosa de ustedes.*

A MI HERMANO: *Eres el mejor hermano en el mundo y no sólo eso, sino mi mejor amigo. Siempre has estado en los momentos gratos y tristes de mi vida. Siempre con la mejor sonrisa y el mejor consejo. Te quiero tanto, tanto, tanto.... ¡¡Gracias hermanito!!*

A MI HIJA: *Desde que llegaste has sido la inspiración y la razón de seguir luchando. Eres lo más importante de mi vida. ¡¡Te amo!!*

A MI FAMILIA: *Son parte fundamental de mi vida, gracias por su apoyo y sus ánimos. ¡¡Los quiero!! Y a los que están en el cielo, gracias por ser mis estrellas, no dudo que también estuvieron ayudándome.*

A MI ESCUELA: *La UNAM y la Facultad de Odontología, por haberme permitido ser parte de esta gran familia, por haberme formado como profesional, por haber sido en estos últimos años mi segunda casa. Siempre estará presente: "Por mi raza hablará el espíritu."*

A MIS AMIGOS: *Porque hicieron de todo esto algo más divertido y ameno, gracias por sus palabras y su compañía. Los quiero mucho. ¡¡Arriba la amistad!!*

A MIS MAESTROS: *Por toda su enseñanza, paciencia y experiencia. Estaré siempre agradecida por todo lo brindado.*

AL DR. CÉSAR CANALES NAJJAR: *Porque siempre me ayudo con toda amabilidad, dándome consejos y apoyo en esta etapa tan importante de mi carrera. ¡¡Me da tanto gusto haberlo conocido!!*

AL DR. ALEJANDRO ITO TSUCHIYA: *Gracias por haber compartido conmigo algunos de sus conocimientos. Siempre tan sincero y honesto. ¡¡Es una gran persona!!*

¡¡ MIL GRACIAS A TODOS Y CADA UNO DE USTEDES!!

ÍNDICE

| | |
|---|----|
| 1. INTRODUCCIÓN..... | 7 |
| 2. OBJETIVOS..... | 8 |
| 2.1 Objetivos generales..... | 8 |
| 2.2 Objetivos específicos..... | 8 |
| 3. ANTECEDENTES HISTÓRICOS..... | 9 |
| 4. FUNDAMENTOS DE ESTÉTICA..... | 12 |
| 4.1 Principios de estética..... | 12 |
| 4.2 La sonrisa..... | 13 |
| 4.3 Componentes de la sonrisa..... | 14 |
| 4.3.1 Líneas del labio..... | 14 |
| 4.3.2 Líneas de la sonrisa..... | 16 |
| 4.4 Simetría versus asimetría: La búsqueda por el equilibrio..... | 18 |
| 5. MORFOLOGÍA DENTAL..... | 19 |
| 5.1 Proporciones dentales..... | 21 |
| 5.2 Predominio de los incisivos centrales superiores..... | 22 |
| 5.3 Puntos de contacto..... | 22 |
| 5.4 Troneras interdentes incisales..... | 23 |
| 5.5 Troneras interdentes gingivales..... | 23 |
| 5.6 Contorno y morfología gingival..... | 25 |
| 6. CARILLA DE PORCELANA..... | 26 |
| 6.1 Clasificación..... | 27 |
| 6.2 Indicaciones..... | 28 |
| 6.3 Contraindicaciones..... | 29 |
| 6.4 Ventajas..... | 30 |
| 6.5 Desventajas..... | 31 |
| 7. TOMA DE COLOR..... | 31 |

| | |
|---|----|
| 8. PREPARACIÓN DENTARIA..... | 35 |
| 8.1 Reducción tisular vestibular..... | 36 |
| 8.2 Diseño y posicionamiento del margen cervical y Proximales..... | 36 |
| 8.3 Extensión proximal y recubrimiento incisal..... | 37 |
| 9. IMPRESIONES..... | 38 |
| 9.1 Retracción gingival..... | 38 |
| 9.2 Técnica de impresión de un único paso con doble mezcla..... | 39 |
| 10. CONFECCIÓN DE PROVISIONALES Y SU ADHESIÓN TEMPORAL | |
| 10.1 Técnicas de fabricación de provisionales..... | 40 |
| 10.2 Técnica de un paso y una mezcla..... | 40 |
| 10.3 Técnica de un paso y doble mezcla..... | 41 |
| 10.4 Técnica de dos pasos y doble mezcla..... | 41 |
| 10.5 Glaseado..... | 42 |
| 10.6 Cementación temporal..... | 42 |
| 11. CONSTRUCCIÓN DE LAS RESTAURACIONES..... | 42 |
| 11.1 Porcelanas feldespáticas..... | 43 |
| 11.2 Prueba de las restauraciones..... | 44 |
| 12. CEMENTOS RESINOSOS..... | 45 |
| 12.1 Clasificación..... | 46 |
| 12.2 Cementos resinosos activados químicamente..... | 47 |
| 12.3 Cementos resinosos fotoactivados..... | 48 |
| 12.4 Cementos resinosos de doble activación..... | 50 |
| 12.5 Propiedades de los cementos resinosos..... | 51 |
| 13. PASOS Y PRUEBAS PREOPERATORIAS PARA LA CEMENTACIÓN | |
| 13.1 Pruebas preoperatorias..... | 56 |
| 13.2 Acondicionamiento de la superficie cerámica..... | 57 |
| 13.2.1 Conexión micro-mecánica..... | 57 |
| 13.2.2 Acoplamiento químico..... | 58 |
| 13.3 Acondicionamiento de la superficie dental..... | 59 |

| | |
|---|----|
| 14. FASE DE INDIVIDUALIZACIÓN Y ACABADO FINAL..... | 61 |
| 15. MANTENIMIENTO, COMPLICACIONES Y REPARACIONES DE LAS CARILLAS | 63 |
| 15.1 Complicaciones y reparaciones..... | 65 |
| 16. LAMINADOS CERÁMICOS (LENTE DE CONTACTO)..... | 67 |
| 17. CASO CLÍNICO | 68 |
| 18. DISCUSIÓN | 76 |
| 19. CONCLUSIÓN | 77 |
| 20. FUENTES DE INFORMACIÓN..... | 78 |

1. INTRODUCCIÓN

Actualmente la Odontología ha enfocado sus ojos a factores que por su gran importancia requieren de un interés especial, como es la estética, donde ésta desempeña un papel indispensable en las necesidades de la sociedad contemporánea. Los tratamientos han tenido que cambiar, debido a que ahora la estética es fundamental para la fabricación de una restauración de primera calidad y sobre todo con la visión de elaborar tratamientos poco agresivos e invasivos para el diente.

Gracias a muchas pruebas y ensayos de diversos materiales y técnicas, surgen las carillas de porcelana como una alternativa a otros métodos para lograr estética, corrigiendo forma, textura o color principalmente del segmento dentario anterior siendo biocompatible con los tejidos adyacentes.

2. OBJETIVOS

2.1 Objetivos generales

Realizar una revisión bibliográfica, para conocer el tratamiento de forma detallada, describiendo así las indicaciones, contraindicaciones, ventajas y desventajas de las carillas de porcelana, así como los pasos a seguir para la preparación dentaria, toma de impresión y la cementación, además de dar a conocer la porcelana más idónea para el uso de las carillas y el mantenimiento que debemos dar una vez que están cementadas, entre otras cosas que debemos saber cómo cirujanos dentistas, ya que a lo largo de la carrera algunas veces no tenemos la oportunidad de hacer un tratamiento conservador como lo son las carillas, es por eso que me interesó este tema y también me propuse realizarlas en la clínica para así conocer más de este tratamiento que sin duda alguna es una opción para diversas problemáticas que se nos presentan día a día en el consultorio dental.

2.2 Objetivos específicos

Conocer los materiales y técnicas necesarias para poder ejecutar correctamente un tratamiento del segmento dentario anterior, preservando la mayor cantidad de tejido dentario, así como devolver la estética y función al paciente con la colocación de carillas de porcelana.

3. ANTECEDENTES HISTÓRICOS

En la antigüedad, los seres humanos realizaban tratamientos dentales con motivos casi totalmente estéticos: los dientes se perforaban para incrustar piedras, se limaban para que se parecieran más a dientes animales..., incluso se extraían algunas piezas, en función de la costumbre de un grupo cultural determinado.

Al margen de los avances terapéuticos y la merecida importancia que han cobrado los conceptos de tratar y prevenir la enfermedad dental con el fin de conservar en la medida de lo posible la dentición y la función de la misma, los valores estético-culturales de nuestro entorno siguen siendo de gran prioridad para el paciente y por tanto, deben serlo forzosamente para el clínico.¹

El uso de la porcelana en el ámbito odontológico ha supuesto una gran contribución para la conservación de las piezas dentales y el papel funcional tan importante que éstas tienen para el aparato estomatognático. Este material, al tener un aspecto y comportamiento biológico, mecánico y físico parecidos a los del diente natural, permite hacer una gran variedad de restauraciones protésicas, que cumplen los requisitos fisiológicos de la boca y proporcionan una estética adecuada a la sonrisa.

La sensación estética que proporciona la sonrisa se ha tenido en cuenta desde el primer retrato hasta el descubrimiento de la fotografía. Si observamos la mejora de la fotografía desde el siglo XIX hasta nuestros días, seremos conscientes del perfeccionamiento a que ha sido sometida. En el cine ocurrió lo mismo.¹

En el inicio del siglo XX alrededor de los años 20's mejoran las técnicas de proyección, apreciándose más los defectos estéticos. Por este motivo, los productores de Hollywood exigían a los actores una mayor perfección, especialmente en sus sonrisas, ya que no todos poseían una dentición perfecta.²

En 1937 el Dr. Pincus desarrolló sus "Hollywood Veneers", lo cual nunca se imagino que su técnica iba a revolucionar la prótesis casi 50 años después. El construía unas carillas de porcelana feldespática para mejorar la sonrisa de los actores en las películas. Era una técnica de maquillaje que se usaba durante los rodajes y eran retenidas de forma provisional, con los adhesivos que entonces existían para las dentaduras. Le faltaba un mecanismo de unión fiable para poderlas utilizar funcionalmente en la boca, pero aun así, el fin estético lo conseguía plenamente.

También fueron determinantes los descubrimientos de Buonocore en el año de 1955 (grabado ácido del esmalte) y Bowen en los años 60 (resinas compuestas), para desarrollar la técnica actual de la porcelana adherida que describió por primera vez Rochette.^{1, 2,3}

En la década de los 70's se introdujeron las carillas prefabricadas de plástico al cual se le llamo sistema "mastique"(Caulk-Dentsply), consistía en encajarlas en los dientes que requerían cubrirse, existían de varios colores y formas que el dentista iba adaptando al paciente, sin embargo no tuvieron éxito ya que no ajustaban en el diente y por consiguiente había filtración marginal, carecían de resistencia y el cementado se realizaba con un cemento que contenía amina la cual propiciaba a una rápida decoloración y pigmentación.¹

En 1972 el Dr. Alain Rochette publica un artículo donde describe un nuevo concepto de adhesión entre esmalte grabado y restauraciones de porcelana sin grabar, a la cual, se le aplicaba un producto llamado silano, para facilitar la adhesión química del cemento de resina sin partículas de relleno, a la porcelana. Aunque los resultados obtenidos a lo largo de un año fueron excelentes, durante muchos años se dejó de hablar de su producto.³

Pasaron los años, hasta que los doctores Simonsen y Calamia, en la década de los 80, descubren el efecto del grabado de la porcelana con ácido fluorhídrico.

En 1983, Horn introdujo un método para cocer una carilla laminada cerámica sobre una matriz de platino y grabar a continuación el interior de la carilla con ácido fluorhídrico.⁴

Por último, hay que destacar en esta breve reseña histórica las aportaciones de Pascal Magne como el termino de biomimética, además de que evoluciono las indicaciones para las restauraciones de porcelana adherida, así como la técnica de sellado dentinal inmediato entre otras cosas, hasta convertirse para muchos en la máxima referencia actual en la odontología estética.^{5,6}

4. FUNDAMENTOS DE ESTÉTICA

4.1 Principios de estética

La odontología estética, como en otras áreas, se basa en leyes y técnicas, utilizando además un enfoque intuitivo, para así lograr una sonrisa estética, satisfactoria y agradable. Dentro de una perspectiva organizada y sistemática, dos objetivos básicos dentro de la estética en Odontología deben ser exhaustivamente perseguidos y estudiados:

1. Crear dientes de proporciones intrínsecas agradables y biológicamente integradas en armonía con los tejidos gingivales.
2. Producir una disposición dental armoniosa, agradable con los labios y demás estructuras de la cara.

En la búsqueda por una composición agradable en la sonrisa, se debe observar algunos factores de composición estética para orientación en la ejecución de nuestros trabajos clínicos. Según Gerald Chiche, cuatro son los factores que pueden ser aplicados a la sonrisa: estructuras de referencia, proporción, simetría y perspectiva, con base a sus patrones promedios, podemos enfocar una imagen para servir de guía para nuestros trabajos clínicos.⁷

Al mirar la cara del paciente debemos observar la individualización de cada caso. Los modelos nos sirven de referencia y son un apoyo para nuestros diagnósticos, sin embargo no debemos caer en el error de caracterizar nuestros trabajos siempre en la misma perspectiva, forma y color. Es necesario estar atento y tener presente al individuo con su singular armonía, características y deseos.⁷

4.2 La sonrisa

Según Claude Rufenacht “... una sonrisa agradable puede producir un aura que amplía la belleza de la cara, haciendo parte de las cualidades y virtudes de la personalidad humana”. De hecho, no existe entre las expresiones humanas algo más significativo que una sonrisa sincera. Sin embargo, cuando nos referimos al campo de la estética, nuestra capacidad de exhibir una sonrisa agradable depende directamente de su belleza estructural, ya que las relaciones entre los elementos dentales, tejidos gingivales y labios, de forma armoniosa, dispuestos en la composición facial, denotarán su calidad.⁷

(Fig. 1)¹⁵



Fig. 1 “La Sonrisa”

4.3 Componentes de la sonrisa

4.3.1 Líneas del labio

Durante el reposo o la sonrisa, las relaciones labiodentales son factores determinantes para una connotación favorable o negativa estéticamente, ya que su forma de relación influencia directamente la composición de los trabajos clínicos.⁸

La cantidad de exposición dental, cuando son consideradas la altura del labio superior en relación con los incisivos centrales superiores y tejidos gingivales durante la sonrisa, depende de una serie de factores y puede clasificarse en tres tipos básicos:

- ✓ Línea labial baja: durante la sonrisa, sólo una parte limitada de las estructuras dentales queda a la vista .(Fig. 2)⁷



Fig. 2 Línea labial baja

- ✓ Línea labial mediana: durante la sonrisa, los dientes y las papilas interdientales quedan a la vista.(Fig.3)⁷



Fig. 3 Línea labial mediana

- ✓ Línea labial alta: durante la sonrisa, dientes y encías quedan a la vista.(Fig. 4)⁷



Fig. 4 Línea labial alta

Mientras en determinadas situaciones la línea labial baja se presenta como factor atenuante para nuestros trabajos estéticos, sirviendo de cobertura de la línea cervical, la línea labial alta deja a la vista una gran cantidad de tejido gingival, aumentando la responsabilidad de realizar trabajos estéticamente satisfactorios en la relación restauración/ margen gingival, pues irregularidades en los contornos gingivales se vuelven obvias, especialmente en pacientes con desarmonías cervicales, en particular, con asimetría gingival de los incisivos centrales superiores.^{7,8}

Hoy por hoy, podemos hacer poco para cambiar la línea labial. Las modalidades de tratamiento son limitadas; la cirugía ortognática, la intrusión ortodóncica o el aumento quirúrgico de la corona clínica, así como las técnicas de entrenamiento, pero a veces, en desproporción a la situación clínica.

4.3.2 Línea de la sonrisa

Uno de los más importantes componentes de la sonrisa puede ser entendido como la línea hipotética diseñada por los bordes incisales de los dientes anterosuperiores en relación con otras líneas de referencia de la cara.

En una situación considerada favorable estéticamente, las líneas deben seguir paralelas, ejerciendo un efecto cohesivo, siempre favorable en cualquier tipo de composición.

De esta forma, el plano incisal de los dientes superiores y el contorno del margen gingival deben estar paralelos, y de forma no diferente, la línea interpupilar también.

Las líneas formadas por las cejas y la comisura bucal se presentan como líneas accesorias y cuando son paralelas a las líneas generales, aumentan el efecto cohesivo en la cara. (Fig. 5 y 6)⁷

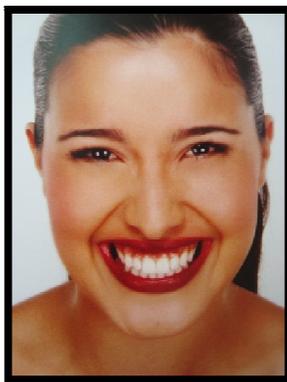


Fig. 5



Fig. 6

De forma dinámica, esa armonía se reforzará mucho si la línea incisal también está paralela a la línea formada por la curvatura del borde interno del labio inferior durante la sonrisa (Fig. 7y 8)⁷.

No es necesario el paralelismo perfecto entre las líneas y debe ser considerado como líneas de referencia, y observado de forma a no ser conflictivo con la perspectiva horizontal de la cara. De forma general, las líneas horizontales sirven para orientar la inclinación de la línea incisal y del margen gingival durante los tratamientos con restauraciones estéticas.



Fig. 7



Fig. 8

4.4 Simetría versus asimetría: la búsqueda por el equilibrio

El equilibrio es el elemento clave del éxito de un diseño, tanto simétrico como asimétrico. En el estilo simétrico, es fácil comprender el equilibrio formal de un objeto o sonrisa con el centro sirviendo de fulcro y el área dividida uniformemente de los dos lados con correspondencia de forma y tamaño. En el diseño asimétrico, por su vez, las múltiples opciones y tensiones provocadas por la inexistencia de un centro definido requieren observaciones más detalladas.⁷

Lamentablemente (o afortunadamente), en la naturaleza humana raramente encontramos disposiciones dentales completamente simétricas.

En verdad, una composición comprendida como estética abarca una disposición con elementos dentales (homólogos) diferentes entre sí, pero concebidos con parámetros de identificación y semejanza, forman un conjunto dentro del principio conocido como “unidad en la variedad”. De esa forma, la asimetría observada presenta una unidad casi simétrica, pero manteniendo una diversidad sutil (diversidad en la unidad).

En una composición armoniosa, las partes contrarias (izquierda y derecha), cuanto más próximas de la línea media, más simétricas deben de ser y cuando más distantes, más asimétricas pueden ser. Por lo tanto, en un arreglo dental agradable, incisivos centrales deben presentarse simétricos, mientras incisivos laterales, con mayor libertad, pueden ser asimétricos, y caninos mucho más.⁸

5. MORFOLOGÍA DENTAL

A lo largo del tiempo, varios estudios intentaron correlacionar la forma de los dientes con características anatómicas y psicológicas de las personas. Uno de los primeros postulados sobre el tema fue propuesto por J. L. William en 1912, determinando que la forma básica del diente sería similar a la forma de la cara. Esa observación fue ampliamente aceptada en tiempos pasados y sigue con adeptos a su teoría, en especial en la elección de dientes para prótesis totales. También bastante utilizada en la teoría que correlaciona la forma dental con el género. En esa correlación, mujeres tendrían típicamente dientes ovoides, mientras hombres suelen tener dientes más cuadrados o triangulares.

Teorías más complejas intentan relacionar la forma dental con la personalidad, aunque difícilmente pueden ser comprobadas.⁹

No hay duda en que la morfología dental es única para cada persona, casi como una impresión digital que no se repite en la naturaleza. No obstante, a pesar de la diversidad de formas, morfologías básicas pueden agrupar la mayoría de las estructuras dentales cuando son aplicadas al segmento anterior. Cuando son analizados sus contornos y ángulos externos, los dientes pueden ser clasificados en tres formas: 1) cuadrado, 2) ovoide, y 3) triangular.

- 1- Diente cuadrado: presenta contorno incisal recto, con ancho mesiodistal proporcionalmente mayor cuando es comparado a las formas ovoide y triangular. Los ángulos mesial y distal en general son rectos o, a lo mucho, levemente redondeados. En el contorno proximal, las líneas mesial y distal están paralelas, con leve convexidad y la línea cervical en general es rara.

Esa característica determina una disposición con troneras incisales cerradas (Fig. 9).⁷

2- Diente ovoide: presenta contorno incisal redondeado, con ancho mesiodistal proporcionalmente menor cuando es comparado a formas cuadrada y triangular. Los ángulos mesial y distal son redondeados y de transición suave entre los contornos. Como los contornos proximales también son redondeados, los puntos de contacto, en general, se localiza en el punto medio del contorno proximal, y la línea cervical es estrecha. Visto lateralmente, se observa la cara vestibular elevada al centro, de forma convexa. (Fig. 10)⁷

3- Diente triangular: presenta contorno incisal recto, con ancho mesiodistal proporcionalmente mayor, comparado a la forma ovoide, y semejante a la cuadrada. Los ángulos mesial y distal son los más agudos, cuando son comparados a las morfologías. Con contornos proximales en forma de "V", convergiendo hacia cervical, los puntos de contacto en general se localizan cerca a los ángulos incisales, y la línea cervical es estrecha. Visto lateralmente, se observa la cara vestibular cóncava al centro. (Fig. 11)⁷



Fig. 9
Diente cuadrado



Fig. 10
Diente ovoide



Fig. 11
Diente triangular

5.1 Proporciones dentales

Las relaciones y las proporciones dentales en el segmento anterior determinan el equilibrio y la percepción estética de una sonrisa. (Fig. 12)⁷

La proporción coronaria entre altura y anchura parece ser una referencia más adecuada.

Las medidas promedio realizadas determinan que la anchura de los incisivos centrales superiores corresponde al 80% aprox. de su largura. En números, la anchura media está entre 8,3 a 9,3mm, mientras la largura varía entre 10,4 a 11,2mm. Los incisivos laterales superiores presentan una variación acentuada de proporción cuando son comparados a los incisivos centrales. Con forma similar a los centrales, su anchura promedio es 1,5 a 3mm menor. Los caninos superiores, con su forma típica de “lanza”, son más anchos que los incisivos laterales, cerca de 1 a 1,5mm.⁷

Tabla 1 – Medida promedio mesiodistal en mm de los dientes anteriores superiores⁷

| | Incisivo central | Incisivo lateral | Canino |
|--------------|-------------------------|-------------------------|---------------|
| Media | 8,34 | 6,57 | 7,47 |



Fig. 12 Proporciones dentales

5.2 Predominio de los incisivos centrales superiores

Incisivos centrales con proporciones promedios mayores que otros elementos dentales anteriores, posición central y simetría, se presentan como elementos dominantes en la composición de la sonrisa. Esa observación parece ser consenso en los muchos tratados sobre composición y disposición estética.

Esa preferencia por centrales dominantes en la sonrisa es bastante natural, ya que el predominio es un requisito fundamental para darle armonía a la sonrisa.⁷ (Fig. 13)⁸



Fig. 13 Predominio de incisivos centrales superiores

5.3 Puntos de contacto

En el segmento anterior, la posición de los puntos de contacto está directamente relacionada con su morfología e inclinación del eje dental. En general, están localizados en una posición que va de incisal a cervical, a partir de los incisivos centrales hacia los caninos.

En una composición estética máxima, la línea hipotética, formada por los contactos, sigue paralela a las líneas horizontales de la cara, reforzando la unidad cohesiva.

5.4 Troneras interdetales incisales

Los ángulos mesial y distal de los dientes anteriores superiores, de acuerdo con la posición incisal de los puntos de contacto, determina la forma y el tamaño de los espacios o troneras incisales. En general, formando una “v” invertida, hacen la definición del denominado espacio negativo: espacio negro (fondo oscuro de la boca) aparente, cuando los dientes superiores e inferiores se encuentran alejados, durante algunos movimientos de abertura.

Su morfología puede cambiar la sensación visual de la anchura de las estructuras dentales. Ángulos incisales rectos determinan ángulos menores y pueden hacer los dientes parecer más anchos, mientras que los ángulos redondeados determinan troneras mayores y sugieren dientes más estrechos.

5.5 Troneras interdetales gingivales

La porción cervical del punto de contacto, las paredes proximales de los dientes adyacentes y la cresta ósea interdental determinan la tronera gingival.

Se rellena ese espacio de forma piramidal por la papila interdental, que constituye, juntamente con el margen gingival que contornea la estructura dental, el circo cervical de los dientes (Fig. 14).⁸ Su posición y tamaño, así como en las troneras incisales, dependen de la posición del punto de contacto, de la morfología y de la inclinación del eje dental.

Es sabido que dientes cuadrados presentan troneras gingivales pequeñas, mientras que dientes triangulares tienen tendencia a troneras gingivales mayores (Fig. 15).⁸ La abertura de ese espacio, por la pérdida de la papila interdental, causa una de las situaciones más antiestéticas en la composición dental, con la formación de triángulos negros (black space)(Fig. 16).⁸

La pérdida de la papila interdental puede ser causada por diversos factores, que van desde morfología y posición dental, diastemas hasta enfermedad periodontal y el propio tratamiento. (Fig. 17).⁷



Fig.14



Fig.15



Fig. 16



Fig. 17

En 1992, Tarnow, Magner y Fletcher determinaron que la distancia entre el punto de contacto y la cresta ósea está correlacionada directamente con la presencia o ausencia de la papila interdental. Ellos concluyeron que la papila interdental está presente en el 100% de los casos en que la distancia (punto de contacto/ cresta ósea) es igual o menor a 5mm; en el 56% de los casos cuando la distancia es de 6mm, y en el 27% de los casos en que la distancia es igual o mayor que 7mm.^{7,8}

5.6 Contorno y morfología gingival

El contorno y morfología del margen gingival están entre los componentes más importantes de la composición dental. Enmarcando los dientes en la región cervical, su posición y apariencia determinan desde simetría y proporción dental a las fuerzas cohesivas y estabilidad visual de la composición de la sonrisa. Los márgenes gingivales presentan dos contornos considerados agradables estéticamente.

1. Patrón sinuoso: ocurre cuando el margen gingival del incisivo lateral está debajo de la línea hipotética trazada tangente entre los márgenes gingivales del incisivo central y del canino.(Fig. 18)⁷



Fig.18 Patrón sinuoso

2. Patrón recto: ocurre cuando los márgenes gingivales del incisivo central, incisivo lateral y canino están alineados en la misma tangente.(Fig.19)⁷



Fig. 19 Patrón recto

En esos patrones pueden ocurrir de forma simétrica, bilateral o combinada, con un patrón recto en uno de los lados del arco y sinuoso en el lado contrario. No obstante, la “quiebra” de esos patrones es considerada antiestética.⁹

6. CARILLA DE PORCELANA



Basado en un principio simple, en general este tratamiento de restauración consiste en la sustitución o reposición del esmalte dental por una fina lámina de cerámica que quedará íntimamente adherida a la superficie dental. Este planteamiento restaurador observado por los parámetros biológicos y funcionales (Fig. 20)⁵ tiene respuestas biomecánicas únicas. Los estudios la califican como una de las restauraciones más confiables a largo plazo, ya que revelaron índices de éxito del 95% en cinco años y el 75% a 10 años.¹¹

Este éxito se fundamenta en dos puntos:

- ❖ Preservación de la estructura dental

Un principio fundamental en la odontología restauradora es la obtención de restauraciones funcionales y estéticas a un costo biológico mínimo.

Las nuevas técnicas que permitieron el uso de cerámicas adhesivas e hicieron posible la utilización de finas láminas cerámicas, aportaron un beneficio para la economía de los tejidos durante el tallado dental.

Mientras los tallados para coronas totales requieren que se remueva entre el 63% y el 72% del peso total de la corona no tallada, los tallados para carillas de porcelana remueven entre el 3% y el 30%. Resultado: reducción media 4,3 veces menor en el tallado dental para carillas de porcelana en comparación con la de coronas totales.⁷

❖ Principios biomiméticos

A partir de la interrelación de los tejidos dentales en los que un tejido duro – como el esmalte dental- se relaciona con un tejido flexible –como la dentina- para cumplir un excelente desempeño mecánico durante el proceso funcional, podremos observar el estrecho equilibrio entre las partes que componen la estructura.

Estudios clínicos y de laboratorio demostraron que la restauración con carillas de porcelana no presentan alteraciones significativas en la actuación mecánica del elemento dental. Ese biomimetismo, comprobado en diferentes estudios, demuestra que un diente restaurado con carilla cerámica, sometido a una fuerza posteroanterior, recupera entre el 89% y el 96% de la rigidez coronal en comparación con el diente sano.³

6.1 Clasificación

Las carillas son clasificadas como directas e indirectas. Las directas son ejecutadas sobre el diente preparado con resina compuesta.

Las carillas indirectas pueden ser confeccionadas en resina o porcelana y son elaboradas en un modelo de trabajo. La selección de la técnica a ser empleada depende de las exigencias estéticas presentadas por el paciente, de acuerdo a las necesidades funcionales de los dientes a ser tratados y de factores económicos. En cuanto a las carillas directas presentan menor costo, las indirectas son más caras por requerir un mayor número de materiales, necesitar servicio de laboratorio, presentar técnicas de confección y cementación más complejas y exigir mayor tiempo de trabajo clínico.¹¹

6.2 Indicaciones

Las carillas de porcelana han permitido pasar de una odontología mutilante y restrictiva a una odontología de adición en la que, las preparaciones dentarias mínimas se añade lo que le falta a los dientes para modificar o recuperar su forma, color, textura y función de manera muy estable.⁸

Conforme se ha utilizado la técnica a lo largo de los años, han ido aumentando sus indicaciones y se han convertido en la primera elección en muchas situaciones:

Tabla 2 – Indicaciones de las carillas de porcelana ^{7,8}

| INDICACIONES | SITUACIÓN CLÍNICA |
|----------------------------------|---|
| Alteraciones de color | Amelogénesis imperfecta |
| | Fluorosis |
| | Manchas por tetraciclinas: grado III y IV |
| | Envejecimiento fisiológico |
| | Oscurecimiento por trauma |
| Modificaciones cosméticas | Cierre o reducción de diastemas |
| | Aumento de longitud dental |
| | Forma dental atípica |
| | Displasia |
| | Distrofia |
| | Atricción |
| Erosión | |
| Abrasión | |

| | |
|---|--|
| Restauraciones de grandes Proporciones | Dientes con fracturas en corona Perdida de esmalte por erosión y desgaste |
| Pequeñas correcciones de posición dental | Dientes rotados Alteración de ángulo |

6.3 Contraindicaciones

Las contraindicaciones de las carillas de porcelana se centran básicamente en las condiciones oclusales desfavorables, como posiciones dentales inadecuadas, bruxismo y otros hábitos parafuncionales y en la falta de cantidad o calidad del esmalte, capaz de garantizar una adhesión duradera y eficaz.⁷

Las principales contraindicaciones se encuentran en la siguiente tabla:

Tabla 3 – Contraindicaciones de las carillas de porcelana⁷

| CONTRAINDICACIONES | SITUACIÓN CLÍNICA |
|---|--|
| Oclusión y/o posición inadecuada | Sobremordida profunda Parafunciones Dientes con apiñamiento severo Dientes en erupción activa |
| Restauraciones múltiples y/o amplias | |
| Presentación anatómica Inadecuada | Corona clínica corta Dientes muy delgados en la región incisal Coronas muy triangulares |

Caries e higiene bucal

Gran actividad de caries

Precaria

Higiene bucal deficiente

6.4 Ventajas

Las carillas de porcelana presentan varias ventajas como por ejemplo:

1. Estética insuperable. La porcelana ofrece un aspecto estético insuperable y un control de color.
2. Mínima preparación dentaria
3. Biocompatibles con los tejidos adyacentes.
4. Estabilidad de color y textura
5. Capacidad de adhesión al diente
6. Alta resistencia
7. Rigidez semejante al esmalte^{7,8,10,11}

6.5 Desventajas

1. Su costo es relativamente alto
2. Son extremadamente frágiles antes de su cementación, por lo cual su manipulación es difícil y debe ser muy cuidadosa
3. La elaboración del provisional es complicada
4. Dificultad de la reparación¹¹

7. TOMA DE COLOR

La toma de color consiste en distinguir el valor y la tonalidad de la luz reflejada por el diente.(Fig.21)⁸

Para tener una correcta elección del color, se le realiza al paciente una profilaxis, para evitar que haya algún factor que modifique el color de los dientes como por ejemplo: placa bacteriana, pigmentos externos, etc.

El color que se observa aparece por métodos sustractivos, la luz incidente se absorbe parcialmente y la reflejada es la que estimula la retina del observador.

Es importante entonces, que la luz del ambiente donde se realiza la toma de color aporte todos los colores del espectro, y evitar decorados con tonos intensos que generen una predisposición a esa gama de color.

La iluminación más apropiada es la que proporciona un ventanal amplio con orientación norte, sin sombras. Si no se dispone de ello, se aconseja contar con una luz corregida a una temperatura de 5000° K, que se obtiene por combinación de tubos de neón y lámparas incandescentes.

En estas condiciones, el diente objeto de la observación sustraerá algunos tonos y reflejará otros, que por comparación de una escala o guía de color, perteneciente al material restaurador, permitirá determinar los parámetros de referencia para la futura restauración.¹²

El valor o la claridad es la cualidad que permite alcanzar la mejor armonía de una restauración con el resto de la boca.

Su elección se realiza por comparación de una muestra de la guía de color con el tercio medio del diente de referencia, sin el brillo de la humedad de la saliva, a una distancia no menor de 60 cm. (Fig.22)⁷

No debe detenerse la mirada en un punto fijo, sino dirigirla en forma genérica al sector y por no más de cinco segundos, bajo una intensidad de luz media.

No es aconsejable comparar muchas muestras de forma simultánea. Una vez determinado el valor se deja pasar uno o dos minutos y se coteja nuevamente.

Si se está de acuerdo con la primera elección se da por válida, de lo contrario se deja descansar la vista unos minutos más y se repite el proceso.

Una vez elegido un valor determinado de la guía de color, (Fig. 23)¹¹ se separa la pieza y se acerca a la zona de interés, corroborando su similitud en no más de diez segundos. Generalmente la ayuda del paciente u otro observador asegura la percepción correcta.¹³

Durante la mayor parte del día la luz es de intensidad media o baja. El ojo no tolera las intensidades altas. Si está expuesto a ellas, la pupila se cierra hasta alcanzar límites de comodidad, permitiendo que únicamente penetre la luz necesaria para percibir los objetos. Esta es una de las razones por las cuales cuando se observa el color dentario lo primero que se detecta es el valor, constituyendo por lo tanto la característica más importante que asegura el éxito de la elección del color de la restauración.

El segundo parámetro de importancia en el color es la intensidad (saturación).

Una vez hallado el valor adecuado, es simple tomar de la escala un indicador con una intensidad de tono mayor con un mismo valor de claridad, una vez determinada la intensidad se coteja dentro de ésta las variaciones posibles a un tono más amarillo o más rojizo.

Es una rutina que deberá efectuarse rápidamente y en forma natural, por ejemplo mientras se conversa con el paciente.¹²

Una vez elegidos, el valor (luminosidad) y el croma (saturación), es importante determinar el grado de translucidez, ubicación y extensión

La translucidez puede ser traducida como una situación intermedia entre el opaco que bloquea totalmente el pasaje de la luz, de esa forma, cuerpos translúcidos permiten que la luz los cruce de forma parcial, variando ese pasaje de la luz en mayor o menor grado, sin permitir que se vean los objetos del otro lado de forma evidente.^{8,12,13}

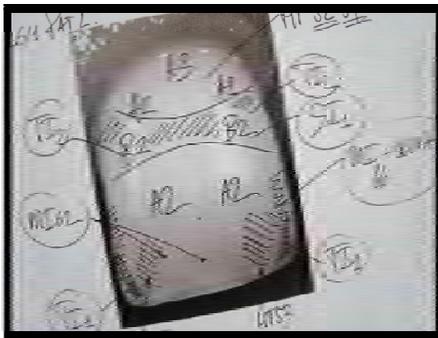


Fig. 21 Mapeo de color

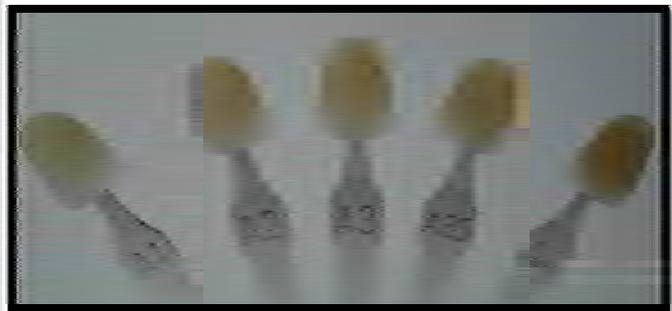


Fig. 22 Muestra de color

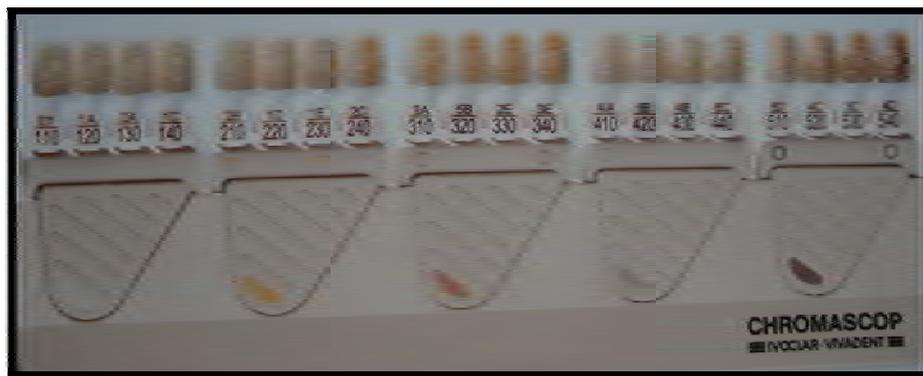


Fig. 23 Guía de color "Chromascop"

8. PREPARACIÓN DENTARIA

El diseño de la preparación y del margen de acabado más adecuado variará de acuerdo con la situación clínica inicial y con la forma y distribución del tejido duro sano.⁴

Antes de la preparar el diente hay que tomar en cuenta los principios de tallado dental que son:

- Preservación máxima de las estructuras dentales sanas
- Principios de retención y estabilidad
- Características de solidez o resistencia estructural de los materiales restauradores
- Integridad marginal
- Preservación del periodonto^{7,8,9}

A partir de este enfoque todas las técnicas convergirán hacia el mismo punto común: controlar la dirección y la cantidad de desgaste de los tejidos dentales.

Tanto el desgaste exagerado como el escaso desgaste pueden ocasionar el debilitamiento de la pieza protésica, entonces al ser un problema el poder controlar la profundidad y dirección del corte dental existen técnicas que tratan de resolverlo por medio de referencias previamente establecidas. Un ejemplo, es la confección de surcos de referencia preparados con puntas diamantadas anilladas con diferentes diámetros.

Otra orientación bastante conocida sugiere que inicialmente se prepare la mitad del diente, de tal forma que la mitad no desgastada sirva de referencia sobre la cantidad de estructura dental removida y la dirección del tallado por la observación de la forma creada.

Otro medio de referencia que puede ser utilizado es la guía de silicona confeccionada a partir del encerado diagnóstico en modelo previo.⁸

8.1 Reducción tisular vestibular

En la literatura se presentan diferentes protocolos de desgaste dental y se describen desde tallados sin ningún desgaste a tallados con desgaste que varían de 0,5mm a 1,5mm, esto va a depender de las variables que se determinan en el diagnóstico y en la planificación.

8.2 Diseño y posicionamiento del margen cervical y proximales

En estas áreas el diseño que se acepta generalmente es la de chaflanes circulares (margen cóncavo, sin ángulo interno).

Este tipo de línea de acabado permite la máxima conservación de esmalte previniendo así la micro filtración marginal. La inserción de un hilo de retracción facilita esta tarea porque resalta el perímetro gingival de cada diente. El tallado se efectúa a una distancia constante del hilo, aproximadamente 0.5 mm, dejando el margen en posición supragingival. Los márgenes subgingivales se recomiendan sólo en caso de tener que cerrar un diastema o un triángulo interdental abierto, esto va a permitir que el ceramista pueda crear un perfil de emergencia progresivo.

Los márgenes proximales deben extenderse dependiendo del tipo de contacto interproximal presente.^{7,14}

Si el punto de contacto interproximal es suave se ha de eliminar el tejido duro hasta el límite que nos marca el propio punto de contacto. Si se trata de un área de contacto, el tallado puede extenderse de forma conservadora, lo suficiente para esconder el margen interproximal. Sin embargo, el área de contacto restante debe eliminarse con lija para crear márgenes accesibles para la impresión y el ajuste de las restauraciones.

Cuando hay restauración clase III o cuando se desea cerrar diastemas y triángulos interdetales abiertos, se recomienda el desgaste proximal.⁸

8.3 Extensión proximal y recubrimiento incisal

A pesar de que la no reducción incisal preserva más la estructura dental, en la práctica diaria el recubrimiento incisal y proximal favorece la integración biomecánica de las carillas, proporcionando una resistencia intrínseca a estas en razón de que distribuye mejor el estrés en la propia restauración, además de que mejora la definición estética en la zona incisal, facilitando así al ceramista el diseño de la forma y el perfil de emergencia de la futura restauración, simplifica la colocación de la restauración final estabilizando las carillas y mejorando el acceso a todos los márgenes durante el procedimiento de cementación.

Es importante tener en cuenta en qué condiciones esta el diente a tratar, como ya se mencionó antes será necesario un diagnóstico preciso para poder realizar el tratamiento correcto.

Desde que se han ampliado las indicaciones para las carillas al tratamiento de fracturas coronales de incisivos y de denticiones anteriores desgastadas han aparecido nuevas propuestas sobre el diseño de dichas restauraciones. La cantidad de tejido dental perdido influirá en la localización de la línea de acabado palatino.⁸

9. IMPRESIONES

Debido a la accesibilidad de los márgenes, las impresiones definitivas no constituyen un problema. La correcta preparación del diente y el acondicionamiento adecuado de los tejidos gingivales, junto a la técnica de impresión de un solo paso, permiten la reproducción apropiada de la preparación y de los tejidos circundantes.

El material más recomendable son las siliconas de adición (polivinil siloxano) debido a su reconocida elasticidad y resistencia al desgarro, también proporcionan una gran exactitud en caso de efectuar vaciados múltiples, con lo cual podemos obtener el suficiente número de modelos maestros.

Es obligatorio que la reproducción de los tejidos blandos circundantes en las impresiones definitivas sea correcta, ya que ayudará al ceramista a optimizar la forma y contornos del diente. Al igual que cuando se tallan los márgenes de acabado, es importante que el método de retracción gingival sea lo menos traumático posible para los tejidos blandos. La utilización de hilos de retracción (no impregnados de adrenalina) es la práctica que provoca un menor daño clínico en los tejidos periodontales, comparada con otras técnicas. Se recomienda usar sistemáticamente la técnica del doble hilo.^{8,9}

9.1 Retracción gingival

Primero se introduce en el fondo del surco un hilo de compresión de pequeño diámetro. Este hilo permanecerá ahí durante la toma de impresión, de manera que “selle” el surco y evite el flujo del fluido crevicular.

Después se inserta más superficialmente, con una técnica bimanual, un hilo de retracción de mayor calibre.

Cuando se aplica un adhesivo dentinario inmediato, la capa inhibida deberá eliminarse para evitar que reaccione con el material de impresión; puede hacerse con una suave fricción de la superficie con piedra pómez o con una fotopolimerización complementaria con el adhesivo dentinario recubierto con gel de glicerina.

La retracción gingival debe efectuarse al menos de 5 a 10 minutos antes de la toma de impresión, permitiendo que el hilo de retracción se expanda al absorber el agua.

9.2 Técnica de impresión de un único paso con doble mezcla

En la técnica de impresión en un único paso con una mezcla de dos materiales, el hilo retractor de mayor calibre se retira dejando dentro del surco el hilo de menor calibre e inmediatamente se inyecta el material de impresión ligero seguido de la inserción del portaimpresión cargado con un material más viscoso. Debido a su comportamiento viscoelástico, los tejidos gingivales permanecen retraídos después de retirar el segundo hilo, este hecho favorece la penetración del material de impresión ligero al surco, un poco más profundo que el margen.^{7,8,12}

10. CONFECCIÓN DE PROVISIONALES Y SU ADHESIÓN TEMPORAL

10.1 Técnicas de fabricación de las carillas provisionales

Las carillas provisionales pueden fabricarse usando una matriz rígida de silicona cargada con resina acrílica autopolimerizable que se posiciona sobre las preparaciones hasta que se completa el fraguado. Los acrílicos autopolimerizables son materiales indicados para elaborar los provisionales gracias a su elasticidad y fácil manipulación.

Siempre se empieza aplicando una capa delgada de vaselina sobre las preparaciones, los dientes vecinos y la encía. Existen varios métodos para elaborar carillas provisionales mismas que necesitan más o menos tiempo y proporcionan diferentes resultados estéticos.

10.2 Técnica de un paso y una mezcla

Este es el método tradicional y el más rápido; se prepara con un solo tipo de resina acrílica en polvo mezclada con el monómero líquido, se coloca en la llave de silicona y se presiona sobre los dientes manipulándolo para controlar la reacción exotérmica, hasta que polimerice. El contenido de polvo puede consistir en el 100% de resina tipo dentina o incluir un 10% de resina transparente, esto dependerá del color final que se requiera. Con este método, el color y la opacidad de las restauraciones son siempre uniformes. No obstante, con unos pequeños toques como tinciones añadidas o con el glaseado se puede obtener un resultado estético muy favorable.

10.3 Técnica de un paso y doble mezcla

Primero se vacía una pequeña cantidad de resina acrílica, translúcida y transparente mezclada, dentro del borde incisal de la llave de silicona. Inmediatamente se acaba de vaciar con acrílico tipo dentina y se posiciona presionando sobre los dientes.

Este método de un único paso es simple, rápido y finalmente se consiguen provisionales cuyos bordes van haciéndose más translúcidos hacia incisal.⁸

10.4 Técnica de dos pasos y doble mezcla

Se vacía en la llave de silicona una primera mezcla homogénea de dentina y se presiona sobre las preparaciones hasta la polimerización completa. Se recorta el borde incisal reproduciendo la morfología natural de la dentina.

Pueden aplicarse colorantes fotopolimerizables sobre este núcleo dentinario para simular las diferentes características incisales (líneas de fisura, moteados blancos, etc). Se rellena de nuevo la llave de silicona, esta vez con una mezcla de resinas translúcidas y transparentes, se posiciona sobre el núcleo dentinario ya caracterizado. Está técnica corresponde a la aplicación intraoral de la técnica de sándwich de laboratorio y se obtienen como resultado provisionales muy sofisticados.⁸

10.5 Glaseado

Debido a su extrema fragilidad, no se recomienda el púlido mecánico de las carillas provisionales, en su lugar se puede utilizar una resina de glaseado fotopolimerizable.

Hay que tener en cuenta que la mayoría de las resinas de glaseado oscurecen el provisional. Esto debe de anticiparse en el momento de seleccionar el color. Por ejemplo, un provisional de color A2 terminará después del glaseado en un color A3.

10.6 Cementación temporal

Idealmente se puede utilizar un cemento provisional transparente (Tembond clear, Kerr), es un cemento de dos componentes, con un color parecido al dental y translúcido. Es de polimerización dual, aunque al fotopolimerizarlo mejora la dureza y la retención, este cemento al ser translúcido asegura un resultado estético correcto a pesar del grosor mínimo de las carillas provisionales.⁸

11. CONSTRUCCIÓN DE LAS RESTAURACIONES

La gran mayoría de las porcelanas tienen una estructura mixta, es decir, son materiales compuestos por una matriz vítrea (responsable de la estética) en la que se encuentran partículas más o menos grandes de minerales cristalizados (responsables de la resistencia).

Químicamente, existen tres grandes familias: feldespáticas, aluminosas y circoniosas.

11.1 Porcelanas feldespáticas

Constan de un magma de feldespato (responsable de la translucidez) en el que están dispersas partículas de cuarzo y caolín, al ser básicamente vidrios nos permite conseguir muy buenos resultados estéticos pero son frágiles y por lo tanto no se pueden usar si no se apoyan sobre una estructura más resistente.

Las porcelanas feldespáticas de alta resistencia (**100-300 MPa**) se consiguen incorporando determinados elementos que aumenten la resistencia mecánica, entre ellas encontramos:

- **Finesse, AllCeramic, Optec-HSP e IPS Empress I**, reforzadas con leucita que aumenta la resistencia creando tensiones residuales para contrarrestar la propagación de grietas.
- **IPS Empress II**, reforzada con disilicato y ortofosfato de litio que aumenta la resistencia pero también aumenta la opacidad de la masa cerámica por lo que solamente podemos realizar la estructura interna de la restauración con dicho material, es necesario recubrimiento posterior con cerámica feldespática convencional.
- **IPS e.max** reforzada solamente con disilicato de litio. Al igual que en el sistema anterior se debe aplicar porcelana feldespática convencional de recubrimiento estético mediante técnica de capas.⁵

Cada sistema tiene sus indicaciones, aunque para las carillas los sistemas más utilizados son las feldespáticas y de inyección.

Para las carillas están indicados los siguientes materiales:

- Porcelanas feldespáticas reforzadas por leucita (Optec HSP)
- Porcelanas feldespáticas reforzadas por leucita prensables, inyectadas tras patrón de cera (Optimal Preeable ceramic OPC, Finesse All- -Ceramic, IPS Empress)
- Porcelanas aluminizadas procesadas por ordenador (Cerec II, Celay, Procera All Ceram)

11.2 Prueba de las restauraciones

Cuando tenemos ya las restauraciones, lo primero que hay que hacer es verificar en el modelo de laboratorio su ajuste y aspecto final en cuanto a forma, color, textura y terminación.

Lo más práctico y predecible es que el color final de la restauración sea debido, casi en su totalidad, a las características incluidas en la cerámica, dejando para el cemento resinoso la menor influencia posible.

De todas formas, para adivinar el resultado final de las restauraciones es imprescindible interponer una capa similar a la resina de cementación entre la carilla y el diente, pues en seco no se parecen nada a cómo quedarán una vez cementadas. Si una carilla tiene un color muy diferente de los dientes adyacentes, suele ser inútil intentar igualarlo modificando la resina de cementación y sólo supondrá una pérdida de tiempo.

Existen en el mercado pastas de prueba con las mismas características de color y consistencia que sus homólogas resinas de composite, pero inactivas e hidrofílicas, por lo cual se lavan fácilmente.

Suelen tener una base de glicerina, lo que le da cierta acidez que puede dar sensibilidad en dientes con preparaciones profundas. Son muy útiles para que las carillas asienten perfectamente y se estabilicen en su lugar, con la posibilidad de comprobar su ajuste, forma, color y efecto estético.

En este momento, se le da al paciente un espejo para que compruebe el efecto de sus restauraciones y nos de su aprobación para la colocación definitiva.¹⁵

12. CEMENTOS RESINOSOS

A la hora de cementar es necesario conocer las distintas técnicas de cementación y también saber de los diferentes cementos que existen en el mercado para escoger el más conveniente.

Las resinas de cementación que podemos utilizar son los composites fotopolimerizables o de fraguado dual, aunque son preferibles los de fraguado por luz ya que te da más tiempo de trabajo, además de presentar favorables propiedades físico-mecánicas y de estabilidad de color.¹⁶

El procedimiento de cementación tiene por finalidad principal la unión entre la estructura dental, el material de restauración y el propio agente cementante para establecer el sellado marginal, la adaptación y la adhesión estable entre los diferentes tipos de sustrato.⁷

Los cementos resinosos aparecieron en 1952 y en 1970 se introdujo el primer cemento de composite, estos están constituidos típicamente por composites híbridos o de microrrelleno de baja viscosidad formulados a partir de resina bis-GMA (Bisfenol A-metracrilato de glicidilo), UDMA (uretano dimetacrilato) o TEG-DMA (trietileno glicol dimetacrilato), mientras que la parte inorgánica se compone de partículas de cargas silanizadas, normalmente de vidrio o sílice.

Actualmente los cementos resinosos tienen la misma composición que las resinas compuestas, aunque tienen menor cantidad de carga inorgánica y de esta forma proporcionan baja viscosidad y la fluidez necesaria de los agentes de cementación.^{16,17}

Tabla 4 – Ventajas y desventajas de los cementos resinosos.⁷

| VENTAJAS | DESVENTAJAS |
|----------------------------|-------------------------|
| Adhesión | Técnica sensible |
| Baja solubilidad | Costo |
| Elevada resistencia | |

12.1 Clasificación

Los cementos resinosos pueden clasificarse de acuerdo con varios criterios, pero es conveniente clasificarlos según su sistema de activación en:

- Activados químicamente
- Fotoactivados
- Activación doble^{7, 8}

12.2 Cementos resinosos activados químicamente

Son sistemas disponibles en dos pastas. Una de ellas contiene el iniciador de la reacción de curado, que es el peróxido de benzoílo y la otra contiene el activador, que es una amina terciaria. Después de manipuladas, las pastas inician una reacción de polimerización base- catalizador.

Indicaciones de uso: se utiliza cuando no sea posible realizar una adecuada fotopolimerización, como en el caso de piezas indirectas muy gruesas (2.5mm), en la cementación de restauraciones de metalocerámica, núcleos y pernos.

Tabla 5 – Ventajas y desventajas de los cementos químicamente activados.⁷

| VENTAJAS | DESVENTAJAS |
|---------------------------------|--------------------------|
| Alto grado de conversión | Estética |
| | Tiempo de trabajo |

Tabla 6 – Ejemplos de cementos resinosos químicamente activados.⁷

| PRODUCTO | FABRICANTE |
|-----------------------|--|
| Bistite II SC | J. Morita (Irvine, CA, EEUU) |
| C&B Cement | Bisco (Schaumburg, IL, EEUU) |
| Comspan | Denstply Caulk (York, PA, EEUU) |

Panavia 21

Kuraray (Okayama, JAPÓN)

12.3 Cementos resinosos fotoactivados

En su composición tienen moléculas sensibles a la luz (canforoquinona), que absorben energía luminosa y reaccionan con las aminas para formar radicales libres que inician la reacción de polimerización. Como estos cementos no tienen activador químico, el operador determina el tiempo de trabajo, de manera que sea posible verificar el ajuste y la remoción del excedente con más exactitud.^{7,8}

Indicaciones de uso: estos cementos tienen su mejor indicación en la fijación de carillas de porcelana y resina compuesta o también para otros tipos de restauraciones indirectas que permiten el paso de la luz y la adecuada fotopolimerización del cemento.

Tabla 7 – Ventajas y desventajas de los cementos resinosos fotoactivados.⁷

| VENTAJAS | DESVENTAJAS |
|-----------------------------|------------------------------------|
| Tiempo de trabajo | Indicación limitada al paso |
| Estabilidad de color | de la luz |

Tabla 8– Ejemplos de cementos resinosos fotoactivados o duales.⁷

| PRODUCTO | FABRICANTE |
|--|---|
| 2 Bond 2 | Heraeus Kulser (Armonk, NY, EEUU) |
| Calibra | Dentsply Caulk (York, CA, EEUU) |
| Nexus 2 | Kerr (Orange, CA, EEUU) |
| Panavia F | Kuraray (Okayama, JAPÓN) |
| Rely X Veener* | 3M- Espe (St. Paul, MN, EEUU) |
| Variolink II (fig.24) ¹⁵ EEUU) | Ivoclar Vivadent (Amherst, NY, EEUU) |

* Exclusivamente fotoactivado.



Fig. 24 Cemento resinoso dual

12.4 Cementos resinosos de doble activación

Estos cementos se desarrollaron para reunir las características favorables de los cementos foto y químicamente activados, obteniéndose un material con buen tiempo de trabajo y capaz de llegar a un elevado grado de conversión.

Indicaciones de uso: se utilizan cuando no sea posible asegurar la adecuada fotopolimerización, como en el caso de piezas indirectas en media (2.00mm) de espesor, de restauraciones muy opacas y en la cementación de piezas metálicas, núcleos y pernos.

Tabla 9 – Ventajas y desventajas de los cementos resinosos de doble activación.⁷

| VENTAJAS | DESVENTAJAS |
|------------------------------|----------------------------|
| Versatilidad incierta | Estabilidad química |
| Grado de conversión | Tiempo de trabajo |

Tabla 10 – Ejemplos de cemento resinosos de activación doble.⁷

| PRODUCTO | FABRICANTE |
|---------------------------|---------------------------------------|
| Bistite II DC | J. Morita (Irvine, CA, EEUU) |
| Duo-Link | Bisco(Schaumburg, IL, EEUU) |
| Rely X CRA | 3M- Espe (St. Paul, MN, EEUU) |
| Clearfil DC Cement | Kuraray (Okayama, JAPÓN) |

Rely X Unicem*

3M- Espe (St. Paul, MN, EEUU)

* Cemento resinoso autograbador, no necesita preparación previa de la estructura dental.

12.5 Propiedades de los cementos resinosos

- Propiedades físicas y mecánicas

Adhesión: Los cementos resinosos se utilizan en asociación con los sistemas adhesivos y de esa forma, se unen con predictibilidad a la estructura dental y a los diversos tipos de materiales.

Los cementos resinosos producen fuerzas de adhesión superiores a los cementos convencionales como fosfato de zinc, policarboxilato e ionómero de vidrio y así aumentan la resistencia a la fractura del conjunto diente – restauración gracias al fortalecimiento de la estructura remanente y la distribución más uniforme de las tensiones que se producen en la interfase diente – restauración.

Contracción de polimerización: los cementos resinosos experimentan contracción durante su reacción de polimerización. Así como las resinas activadas químicamente, los cementos activados químicamente se contraen menos que los cementos fotoactivados. La contracción de polimerización puede ocasionar la formación de fisuras marginales que predisponen a la microfiltración, sensibilidad postoperatoria, decoloración marginal, caries secundarias y en consecuencia, al fracaso futuro de la restauración.

Es por eso que una correcta ejecución y el ajuste de las piezas protésicas, que posibilite el menor espesor del cemento posible, así como la utilización adecuada de los sistemas adhesivos, puede disminuir los efectos de la contracción de polimerización.

Radiopacidad: Es importante que los cementos resinosos tengan más radiopacidad que las estructuras dentales para poder verificar la línea de cementación, posibles caries recurrentes y excedentes proximales.

Resistencia a la abrasión: Muchas veces la línea de cementación queda expuesta al medio bucal, tanto en los márgenes oclusales como en los proximales y está sometida a la abrasión que puede resultar en la submarginación, predisponiendo el conjunto a manchas marginales y a la acumulación de placa. La resistencia al desgaste entonces puede tener la influencia de varios factores, entre ellos: el tamaño de las partículas, el espesor de película, el grado de conversión del cemento utilizado y la manipulación.

La correcta manipulación del cemento es importante para evitar que se produzcan burbujas y porosidades. Como las partículas de los cementos resinosos microparticulados son de menor tamaño, el espesor de película también es menor, el pulimiento mejora y por eso son más resistentes a la abrasión en comparación con los demás cementos.^{7,8}

Solubilidad: al estar constantemente expuestos a la cavidad bucal y sometida a las variaciones de pH de ese ambiente los cementos resinosos pueden considerarse insolubles al medio bucal, en comparación de los demás cementos, favoreciendo el desempeño clínico de esos materiales.

Absorción de agua: los cementos resinosos tienen capacidad de absorber agua. Los cementos con menor cantidad de carga, así como los cementos fotoactivados de manera incorrecta, por su menor grado de conversión, están sujetos a absorber una mayor cantidad de agua, lo que puede afectar negativamente sus propiedades mecánicas. No obstante, la expansión resultante de esa absorción puede ser beneficiosa porque compensa en parte la contracción de polimerización.

- Propiedades biológicas

Biocompatibilidad: es importante que el cemento utilizado no produzca reacciones adversas en la pulpa. Los materiales disponibles actualmente tienen buena compatibilidad biológica, aunque hay algunos efectos adversos causados por los cementos resinosos relacionados con: el grado de conversión (polimerización incompleta), la contracción de polimerización y subsiguiente microinfiltración. El uso meticuloso de los sistemas adhesivos, la manipulación correcta y la fotoactivación de estos cementos disminuyen esta posibilidad.

Liberación de Flúor: algunos cementos resinosos tienen flúor en su composición y por eso algún potencial anticariogénico.

Sin embargo, no hay evidencia de que la liberación de flúor sea significativa y la real efectividad clínica de esa diminuta liberación es cuestionable y no se debe tener en cuenta.^{7,8}

- Propiedades de manipulación

Espesor de película: depende de la correcta manipulación, de la viscosidad del cemento, del tamaño de las partículas y de la presión ejercida durante el ajuste de la restauración. Para una excelente adaptación de la pieza, el espesor considerado ideal según las recomendaciones de la Asociación Dental Americana (ADA), para los cementos convencionales, no debe sobrepasar 25um.

Un gran espesor de película puede ocasionar la desadaptación de la restauración y como consecuencia dejará más cemento expuesto al medio bucal predisponiendo la interfase adhesiva al desgaste y a la pigmentación, dificultará además la distribución homogénea de las tensiones sobre la restauración dejándola susceptible a la fractura y perjudicando su durabilidad clínica.

Tiempo de trabajo: el control total del tiempo de trabajo, definido por el operador, sólo se obtiene cuando se utiliza cementos resinosos fotoactivados. En los cementos activados químicamente, el tiempo de trabajo oscila entre 2 y 4 minutos, y el tiempo final de la reacción entre 4 y 8 minutos. Con los cementos de activación doble, el tiempo de trabajo durante la reacción química, antes de ejecutar la fotoactivación, en la mayoría de los productos, oscila entre 4 y 7 minutos.

Viscosidad: la mayoría de los sistemas dispone, al menos, de dos consistencias, una de baja viscosidad (más fluida) y otra de gran viscosidad (más rígida). Las pastas de elevada viscosidad son las más adecuadas para cementar carillas y es más fácil remover el excedente.

- Propiedades estéticas

Color: Los cementos resinosos presentan varias opciones de color y opacidad. Los que son activados químicamente, como normalmente se indican para cementar piezas metálicas o gruesas, tienen color universal o dos colores; en cambio, la mayoría de los cementos fotopolimerizables o de activación doble tiene numerosas opciones de color y pueden llegar a 10 por sistema. Estas opciones son importantes en las restauraciones de dientes anteriores como carillas y coronas, en las que el color de cemento utilizado puede tener algún efecto sobre el resultado estético final.

Estabilidad de color: los cementos resinosos fotoactivados tienen más estabilidad de color que los cementos químicamente activados o de activación doble, por la ausencia del activador químico (amina), que puede provocar alteración del color con el tiempo.

Pastas de prueba: Algunos cementos resinosos tienen pastas de prueba a base de agua o gel que no se polimerizan y se utilizan para evaluar el color final de la restauración (pastas Try-In).^{7,8,14}

13. PASOS Y PRUEBAS PREOPERATORIAS PARA LA CEMENTACIÓN

13.1 Pruebas preoperatorias

Se recomienda la siguiente secuencia para efectuar las pruebas:

- Primero se han de revisar las restauraciones en el modelo de trabajo (asentamiento y ajuste marginal)
- Seguidamente cada una de las restauraciones, por separado, se prueba sobre el diente una vez retirado ya el provisional y retirado los excesos de cemento temporal.
- El asentamiento incompleto raramente se debe a problemas de adaptación interna, normalmente está causado por restos de cemento acumulados en la superficies interdetales de los dientes vecinos.
- Se prueban las restauraciones por grupos para verificar los contactos interproximales.^{3,11}
- Una vez adaptadas en boca, se le muestra al paciente, en ningún momento el paciente deberá ocluir completamente debido al riesgo de fractura de las carillas.³

13.2 Acondicionamiento de la superficie cerámica

Está reconocida y científicamente comprobada la necesidad de disponer de una conexión micro-mecánica (grabado con ácido fluorhídrico) y una unión química (silanización) para obtener una adhesión más efectiva.

La manipulación de la restauración durante los pasos de acondicionamiento debe ser cuidadosa. Para sostener la carilla de porcelana se pueden utilizar los “micro stix”, son muy prácticos ya que en la punta tienen cera pegajosa que facilita el manejo de la carilla.

13.2.1 Conexión micro-mecánica

Se aplicará ácido fluorhídrico al 10% durante 90 segundos en el interior de la carilla de porcelana. Después lavaremos con agua. Para contrarrestar la acción del ácido fluorhídrico se sumerge la carilla en agua carbonatada y enseguida se lava y se seca.⁸ (Fig.25)¹²

Con esto se logra la retención de las restauraciones de porcelana grabadas con ácido creando microporos. Los estudios realizados demuestran que el grabado ácido, combinado o no con el uso de un acoplador silánico, incrementa considerablemente la resistencia de la adhesión al cizallamiento, que puede superar incluso la fuerza de la unión entre la resina y el esmalte.¹⁶

13.2.2 Acoplamiento químico

Es posible obtener una unión química entre la porcelana y el cemento resinoso, para esto se necesita la presencia de unas moléculas de acoplamiento, las γ - metacriloxipropil trimetoxysilano también llamados silanos orgánico- funcionales.⁴

Se usan habitualmente para alterar la superficie de un sólido facilitando la adhesión entre sustratos inorgánicos y polímeros orgánicos en un proceso químico. El silano sirve para aumentar la resistencia al cizallamiento de la unión entre la porcelana y el cemento resinoso.^{4,6}

En un estudio *in vitro* en el que se emplearon dos tipos diferentes de porcelana feldespática se comprobó que la silanización combinada con la acción de un gel de ácido fluorhídrico constituye el mejor tratamiento superficial para las cerámicas.¹⁶

Se aplicará el silano en la parte interna de la carilla y se dejara 3 minutos hasta que se evapore. (Fig.26)¹²

Después de que el silano se haya aplicado en la parte interna de la carilla, se coloca el sistema adhesivo de acuerdo con el cemento seleccionado¹⁶ (Fig.27)¹²



Fig. 25

Aplicación del ácido fluorhídrico



Fig. 26

Aplicación del silano



Fig. 27

Aplicación del adhesivo

13.3 Acondicionamiento de la superficie dental

Se realiza una limpieza de la superficie dental con copa de goma, pasta de piedra pómez y agua, en seguida se aplica una solución detergente.

Se coloca hilo de retracción gingival en los dientes preparados, aunque el margen sea claramente supragingival, para ayudar a evitar la contaminación por el posible fluido crevicular.

Se aísla con dique de hule preferentemente para evitar humedad en los dientes que se van a tratar..

Se protegen los dientes adyacentes de la acción del ácido con matriz de celuloide o con teflón.

Se graban los dientes con ácido fosfórico al 37% durante 20 a 30 segundos. En los casos en que sea más de dos dientes, el asistente empezará a dispensar el gel por un extremo y nosotros del otro extremo para que así no haya mucha diferencia de tiempo de exposición al ácido de unos dientes a otros. (Fig. 28)¹²

Después de este procedimiento, se lava la superficie abundantemente con spray (agua- aire) y se seca con papel absorbente, para proceder a la aplicación del sistema adhesivo de acuerdo con el cemento utilizado. (Fig.29)¹² Es importante destacar que las pastas comerciales de profilaxis contienen un vehículo graso que puede interferir en el grabado ácido. La superficie dental debe estar bien limpia y seca antes de aplicar el ácido.



Fig. 28

Grabado del diente con
ácido fosfórico

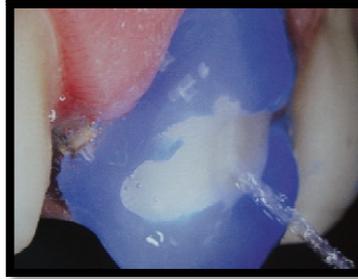


Fig. 29

Lavado y secado del diente



Fig. 30

Aplicación sistema adhesivo

Colocar de nuevo banda matriz de celuloide o teflón entre todas las zonas interproximales y en los dientes adyacentes.

Aplicar el adhesivo en la superficie dental sin fotopolimerizar. (Fig. 30)¹²

Después aplicar el cemento del tono seleccionado sobre la superficie interna de la carilla, llevar la carilla sobre el diente y asentarla correctamente en su posición.^{11,12,17} (Fig. 31)⁸

Para asegurar el correcto asentamiento de las carillas de porcelana, presionar primero con el dedo empujando contra el borde incisal en dirección incisogingival. A continuación empujar contra la superficie labial en dirección labiolingual. (Fig. 32 y 33)⁸

Sujetar la carilla en su posición y polimerizar el extremo incisal desde la dirección labial durante 10 segundos. Eliminar el exceso de cemento.

Polimerizar el resto del cemento desde las direcciones bucal, lingual e incisal, de acuerdo con las instrucciones del fabricante. (Fig.34)⁸

Una exposición excesiva a la luz no puede dañar la resina fotopolimerizada. Por consiguiente, es preferible una exposición excesiva.

Si se trata de más de dos carillas se sugiere siempre empezar a cementar las que estén más cercanas a la línea media. Y cementar de dos en dos las demás.³

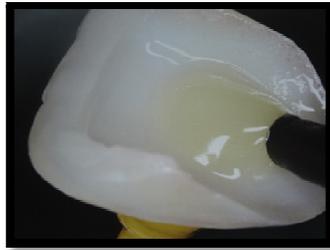


Fig. 31 Cemento resinoso



Fig. 32 Carilla llevada al diente



Fig. 33 Asentamiento
de la carilla

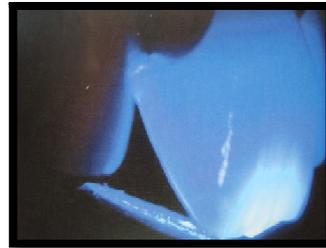


Fig. 34 Exposición de la luz

14. FASE DE INDIVIDUALIZACIÓN Y ACABADO FINAL

Una vez que ya están firmemente adheridas, se eliminan los sobrantes de cemento, que ya endurecido puede ser muy trabajoso.

Primero se utiliza una hoja de bisturí para eliminar los restos de las superficies lisas de las restauraciones y de las zonas de los márgenes; luego se utiliza una sequeta para terminar de individualizar los dientes. (Fig.35)³

Esta sierra tiene un espesor de 0,1 mm y permite cortar la resina endurecida entre los dientes sin arruinar los puntos de contacto.

Para terminar de pulir las zonas interproximales se utilizan tiras abrasivas de diamante de diferentes granulometrías 200, 300 y 600 micras, para dejar estas zonas perfectamente pulidas.

Los márgenes cervicales se pulirán con fresas de diamante con grano ultrafino, y con una gran irrigación para no provocar fisuras en la porcelana.

Por último se realiza un pulido final con gomas de silicona, en toda la superficie de la restauración. (Fig.36)¹⁵

Si existe algún contacto prematuro se elimina con fresas especiales para cerámica y después de esto se pulirá con gomas especiales para cerámica las zonas que se hayan tocado con dichas fresas.(Fig.37)¹³

Al cabo de una semana se revisan las restauraciones y es aquí en donde se apreciara la perfecta integración de estas restauraciones.

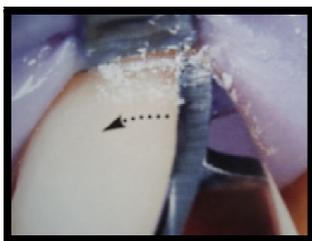


Fig. 35



Fig. 36



Fig. 37

15. MANTENIMIENTO, COMPLICACIONES Y REPARACIONES

En las primeras 24 horas posteriores al cementado es aconsejable una dieta blanda, evitando la ingesta de bebidas alcohólicas y los cambios bruscos de temperatura, como bebidas o comidas muy calientes o muy frías. Esto es debido a que la unión que proporciona el silano al cemento de resina y a la porcelana es débil dentro de las 24 horas. Además los cementos duales deben completar la polimerización. Los cementos fotopolimerizables consiguen una máxima adhesión a los 5 minutos, mientras que los duales la desarrollan en el transcurso de las primeras 24 horas (un 31% de la adhesión total a los 90 minutos). Este hecho viene corroborado por los estudios realizados sobre la materia, en los cuales se ha visto que la mayor parte de las fracturas que se producen a partir de las 24 horas son de tipo cohesivo afectando al grosor de la porcelana. Se cree que en los cementos duales la fotoactivación es la responsable de la fijación inicial de la restauración, mientras que la activación química es la causa de la adhesión final.

Es aconsejable limitar la ingesta de sustancias que tiñan los dientes como el café o el té, el uso de clorhexidina, fumar,...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.

Conviene recordar al paciente las limitaciones que impone el uso de carillas, éstas van desde el evitar morderse las uñas, comer pipas, morder lápices hasta suprimir todas aquellas situaciones que lleven a los dientes anteriores a una relación borde a borde en la que se aplique una fuerza intensa.

Si el paciente es bruxista, deberá llevar una férula rígida maxilar de uso nocturno y si práctica deportes de contacto, un protector bucal.⁸

La ADA recomienda utilizar en pacientes con moderado o alto riesgo a caries y que sean portadores de restauraciones de porcelana, la aplicación de flúor no acidulado, como puede ser el gel de nao al 2%, pero es algo menos efectivo ya que su pH neutro reduce la absorción de flúor. También los barnices de flúor pueden ser utilizados.³

El comportamiento de las restauraciones de porcelana adherida es muy similar al del diente natural, por lo que se le dará al paciente unas normas de utilización y cuidados como la que deben tener con sus dientes.

Tenemos que tener ciertas precauciones en las limpiezas profesionales periódicas, en la que no se utilizan los ultrasonidos por el riesgo de dañar la interfase en el margen. La limpieza de los dientes cubiertos con carillas debe hacerse manualmente con curetas.¹¹

La naturalidad y el mimetismo de estas restauraciones logran a veces que pasen desapercibidas, por lo que hay que indicarle al paciente que siempre advierta de que es portador de carillas.

15.1 Complicaciones y reparaciones

Como medida preventiva para reducir el riesgo de fracaso, como ya se mencionó anteriormente, se prescribe sistemáticamente el uso de una férula maxilar rígida de acrílico durante la noche. Este aparato está obligatoriamente indicado en pacientes con hábitos nocturnos; tales como bruxistas o apretadores, al margen de que sean o no portadores de carillas de porcelana.

Grietas de aparición posterior a la adhesión, astillamiento, fracturas, hipersensibilidad dentinaria, decementación y microfiltraciones son algunas de las posibles complicaciones de las carillas de porcelana.

Los datos recogidos por Friedman, quien ha efectuado el estudio de seguimiento de carillas de porcelana más largo, informa de un 7% de incidentes durante los quince años de servicio clínico revisados.¹²

- Astillado; se define como la fractura cohesiva que aparece dentro del cuerpo de la porcelana en áreas de carga puntual intensa. En cualquier momento durante la vida de una carilla de porcelana puede aparecer un ligero astillamiento al borde incisal. Este tipo de desperfectos se parece mucho al desportillado del esmalte que se aprecia en los dientes naturales envejecidos.

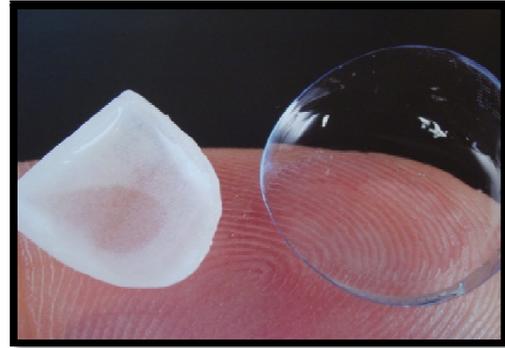
Si la estética y la función no están comprometidas, bastará con pulir selectivamente la superficie astillada con una fresa de diamante de grano fino y puntas de silicona y dejarlo así.

En casos más graves, se reemplazará el fragmento perdido con composite. Se necesita, entonces, acondicionar la superficie cerámica.

- Fracturas; Generalmente esto se debe a una falla en la adhesión a la hora de la cementación. Si el fragmento se pudo recuperar se puede optar por la cementación, después de eliminar el composite remanente, se efectúa la cementación con la misma técnica que para el procedimiento clásico de adhesión. Si no es posible entonces se tendrá que repetir la carilla de porcelana.⁸

16. LAMINADOS CERÁMICOS (LENTES DE CONTACTO)

En algunos casos cuando realizamos el encerado diagnóstico, nos damos cuenta que para crear las restauraciones sólo tenemos que agregar material, sin necesidad de



remover tejidos dentales para conseguir el espacio. En estas circunstancias, dominar la técnica de refractarios, conocer cada vez más las técnicas adhesivas y el comportamiento biomecánico de las cerámicas coladas favoreció la aplicación de finas láminas cerámicas, conocidas como “lentes de contacto” aplicadas directamente sobre los dientes sin tallado.⁷

Este tipo de laminado cerámico debe ser visto con cautela, pues siendo demasiado fino, su rigidez estructural puede estar perjudicada. Los estudios demostraron que la integridad estructural de restauraciones cerámicas está directamente relacionada con la proporción del espesor entre cemento resinoso y cerámica. Por lo tanto, cuanto menor es el espesor de la cerámica con relación al espesor del cemento, mayor es la propensión a que ocurra fisura en la restauración de porcelana.

En la práctica, la realidad clínica de esa técnica presenta:

- Tratamiento extremadamente conservador
- Indicación para armonizar textura y forma
- Contraindicación en caso de alteración de color
- Procedimientos de tallado e impresión facilitados
- Técnica de laboratorio difícil
- Cementación difícil y crucial⁷

17. CASO CLÍNICO

Paciente

Edad:50. Sexo: Fem. Disponibilidad económica: regular
Anamnesis médica: bruxista nocturno

Descripción

Restauraciones de composite desajustadas
Presencia de triángulos negros en zona anterosuperior
Exigencia estética
Ausencia del diente 25 y 26

Discusión

Colocación de carillas de porcelana o carillas de composite

Diagnóstico

Paciente con presencia de triángulos negros, con pérdida de sustancia dental debido a que la paciente es bruxista nocturno.
Restauraciones de composite desajustadas en los dientes 11 y 12.

Plan de tratamiento

Blanqueamiento dental
Carillas de porcelana en los dientes 11,12, 13, 21, 22 y 23
Férula rígida maxilar

La paciente se presenta a la clínica del diplomado de actualización de prótesis fija en la Facultad de Odontología, ya que quería un cambio en sus dientes anteriores superiores, puesto que no le gustaban.

Se realiza la historia clínica correspondiente, tomando todos los elementos diagnósticos como son: modelos de estudio montados en articulador semiajustable en relación céntrica, fotografías extraorales (Fig.39, 40 y 41)¹⁸ e intraorales. (Fig. 42, 43 y 44)¹⁸

Con los datos obtenidos se definió así el diagnóstico y plan de tratamiento, se le indica que necesita un blanqueamiento dental, carillas de porcelana en los dientes 11, 12 13, 21,22, y 23 y férula rígida maxilar.

Fotos extraorales



Fig. 39



Fig. 40



Fig. 41

Fotos intraorales



Fig. 42



Fig. 43



Fig. 44

Se realizó un encerado diagnóstico con el que podemos tener una idea más clara de los resultados que esperamos obtener, además de que sirve para la realización de un acetato que utilizaremos más adelante para la fabricación del provisional. La paciente menciona que debido a cuestiones económicas solo podrá pagar cuatro carillas, entonces el plan de tratamiento es modificado ya que en los caninos ya no se colocaría ninguna restauración. (Fig. 45)¹⁸

Encerado diagnóstico



Fig. 45 Encerado diagnóstico

Procedimiento

Antes de la preparación dentaria se realizó toma de color con la ayuda de un colorímetro.

Una vez seleccionado el color procedemos a preparar los dientes.

Se anestesió localmente en fondo de saco y se aisló relativamente.

Para tener una mejor visibilidad a la hora de la preparación dentaria se colocó un hilo retractor.

Se le dio profundidad a la preparación con la ayuda de una fresa de diamante de anillos calibrados de 0.3 mm. (Fig. 46)¹⁸

En cuanto al diseño de los márgenes proximales y cervicales se realizó la terminación de chaflan y el término cervical se posiciono supragingival.

Los márgenes próximales se extendieron hasta el punto de contacto debido a la presencia de triángulos negros. (Fig.47)¹⁸

En el borde incisal se preparó una reducción inclinada a 45° en la cara palatina. (Fig. 48)¹⁸



Fig. 46



Fig. 47



Fig. 48

Una vez terminado el tallado de la superficie dental se procedió a la toma de impresión con la técnica de un solo paso y técnica de doble hilo usando como material de impresión la silicona por adición (polivinil siloxano). (Fig.49 y 51)^{3,4}

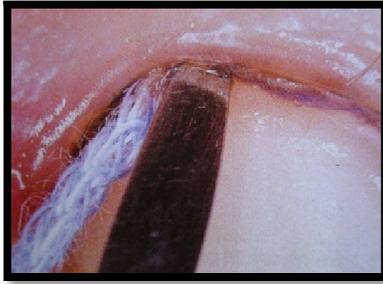


Fig. 49



Fig. 50

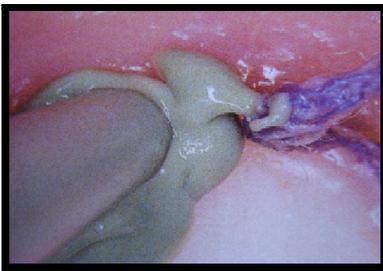


Fig. 51



Fig. 52

Las impresiones junto con las anotaciones del color elegido y el registro de mordida se enviaron al laboratorio para que confeccionaran las carillas feldespáticas. (Fig. 52)¹⁸

Se fabricaron los provisionales con la ayuda de un acetato con la forma de los dientes propuestos en el encerado diagnóstico, usando acrílico de autopolimerización. (Fig. 53 y 54)¹⁸

Se recortan, se pulen para dar el terminado final, se hace la prueba de los mismos y se cementan con temp bond clear. (Fig. 55)⁸ (Fig. 56)¹⁸

La paciente se mantuvo con provisionales hasta la cementación definitiva de las carillas de porcelana.



Fig.53



Fig. 54



Fig. 56



Fig. 55

Una vez que el ceramista entregó las carillas de porcelana feldespática, se realizaron los pasos y pruebas preoperatorios a la cementación.

Se eligió el color conveniente del cemento resinoso y se continuó con el acondicionamiento de la cerámica y el diente para después realizar la cementación propiamente dicha. (Fig. 57 y 58)⁷



Fig. 57

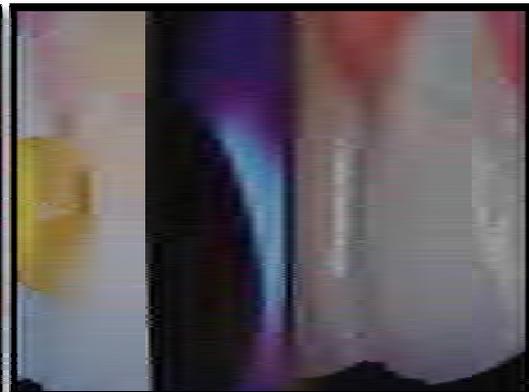


Fig. 58

Una vez cementadas, se retiran los excesos de cemento con la ayuda de un bisturí, seguetas y fresas de diamante de grano ultrafino.

Una vez terminado se verificó la oclusión y se dio el terminado y pulido de las 4 carillas. (Fig. 59 y 60)¹⁸



Fig. 59



Fig. 60

El siguiente paso fue la realización de la férula rígida de acetato transparente del no.80 sobre un modelo de yeso.

Se le colocó la férula oclusal y se ajustó en el paciente. (Fig. 61 y 62)¹⁸



Fig. 61



Fig. 62

Antes y después del tratamiento de carillas de porcelana. (Fig. 63, 64, 65 y 66)¹⁸



Fig. 63



Fig. 64



Fig. 65



Fig. 66

Se despidió al paciente dándole las indicaciones correspondientes ya que ahora es portador de carillas de porcelana. Se le pidió que regresara dentro de siete días para una revisión de las mismas.

18. DISCUSIÓN

En los casos en los que no existen triángulos negros ni desgaste dental pero estén indicadas las carillas por otras razones, como cambio de color o forma, fracturas, desalineaciones, diastemas, etc. Las técnicas convencionales para la confección de carillas es impresionante, no sólo por lo sutil y sencillo del procedimiento clínico sino por lo respetuoso de los tejidos dentarios. Son muy conservadoras. Se deben seguir principios científicos de aplicación clínica y técnica sencillos para obtener excelentes resultados desde el punto de vista estético y funcional.

Sin embargo en el presente caso donde se corrigen los triángulos negros y desgaste dental debemos tener en cuenta lo siguiente:

- Es indispensable hacer un estudio previo en base a un encerado diagnóstico, para determinar en las preparaciones de los modelos, la cantidad de tejido dentario a desgastar.
- La técnica de preparaciones es diferente a las técnicas convencionales. Es indispensable en estos casos confeccionar modelos de estudio y encerado diagnóstico para que los procedimientos clínicos sean lo menos invasivos, conservadores y predecibles.

Después de una amplia revisión bibliográfica y de mi experiencia al hacer un tratamiento con dichas restauraciones, me pude dar cuenta de que las carillas de porcelana son una excelente alternativa a tener presente por muchos puntos importantes como son: la preservación de la estructura dental, la estética insuperable que se puede conseguir en la porcelana, la biocompatibilidad con los tejidos adyacentes, además de que tiene una amplia lista de indicaciones y esto hace que sea la primera elección en muchas situaciones.

Al poner en práctica todo lo aprendido de la revisión bibliográfica con la paciente del caso clínico, me percate de que los pasos son relativamente sencillos, sin embargo todos de suma importancia, ya que un solo error se puede reflejar en el trabajo final llevándonos al fracaso. También no debemos de olvidar lo importante que es una buena comunicación entre dentista- paciente y ceramista ya que esto será necesario para obtener los resultados deseados.

18. CONCLUSIÓN

La utilización de carillas de porcelana es factible de utilizar en casos correctamente seleccionados de triángulos negros y desgaste dental.

- Las técnicas de preparación convencionales para carillas en los casos de falta de triángulos negros, no debe ser utilizada.
- La técnica de preparación individualizada presentada en este caso requiere el estudio con modelos y encerado diagnóstico, para que los procedimientos clínicos sean los menos invasivos, conservadores y predecibles.

Las carillas de porcelana adherida son una alternativa restauradora en casos de triángulos negros, desgaste dental, fractura coronaria, modificación de color o forma, diastemas, satisfaciendo las necesidades funcionales y estéticas

Considero que el éxito lo obtendremos en todos los casos clínicos, ya sea desde una resina hasta una carilla de porcelana siempre y cuando el diagnóstico sea el correcto, porque así podremos ofrecerle al paciente el mejor plan de tratamiento. Así mismo, cada día que pasa la odontología estética sigue avanzando con nuevas técnicas y mejores materiales, es por eso que nuestra obligación como cirujanos dentistas será estar a la vanguardia actualizándonos siempre.

20. FUENTES DE INFORMACIÓN

1. Ring EM. Historia ilustrada de la odontología. 1era. Ed. España: Editorial Doyma, 1989. Pp. 180- 246.
2. Fiornelli VG, Trajano de Mello F. Carillas laminadas. Soluciones estéticas. 1era ed. Editorial Actualidades médico odontológicas. 1997. Pp. 1-98.
3. Ernest Mallat Desplats, Ernest Mallat Callís. Fundamentos de la estética bucal en el grupo anterior. Barcelona: Editorial Quintessence, S.L., 2001.
4. Bruce J. Crispin. Bases prácticas de la odontología estética. Barcelona España: Editorial Masson, 1998.
5. Magne P, Douglas WH. "Porcelain veneers: dentin bonding optimization and biomimetic". Journal of esthetic dentistry. 2002
6. Pascal Magne. "Immediate Dentin Sealing: A fundamental procedure for indirect bonded restoration". Journal of esthetic a restorative dentistry. Volumen 17, number 3, 2005, Pp. 144- 153
7. Sidney Kina, August Bruguera. Invisible: Restauraciones estéticas cerámicas. 2ª. Ed. :Editorial Artes Médicas, 2008.
8. Pascal Magne, Urs Belser, Restauraciones de porcelana adherida en los dientes anteriores: Método biomimético. Barcelona. Editorial Quintessence, S.L. 2004
9. Miyashita E. Odontología estética; el estado del arte. Editorial Artes médicas, 2005.
10. Friedman MJ. A 15 year review of porcelain veneer failure a clinician's observations. Compend contin educ dent 1998
11. Ernest Mallat Callís. Prótesis fija estética. Un enfoque clínico e interdisciplinario. España: Editorial Elsevier S.A. 2007
12. Fonseca Salazar A. Odontología estética: el arte de la perfección. Editorial Artes Médicas. Edición 2009.

13. Ronald E. Goldstein. Odontología Estética, Volumen I: Principios, comunicación y métodos terapéuticos. Editorial Artes Médica, edición 2002.
14. Henostroza G. Estética en odontología restauradora. Editorial Ripano; Edición 2006.
15. [http:// www.dentalunidos.com](http://www.dentalunidos.com)
16. Aschheim Kenneth W, Dale Barry G. Odontología Estética; una aproximación clínica a las técnicas y los materiales. 2a. ed. España: Editorial Elsevier science. 2002.
17. Bottino Marco Antonio. Metal free, estética en rehabilitación oral. 1a. ed. Editorial Artes médicas.
18. Fuente Directa: Xóchitl Alejandra Lagunes Hernández