



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE
MÉXICO**



FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

**MANUAL DE PROCEDIMIENTOS CLÍNICOS DE
CARILLAS DE PORCELANA**

T E S I N A

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE

CIRUJANA DENTISTA

P R E S E N T A :

HARLEN MARTÍNEZ SERRANO

**DIRECTOR:
C.D. FRANCISCO JAVIER DÍEZ DE BONILLA CALDERÓN**

MÉXICO D. F.

MAYO 2007



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.

En memoria de mi madre quien indudablemente confió en mí, otorgándome su amor, motivación y apoyo infinito, desde siempre.

A mi padre, por su esfuerzo, amor y apoyo, que me ha otorgado siempre para lograr mis objetivos y metas en la vida.

A mi hija Catherine, por sus sonrisas, el amor infinito y mutuo que alimenta mi vida y mi alma, por su comprensión en esta etapa tan importante de mi vida.

A mis hermanos, por su apoyo y cariño que siempre me han dado.

A mi prometido, por el apoyo incondicional, la felicidad, el amor y la comprensión que me ha brindado siempre, gracias por estar a mi lado.

Luis Te Amo.

A todos ustedes, los amo entrañablemente.

ÍNDICE

| | |
|--|----|
| INTRODUCCIÓN..... | 6 |
| OBJETIVO GENERAL..... | 9 |
| CAPÍTULO I | |
| PRINCIPIOS APLICADOS A LA ODONTOLOGÍA ESTÉTICA... | 10 |
| 1.1 Principios biológicos y mecánicos..... | 10 |
| 1.2 Líneas de referencia horizontales..... | 12 |
| 1.3 Líneas de referencia vertical..... | 15 |
| 1.4 Referencias sagitales..... | 16 |
| 1.5 Soporte labial superior..... | 16 |
| 1.6 Relación con el labio inferior..... | 16 |
| 1.7 Plano oclusal..... | 17 |
| CAPÍTULO II | |
| TIPOS DE PORCELANA..... | 18 |
| 2.1 Generalidades de las porcelanas..... | 18 |
| 2.2 Porcelana feldespática..... | 19 |
| 2.3 Optec HSP (Jeneric/Pentron)..... | 20 |
| 2.4 Optimal Pressable Ceramic OPC (Jeneric/Pentron)..... | 21 |
| 2.5 IPS Empress (Ivoclar/Vivadent)..... | 21 |
| 2.6 IPS Empress II (Ivoclar/Vivadent)..... | 22 |
| 2.7 In-Ceram (Vita)..... | 22 |
| 2.8 Finesse All-Ceramic (Dentisplay/Ceramco)..... | 23 |
| 2.9 VitaPress (Vita)..... | 24 |
| 2.10 Cerec II (Siemens)..... | 24 |
| 2.11 Procera All-Ceram (Nobel Biocare)..... | 25 |

CAPÍTULO III

| | |
|---------------------------------|----|
| CARILLAS DE PORCELANA..... | 26 |
| 3.1 Definición..... | 26 |
| 3.2 Indicaciones..... | 27 |
| 3.3 Contraindicaciones..... | 33 |
| 3.4 Ventajas y desventajas..... | 34 |

CAPÍTULO IV

| | |
|---|----|
| PREPARACIÓN DEL DIENTE..... | 37 |
| 4.1 Anestesia..... | 37 |
| 4.2 Remoción de restauraciones previas..... | 37 |
| 4.3 Protección del diente adyacente..... | 38 |
| 4.4 Colocación del cordón retractor gingival..... | 38 |
| 4.5 Delimitación periférica de la preparación..... | 41 |
| 4.6 Determinación de profundidad de la preparación..... | 43 |
| 4.7 Reducción axial – vestibular..... | 45 |
| 4.8 Reducción incisivo oclusal..... | 46 |
| 4.9 Terminación incisal..... | 46 |
| 4.10 Acabado y pulido..... | 47 |

CAPÍTULO V

| | |
|---|----|
| IMPRESIÓN..... | 49 |
| 5.1 Características del material de impresión..... | 49 |
| 5.2 Material de impresión para carillas de porcelana..... | 51 |
| 5.3 Hule de polisulfuro..... | 51 |
| 5.4 Poliéter..... | 53 |
| 5.5 Siliconas..... | 54 |
| 5.6 Técnica de impresión..... | 55 |

CAPÍTULO VI

| | |
|---|----|
| PROVISIONALES..... | 57 |
| 6.1 Indicaciones..... | 57 |
| 6.2 Técnicas para realizar los provisionales..... | 58 |
| 6.3 Cementación de provisionales..... | 59 |

CAPÍTULO VII

PRUEBA Y CEMENTACIÓN DE LAS CARILLAS DE

| | |
|--|----|
| PORCELANA..... | 61 |
| 7.1 Prueba..... | 61 |
| 7.2 Adaptación de la carilla..... | 62 |
| 7.3 Ajuste del color..... | 62 |
| 7.4 Acondicionamiento del esmalte..... | 63 |
| 7.5 Acondicionamiento de la carilla..... | 64 |
| 7.6 Cementación..... | 65 |
| 7.7 Acabado..... | 67 |

| | |
|-------------------|----|
| CONCLUSIONES..... | 70 |
|-------------------|----|

| | |
|---------------|----|
| GLOSARIO..... | 71 |
|---------------|----|

| | |
|-----------------------------|----|
| FUENTES DE INFORMACIÓN..... | 74 |
|-----------------------------|----|

INTRODUCCIÓN

La estética es hoy en día una parte importante de las relaciones sociales y profesionales, actualmente vivimos en una sociedad cada vez más obsesionada con una apariencia bella y en armonía. La cara es la primera parte del cuerpo que se ve cuando nos relacionamos; por tanto, la expresión facial es el aspecto más importante de ésta, ya que cualquier defecto puede provocar el rechazo del observador e incluso, en muchas ocasiones, inseguridad o complejos en la persona que lo posee ⁽¹⁾.

De esta forma comprende dos principales objetivos; crear: a) dientes de proporciones correctas tanto respecto a sí mismos como respecto a otros y b) una disposición dentaria bella en armonía con las encías, los labios y la cara del paciente ⁽²⁾.

Por lo tanto, durante mucho tiempo, se ha buscado la obtención de un arte estético para mejorar los aspectos referentes a la belleza y perfección.

Los comienzos de la odontología cosmética se iniciaron con las resinas, pero la sensación y apariencia que proporciona la sonrisa se ha tenido en cuenta desde el primer retrato hasta el descubrimiento de la fotografía, y debido a que no todos poseemos una sonrisa perfecta se han buscado maneras de obtenerla.

En el cine con los avances de la técnica de proyección trajo como consecuencia que se notaran más los defectos estéticos dentales, entonces el Dr. Charles Pincus, Dentista de Beverly Hills, intentaba combatir este problema de sus pacientes, quienes trabajaban en la industria cinematográfica, teniendo que cumplir con la armonía dental, comodidad fonética, y que se mantuviera en boca durante el tiempo de trabajo de sus

pacientes artistas; para lo cual desarrolló las carillas de porcelana, cumpliendo lo anterior. Esta técnica consistía en cocer una capa muy fina de porcelana sobre papel de aluminio, obteniendo unas carillas ferulizadas que se pegaban temporalmente sobre los dientes mientras el actor trabajaba.

Estas carillas presentaban un gran inconveniente, que era la falta de componentes de adhesión que mantuvieran la estabilidad de estas reconstrucciones a largo plazo. Para lo que Buonocuore consigue grabar el esmalte dental, pero sin conseguir la adhesión de las cerámicas al tejido dentario ⁽¹⁾.

El Dr. Alain Rochette en 1972 publica un artículo donde describe un nuevo concepto de adhesión entre esmalte grabado y restauraciones de porcelana sin grabar. Para poder facilitar la adhesión química de un cemento de resina sin partículas de relleno a la porcelana se le agregó un producto, el silano, y a pesar de que fueron excelentes sus resultados durante un año, se dejó de hablar de su producto durante varios años. Simonsen y Calamia, en la década de los 80 estos doctores descubren el efecto de grabado del ácido fluorhídrico sobre la cerámica. Es a partir de entonces cuando se puede decir que comienza el avance de las carillas de porcelana ^(1,3).

Sin embargo, debido a que anteriormente no se lograban estos últimos resultados, se realizaban restauraciones de coronas totales que es un sistema más mutilante e invasivo para el cual es necesario eliminar gran cantidad de tejido sano, a diferencia de las carillas de porcelana que solo se requiere de 0.3 a 1 mm de preparación sobre el esmalte y que se pueden definir como una lámina de porcelana de espesor mínimo que se adhiere a la superficie vestibular de los dientes anteriores mediante resina compuesta y cuya finalidad es la estética logrando solucionar las diferentes alteraciones anatómicas y funcionales. Además que la porcelana, se considera por regla

general, el material más estético y biocompatible de que se dispone para las restauraciones odontológicas ^(4,5).

Le agradezco a mi director el C.D. Javier Diez de Bonilla Calderón quien me apoyo infinitamente en la realización de esta tesina, para poder obtener el titulo de Cirujana Dentista sueño y meta que comenzó desde mi niñez.

A mi coordinadora de seminario la Mtra. Maria Luisa Cervantes Espinosa quien me apoyó de principio a fin en la realización de este proyecto de titulación, el cual es la culminación de mi licenciatura, pero no el fin como profesionista.

A mis sinodales

A mis amigos.

A mi universidad, la Universidad Nacional Autónoma de México quien me otorgó la oportunidad de pertenecer a ella orgullosamente.

OBJETIVO GENERAL

Presentar al Cirujano Dentista una técnica de confección de carillas de porcelana, con ciertas variantes, dando a conocer sus ventajas, desventajas, indicaciones y contraindicaciones para llevar a cabo dicho tratamiento.

CAPÍTULO I

PRINCIPIOS APLICADOS A LA ODONTOLOGÍA ESTÉTICA

1.1 Principios biológicos y mecánicos

Consagrada clásicamente por innumerables autores, la denominación principios biomecánicos de las preparaciones para prótesis unitaria y parcial fija, la trataremos de principios biológicos y principios mecánicos. La razón principal por la que se propone esta división es que los aspectos biológicos son distintos de los mecánicos, a pesar de interactuar mutuamente ⁽⁶⁾.

Principios biológicos

Se consideran como principios biológicos a:

- La preservación de la vitalidad pulpar
- Preservación de las estructuras periodontales

La vitalidad pulpar esta totalmente relacionada con el potencial irritante que los procedimientos en prótesis parcial fija pueden desencadenar, especialmente durante la fase de las preparaciones ⁽⁶⁾.

La profundidad de la preparación cavitaria está directamente relacionada con el número de tubúlos dentinarios expuestos: cerca del límite amelodentinario, el número de canalículos es de aproximadamente 20,000/mm²; cerca de 1 mm de la pulpa, este número llega a 45,000 canalículos por milímetro cuadrado. Lo que nos indica que, cuanto mayor sea la profundidad de la preparación, mayor será la permeabilidad dentinaria

y la susceptibilidad de la pulpa a los agentes irritantes, sean físicos (calor), o químicos (resinas acrílicas, agentes hemostáticos) o biológicos (contaminación bacteriana y sus toxinas)⁽⁶⁾.

Lo que nos indica que el mantenimiento de la vitalidad pulpar debe ser cuidadosamente evaluado, teniendo en cuenta que debemos indicar el tratamiento endodóncico cuando sea necesario⁽⁶⁾.

Debemos de tomar en cuenta que la salud periodontal, es fundamental para la durabilidad del éxito de cualquier tratamiento protésico rehabilitador.

El mantenimiento del espacio biológico y/o su recuperación son imprescindibles en el planeamiento de las preparaciones y también esenciales para la estética de las prótesis. De esta forma, los cuidados durante la preparación y la minuciosa elección del tipo y localización de la terminación cervical son fundamentales para la estética y para el mantenimiento de la salud periodontal⁽⁶⁾.

Principios mecánicos

Los principios mecánicos necesarios para las preparaciones son:

- Integridad marginal
- Retención
- Resistencia o estabilidad
- Rigidez estructural

Martignoni y Shönenberger mencionan las siguientes condiciones técnicas para permitir la confección de restauraciones integradas a la anatomía dental en las preparaciones:

- Espacio suficiente para los materiales restauradores
- Forma de la preparación que garantice la retención, la resistencia y la estabilidad
- Control del “área crítica”, o sea, la unión entre tejido dental y material restaurador
- Función
- Estética ⁽⁶⁾.

Así mismo destacan que el largo de la corona clínica y la posición del diente en el arco son factores determinantes en la selección del tipo de preparación y del material restaurador ⁽⁶⁾.

1.2 Líneas de referencia horizontales

Goldstein recomienda un análisis de la sonrisa y Belzer una lista de información, para la comprobación de la estética, perteneciente al tratamiento. En la cara se derivan la línea interpupilar, la línea labial, de donde se imparte el sentido de la armonía y la perspectiva horizontal, para satisfacer un sentido general de paralelismo entre las características faciales, porque el paralelismo se considera la relación más armoniosa entre dos líneas; en donde la línea interpupilar se utiliza como referencia para las orientaciones planas ocluso-incisales.

La línea interpupilar sirve para evaluar la orientación de:

- El plano oclusal
- Los márgenes gingivales
- El maxilar

La línea labial, y el plano incisal coinciden con la línea interpupilar, y estas líneas se interceptan creando el efecto “T” (Fig. 1) ⁽⁷⁾.

Aunque no se requiere de paralelismo estricto entre estos elementos, debe determinarse si entran en conflicto o no, con la perspectiva general horizontal de la cara ⁽²⁾.

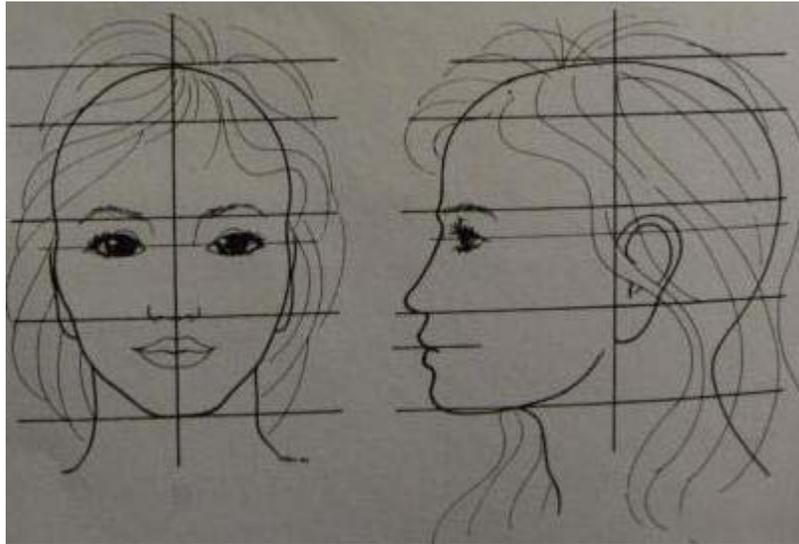


Fig.1 Líneas de referencia horizontales ⁽²⁾

La longitud y la curvatura de los labios influyen de forma significativa en el grado de exposición dentaria en reposo y durante la función ⁽²⁾.

Vig y Brundo han demostrado que la exposición media de los incisivos superiores con los labios en reposo es 1.91 mm en los varones y 3.40 mm en las mujeres. Los labios superiores cortos generalmente muestran mas estructura dentaria superior (3.65 mm) que los labios largos (0.59 mm). Los pacientes más jóvenes (hasta 29 años) muestran mayor cantidad de estructura dentaria superior (3.37 mm) que los pacientes de mediana edad (30 a 50 años) (1.26 mm). Estos datos invalidan la práctica consolidada de establecer una exposición dentaria media de 1 a 2 mm con independencia de la longitud labial. Sin embargo una sonrisa ideal se ha descrito aproximadamente como 1 mm gingival apical al diente ^(2,7).

Cuando un paciente presenta una línea de la sonrisa recta generalmente es debida a atricción, por lo que es lógico que exista una correlación entre el desgaste del borde incisal y la edad del paciente ⁽²⁾.

Cuando los bordes incisales de los caninos y los incisivos centrales se alinean en convexidad, el plano incisal es convexo ⁽²⁾.

Cuando los bordes incisales de los caninos e incisivos centrales están alineados, pero son más largos que los incisivos laterales, el plano incisal presenta una configuración en “ala de gaviota” (Fig. 2). La juventud se expresa mediante unos incisivos centrales prominentes y bien desarrollados, unas troneras incisales bien definidas y una línea de sonrisa convexa o en ala de gaviota. Por lo tanto la edad se asocia con unas troneras incisales reducidas, una nivelación del efecto ala de gaviota y una línea de sonrisa recta ⁽²⁾.



Fig. 2 Plano incisal en ala de gaviota ⁽²⁾

La exposición de los márgenes gingivales debe evaluarse con distintas posiciones de la sonrisa. Pues cuando se sonríe ligeramente el borde labial superior puede cubrir la porción cervical de los incisivos superiores sin mostrar las encías o puede exponer hasta tres milímetros de tejido gingival.

Esto se puede medir desde el borde incisal de los dientes anteriores a la posición más alta del labio durante la sonrisa ⁽²⁾.

Por lo tanto una sonrisa puede llamarse “gingival” cuando exponga más de 3 mm de tejido gingival al sonreír ligeramente, para ello debemos de analizar distintas posiciones de sonrisa, incluyendo la sonrisa forzada ⁽²⁾.

La línea labial superior sirve para evaluar:

- La longitud del incisivo superior expuesta en reposo y durante la sonrisa
- La posición vertical de los márgenes gingivales durante la sonrisa

La línea labial inferior sirve para evaluar:

- La posición vestibulo lingual del borde incisal de los incisivos superiores
- La curvatura del plano incisal ⁽²⁾.

1.3 Líneas de referencia vertical

El efecto “T” creado por la línea interpupilar perpendicular a la línea media facial se acentúa en una cara agradable, con elementos horizontales como la línea interciliar y la comisural, y con elementos verticales como el puente de la nariz y el filtro (surco subnasal). El sentido de armonía debe reforzarse con la dirección del plano incisal, el plano gingival y la posición y el eje de la línea media dentaria perpendicular a la línea interpupilar ofrece uno de los contrastes faciales más notables, que sirven para fijar la sonrisa en la cara.

Lógicamente, la línea media incisal central superior debe coincidir con la línea media de la cara ⁽²⁾.

La línea media vestibular sirve para evaluar:

- La localización y el eje de la línea media dentaria
- Las discrepancias mediolaterales de la posición dentaria ⁽²⁾.

1.4 Referencias sagitales

El análisis del perfil del paciente esta formado por los contornos del labio inferior y el superior los cuales deben usarse como guía para la posición dentaria, siendo tejidos blandos serán analizados por su grado de protusión o retrusión labial. En el caso de anomalías esqueléticas el mejor análisis será el cefalométrico ⁽²⁾.

1.5 Soporte labial superior

Este soporte estará hasta cierto punto por la posición de los dientes superiores. Pound afirma que la posición de los dientes afecta de forma más significativa a los labios finos y protuídos que a los labios gruesos, retruídos o verticales ⁽²⁾.

Douglas, indica que los dos tercios gingivales y no el tercio incisal de los incisivos superiores, son los que contribuyen al soporte del labio ⁽²⁾.

1.6 Relación con el labio inferior

La relación de los bordes del labio superior e inferior es una guía para la valoración general de la posición de la posición y longitud del borde incisal. La posición F o V es en la que los bordes incisales de los dientes anterosuperiores permiten la pronunciación mas fluida de los sonidos F o V, ya que cuando se pronuncian estas consonantes los bordes incisales deben

establecer un contacto definido en el borde interior bermellón del labio inferior ⁽²⁾.

1.7 Plano oclusal

Es el plano común establecido por las superficies incisales y oclusales coincidiendo con el plano de Camper, el cual se extiende desde el borde inferior del ala de la nariz hasta el borde superior del trago de la oreja ⁽²⁾.

CAPÍTULO II

TIPOS DE PORCELANA

2.1 Generalidades de las porcelanas

Las cerámicas fueron probablemente, uno de los primeros materiales que el hombre fabricó artificialmente. Históricamente se desarrollaron tres tipos de materiales cerámicos: el barro quemado a bajas temperaturas, el cual era extremadamente poroso; la piedra molida y quemada a temperaturas más elevadas que las del barro, proporcionando un material más resistente e impermeable al agua, y la porcelana obtenida por la fusión de la arcilla blanca de China con “la piedra de Jarve” que permite producir piezas de 2 a 3 mm de espesor, de paredes translúcidas y resistentes.

La porcelana odontológica convencional es una cerámica vitrificada, que tiene como principales componentes químicos, minerales cristalinos, tales como feldespato, cuarzo, alúmina (óxido de aluminio) y a veces caolín, es una matriz vitrificada ^(6,8).

Las proporciones de cada producto varían según el tipo característico de cada porcelana: alta, media o baja fusión:

Alto punto fusión mayor a 1,300°C

Medio punto de fusión 1,101 - 1,300°C

Bajo punto de fusión 850 - 1,100°C

Ultrabajo punto de fusión menor a 850°C ^(6,8).

2.2 Porcelana feldespática

También se le conoce como porcelana tradicional, su estructura vitrificada se compone básicamente de dos minerales: el feldespato y el cuarzo. El feldespato se funde con óxidos metálicos y forma la fase vitrificada de la porcelana, mientras que el cuarzo forma su fase cristalina ⁽⁶⁾.

El feldespato es un ingrediente primario, responsable por la formación de la matriz vítrea. Como el feldespato no existe en la naturaleza en su forma pura, se utiliza su forma asociada al aluminio silicato de potasio ($K_2O-ALO_3-6SiO_2$, feldespato de potasio) o de aluminio silicato de sodio ($Na_2O-Al_2O_3-6SiO_2$; feldespato de sodio) o ambos. El feldespato de potasio aumenta la viscosidad y el control de manipulación de las porcelanas y sus cualidades de translucidez, y se funde el potasio con el caolín y el cuarzo a una temperatura entre $1,250^{\circ}C$ y $1,500^{\circ}C$, transformándolos en vidrio. El feldespato de sodio disminuye la temperatura de fusión de la porcelana, pero no mejora sus propiedades óptimas de translucidez y es más fácil manipularlo ^(6,8).

Para controlar la temperatura de fusión, la temperatura de sinterización, el coeficiente de contracción térmica y la solubilidad, se añaden los modificadores vítreos, los pigmentos y los opacificantes. Por el alto punto de fusión del cuarzo, sirve de estructura sobre la que otros ingredientes pueden acoplarse, dando como resultado un aumento de la resistencia de la porcelana ⁽⁶⁾.

La alúmina aumenta la dureza y disminuye el coeficiente de expansión térmica de la porcelana. El caolín mejora el moldeamiento de la porcelana facilitando su escultura, pero sin en cambio por ser opaco debe ser adicionado en pequeñas cantidades ⁽⁶⁾.

2.3 Optec HSP (Jeneric/ Pentron)

Esta porcelana esta reforzada con leucita, que es condensada y sintetizada como una porcelana aluminizada y feldespática tradicional, y que contiene 55% de cristales de leucita ($K_2-Al_2O_3-4SiO_2$) en una matriz de vidrio.

El gran contenido de leucita la hace más resistente que las porcelanas feldespáticas convencionales. El tamaño de los cristales varía de 0.8 a 27 μm , ya que pues tamaños menores mejoran la disipación de la carga y aumentan la resistencia de la porcelana.

Ventajas:

- Ausencia de infraestructura metálica u opaca
- Buena traslucidez
- Moderada resistencia a la flexión
- Posibilidad de utilizarse sin equipamiento especial de laboratorio

Desventajas:

- Falta de precisión marginal por causa de la contracción durante la cocción (disminución volumétrica ocasionada por la sinterización del material)

Indicaciones:

- Facetas laminadas
- Inlays
- Onlays
- Coronas sometidas a bajas tensiones ⁽⁶⁾.

2.4 Optimal Pressable Ceramic OPC (Jeneric/Pentron)

Esta porcelana prensada contiene un elevado contenido de leucita. Este sistema presenta buena adaptación marginal y translucidez. Para su cementación esta porcelana debe ser previamente silanizada y cementada con cementos a base de resina ⁽⁶⁾.

Indicaciones:

- Coronas totales en dientes anteriores, premolares y molares
- Incrustaciones con o sin revestimiento de cúspides
- Facetas laminadas ⁽⁶⁾.

2.5 IPS Empress (Ivoclar/Vivadent)

Éste sistema se basa en la técnica de la cera perdida, se compone de pastillas de cerámica vitrificada. Consiste en una porcelana feldespática reforzada con cristales de leucita lo que ayuda a eliminar las microfisuras que podrían expandirse por la matriz vítrea ⁽⁶⁾.

Los trabajos de carillas se modelan en cera y se incluyen en modelos refractarios específicos, en un sistema de mufla especialmente desarrollado para la inclusión de la cera y la colocación de las pastillas de cerámica, un horno especial se utiliza para el calentamiento a una temperatura de 1,050°C y prensado de la pastilla y la inclusión de la porcelana en la mufla ⁽⁶⁾.

Para este sistema se recomienda el uso del sistema resinoso como cementación, acompañado con la microretención mecánica, con el acondicionamiento de la superficie interna con ácido fluorhídrico y la silanización

para permitir la adecuada saturación de las microretenciones y evitar eventuales propagaciones de microfracturas ⁽⁶⁾.

2.6 IPS Empress II (Ivoclar/Vivadent)

Es una cerámica vitrificada de bisilicato de litio, esta cerámica consiste en una estructura cristalina, en la que los cristales son embebidos en una matriz vítrea, tiene un 60% en volumen de cristales de bisilicato de litio, y una segunda fase cristalina compuesta por ortofosfato de litio, que se encuentra en pequeña cantidad, debido a esta estructura presenta una resistencia a la flexión después del procedimiento de prensado, al mismo tiempo aumenta la tenacidad del material, por lo tanto es recomendada para prótesis de tres unidades anteriores y posteriores, su cementación puede ser con cementos convencionales, tales como el ionómero vítreo híbrido o cementos resinosos, precedidos por el acondicionamiento de la porcelana y la silanización ⁽⁶⁾.

2.7 In-Ceram (Vita)

Se puede usar en coronas totales cerámicas, prótesis fija, inlays y onlays, se presenta de tres formas, con alúmina, Spinell (una mezcla de alúmina y magnesio) o zirconio, lo que posibilita la fabricación de estructuras de translucidez. El pequeño tamaño de sus partículas permite una escasa contracción y un proceso simple de confección, y una adecuada fidelidad marginal para coronas unitarias, con terminación marginal en hombro redondeado ⁽⁶⁾.

Esta estructura se esculpe y se sinteriza en un horno especial a una temperatura 1,140°C en un ciclo de 11 horas obteniendo un aspecto opaco-blanco por el alto contenido de alúmina, para una obtención de la translucidez

y una gran resistencia se mete a una segunda cocción a 1,100°C por 3 a 5 horas mínimo ⁽⁶⁾.

El In-Ceram Spinell es indicado en situaciones en las que se desea obtener la máxima translucidez de la estructura. Indicado para carillas, coronas unitarias anteriores, inlays u onlays ⁽⁶⁾.

In-Ceram zirconio promueve una mezcla de oxido de zirconio y oxido de alúmina como material para la realización de la infraestructura, lo que posibilita la obtención de un aumento de la tenacidad y elevación de la resistencia a la flexión, mientras mantiene los procedimientos de infiltración de vidrio fundido en el interior de la estructura. Por lo tanto se indica para coronas unitarias posteriores, prótesis fijas de tres elementos, incluidas áreas posteriores sobre dientes naturales o implantes ⁽⁶⁾.

El acondicionamiento convencional con ácido fluorhídrico no es posible con este sistema a causa de la mínima fase vítrea que estos materiales presentan. Por lo tanto los cementos de fosfato de zinc e ionomero de vidrio son los que el fabricante indica ⁽⁶⁾.

2.8 Finesse All-Ceramic (Denstsplay/Ceramco)

Estas restauraciones se fabrican con materiales totalmente cerámicos prensados y porcelanas de baja fusión ⁽⁶⁾.

Una de las características más importantes de esta porcelana de baja fusión es que presenta un desgaste superficial más compatible con los dientes naturales, que los demás sistemas cerámicos existentes ⁽⁶⁾.

Ventajas:

- Permite en los dientes posteriores, el contacto entre la restauración con recubrimiento oclusal y los dientes antagonistas naturales o con superficies restauradas
- Alta resistencia del material de base totalmente cerámico
- Buena adaptación marginal
- Estética de la porcelana de baja fusión para revestimiento (finesse)

Indicaciones:

- Inlays
- Onlays
- Facetas laminadas
- Coronas totalmente cerámicas ⁽⁶⁾.

2.9 VitaPress (Vita)

Este sistema utiliza el principio de la cera perdida, sin la necesidad de utilización de equipos especiales para la obtención de las restauraciones.

Su uso se restringe a restauraciones inlay, onlay y carillas; su cementación debe ser con cementos resinosos y sistemas adhesivos para cerámica ⁽⁶⁾.

2.10 Cerec II (Siemens)

Este sistema aplica el diseño computarizado (CAD) y se fabrica con la ayuda de la computadora (CAM). Mediante el uso de una microcámara para hacer la impresión óptica de la preparación directamente de la boca del paciente, en el que la operación CAD se realiza. Los datos se transmiten a

una estación central CAM para confeccionar la restauración, este sistema se indica principalmente para inlays, onlays y carillas ⁽⁶⁾.

Se utilizan bloques de cerámica industrializados prefabricados Vita MKII y dicor MGC (dicor cerec blocks) que se desgastan con discos y puntas diamantadas en seis ejes de desgaste. El contorno y el refinamiento de la anatomía oclusal deben realizarse en boca, con piedras diamantadas para la terminación y pulidas con discos flexibles y gomas diamantadas ⁽⁶⁾.

2.11 Procera All-Ceram (Nobel Biocare)

Es un sistema que utiliza CAD/CAM, y que se utilizó inicialmente en la fabricación de coronas y prótesis parciales combinadas con una infraestructura de titanio, recubiertas por porcelanas de baja fusión.

Por causa de la alta densidad natural de la estructura de alúmina, no se puede utilizar la técnica tradicional de acondicionamiento ácido y silanización. Sin embargo si la altura de la preparación se redujese, con márgenes supragingivales y con posibilidad de aislamiento, los cementos resinosos adhesivos pueden ser utilizados. Sin necesidad de tratamiento de la superficie interna de las coronas, además de que los cementos posibilitan cambios cromáticos intrínsecos, mediante el uso de modificadores del color debido a la translucidez del material ⁽⁶⁾.

CAPÍTULO III

CARILLAS DE PORCELANA

3.1 Definición

Como una lamina fina de porcelana (cerámica) de espesor mínimo que va desde 0.3 mm a 1 mm y que se adhiere a la superficie vestibular de los dientes anteriores mediante resina compuesta y cuya finalidad es la estética (Fig. 3 y 4) ^(1,9).



Fig. 3 Carillas de porcelana ⁽¹⁾



Fig. 4 Carillas de porcelana ⁽¹⁾

3.2 Indicaciones

Las carillas de porcelana están indicadas para aquellos dientes anteriores, que se ven comprometidos estéticamente, funcionalmente, aunque también en alteraciones anatómicas tienen un buen resultado y que gracias a su capacidad de recubrimiento y de dar forma a los dientes, son un tratamiento ideal para las siguientes situaciones clínicas ^(4,10,11,12).

Modificación de la forma o posición, así como dientes cónicos los cuales se ven afectados en su mayoría los dientes laterales superiores que pueden ser unilaterales y bilaterales, y esta situación es favorable para la realización de carillas de porcelana pues su preparación es prácticamente nula y el tejido dentario recibe una agresión mínima, por lo que este tratamiento es una buena solución ya que armoniza su tamaño dentario y estabiliza al mismo tiempo su oclusión, por este tipo de malformación dentaria las carillas deben ser muy amplias para así poder lograr el cierre de los espacios interproximales (Fig. 5 y 6) ^(1,10,13).



Fig. 5 Diente conoide ⁽¹⁾



Fig. 6 Rehabilitación con carillas de porcelana ⁽⁵⁾

En dientes ectópicos, que son todos los dientes que se encuentran fuera de su sitio normal como los caninos y los segundos premolares, recordando que en estos casos no existe siquiera la necesidad de preparación del diente ^(3,15).

Dientes con giroversión, (o con mal posición) principalmente en estos casos esta indicado el tratamiento ortodóncico, pero no todos los pacientes son candidatos para ello (pacientes prepuberales, difíciles) o no aceptan este tratamiento, lo cual provoca limitaciones para llevar a cabo un tratamiento de ortodoncia. Para recolocar estos dientes existe el limite de que la giroversión o malposición no debe ser severa, si el caso fuera así la única solución sería el tratamiento ortodóncico o con coronas totales lo cual se vuelve un tratamiento muy invasivo, por lo que deben ser ligeras las asimetrías y malposiciones para poder llevar a cabo el tratamiento de carillas de porcelana pues además de ser un tratamiento que nos proporciona una estética elevada, es más rápido que la ortodoncia (Fig. 7 y 8) ^(11,1,10).



Fig. 7 Malposición moderada ⁽¹⁾



Fig. 8 Tratamiento con carillas de porcelana ⁽¹⁾

El cierre de diastemas es otra indicación ya que es un hallazgo frecuente en la práctica odontológica sobre todo el diastema medio interincisivo, los cuales son productos de diversas causas tales como: maloclusión, discrepancias en el tamaño dental, enfermedad periodontal y la inserción del frenillo cerca de la encía marginal, y que se pueden encontrar siendo únicos o múltiples (Fig. 9 y 10) ⁽¹⁾.

La incidencia de estos varía con la edad y la raza, Taylor describió, en 1939 que en los niños de hasta 5 años existía una incidencia de 97% cifra que disminuía a medida que los pacientes crecían ⁽¹⁾.

Su rehabilitación mediante carillas de porcelana en los dientes anterosuperiores es una solución muy conservadora, tomando en cuenta que el tratamiento de ortodoncia no ha sido indicado o el paciente no lo acepte.¹

Sin embargo es de suma importancia mencionar que no es aconsejable si superan 1mm de anchura^(1,4,10,11,15,16).



Fig. 9 Diastema⁽⁵⁾



Fig.10 Tratamiento con carillas de porcelana⁽⁵⁾

Microdoncia localizada o parcial afecta a uno o más dientes aislados, y es mucho más frecuente que la microdoncia generalizada. Suele ir acompañada de alteraciones de la forma del diente, sobre todo en el caso de los incisivos laterales, en los que es frecuente que adopten forma conoide, en clavija o destornillador. Obedece generalmente a causas genéticas. Se le atribuye un patrón hereditario autosómico dominante, se asocia a ciertos síndromes, como las displasias ectodérmicas, el síndrome de Down o la microsomía hemifacial, y afecta predominantemente a los incisivos laterales superiores. En estos casos las carillas de porcelana son una excelente opción estética y funcional^(10,17).

Corrección estética de defectos estructurales, tales como, amelogénesis imperfecta que es una condición hereditaria que se transmite como un rasgo dominante que hace que el esmalte de los dientes sea blando y delgado y afecta tanto los dientes temporales como los permanentes. Los

dientes se ven amarillos y se dañan fácilmente debido a que la dentina se hace visible a través del esmalte delgado (Fig. 11 y 12) ^(10,18,19).



Fig. 11 Amelogenesis imperfecta ⁽¹⁰⁾



Fig. 12 Tratamiento con carillas de porcelana ⁽¹⁰⁾

Restauraciones múltiples en el caso de coronas ceramometálicas o completamente cerámicas en donde el color no ha sido satisfactorio para el paciente, la superficie de esta será preparada igual que para una carilla convencional ^(4,10).

Fracturas del tercio incisal o discrepancias de tamaño

(Fig. 13 y 14) ^(10,13,17)



Fig. 13 Fractura del tercio incisal ⁽⁵⁾



Fig. 14 Tratamiento con carillas de porcelana ⁽⁵⁾

Tinciones dentarias medicamentosas que se dan en pacientes tratados durante su infancia con tetraciclinas, y durante la administración en el embarazo, antibiótico descubierto en 1948, derivado de un núcleo

tetracíclico el octahidronastaceno carboxamida que es intensamente fluorescente a la luz ultravioleta y que en 1956 se descubre su efecto dañino en los dientes, provocando un color amarillento para después convertirse en color marrón debido a la exposición a la luz (Fig. 15 y 16) ^(1,10,13,16,19,20).



Fig. 15 Tinción dental causada por tetraciclinas ⁽⁵⁾



Fig. 16 Tratamiento con carillas de porcelna ⁽⁵⁾

Anomalías adquiridas tales como erosión, abrasión y caries extensas del esmalte; e incluso las ocasionadas por trastornos alimentarios como la bulimia ^(10,11).

Modificación del color, como por ejemplo: fluorosis (exceso de flúor en el diente).

Perlas de esmalte también denominadas gotas, nódulos o dentomas epidentarios, las perlas del esmalte son excrecencias de esmalte, de forma redondeada, que se sitúan sobre el cemento radicular, a nivel de la furca de dientes multirradiculares, y en la corona del diente ^(10,17).

Tratamiento endodóncico que no responde a la técnica de blanqueamiento, ya que cuando ha existido una hemorragia interna que acaba por pigmentar el tejido dentario, las carillas son una buena elección para tratar estos dientes (Fig. 17 y 18) ⁽¹⁰⁾.



Fig. 17 Diente que no respondió al blanqueamiento ⁽⁵⁾



Fig. 18 Tratamiento con carilla de porcelana ⁽⁵⁾

Retenedores de prótesis adhesiva en porcelana pura, dentro de la cual existe una técnica que sugiere el uso de tipo de prótesis tipo California (California Briges) modificados, donde los retenedores son carillas vestibulares cementadas de los elementos pilares de la prótesis ⁽¹⁰⁾.

Rehabilitación oclusal, en pacientes que necesiten un restablecimiento de la guía oclusal y/o incisal, ya que por diversos motivos, como por ejemplo restauraciones deficientes, pérdida de piezas dentales, hábitos parafuncionales provocan que el paciente tenga una disminución de la dimensión vertical que al mismo tiempo conllevan a disfunciones de la articulación temporomandibular ⁽¹⁰⁾.

Reparación de prótesis en la reposición de carillas laminadas perdidas o deterioradas en coronas veneer ⁽¹⁰⁾.

Cambios de textura dental superficial, ya que en algunas ocasiones el esmalte presenta rugosidades excesivas debidas a la edad, traumatismos o por masticar hielo, u oquedades que retienen placa dentobacteriana facilitando la tinción y aparición de caries ^(10,16).

3.3 Contraindicaciones

A pesar de que las carillas son una alternativa muy eficaz para el tratamiento de muchos problemas, no están exentas de algunas contraindicaciones y limitaciones, que a continuación serán descritas ⁽¹⁰⁾.

La pérdida estructural que comprometa la resistencia del diente, pues una de las funciones que tienen las restauraciones protéticas es la de reforzar la estructura del diente debilitado, pero las carillas no cumplen esa función, al contrario en un diente con poca estructura si le agregamos aun más un tallado vestibular por mínimo que sea disminuirá su resistencia, aumentando aún más la posibilidad de la fractura ^(4,10).

Disponibilidad del esmalte, es necesario que halla esmalte en toda la periferia de la carilla, para obtener un sellado en toda la superficie dentaria, así como también para la adhesión, pues recordemos que la adhesión a la dentina es menos retentiva y predecible en comparación al esmalte ⁽⁴⁾.

Comprometimiento oclusal, en pacientes que presentan limitaciones oclusales, en el caso de la clase III de Angle y la oclusión borde a borde.

En las situaciones en las que las carillas de porcelana se encuentran bajo cargas excesivas se verán afectadas de forma que redundarán en la fractura o del cementado de la carilla, mencionando como ejemplo de sobrecarga al bruxismo y los hábitos parafuncionales ^(4,10,11).

Aunque para ello existe la posibilidad de llevarlo a cabo siempre y cuando se coloque un aparato de protección de la oclusión (placa de descarga).

En caso de los dientes temporales y con fluorosis cabe la posibilidad que no sean grabados con la misma eficacia, en comparación con las alteraciones anteriormente mencionadas ^(4,10).

3.4 Ventajas y desventajas

Dentro de las ventajas de las carillas de porcelana, se encuentra la dificultad media para llevar a cabo su preparación, así como su preparación que se hace es mínima y muy conservadora, pues en los casos donde se requiere de mayor preparación se elimina un 30% de esmalte, lo que nos representa una cifra muy baja en comparación con una corona total ⁽¹¹⁾.

Su estética muy elevada debido a la ausencia de metal en la preparación protésica y junto con el mínimo grosor permiten una transmisión de la luz, dando un resultado óptimo y un color natural debido a la estructura cristalina de la porcelana que le atribuyen propiedades ópticas reflectantes similares a las del esmalte, sin olvidar su textura superficial lisa, acompañada de su capacidad del ajuste del color mediante su agente cementante y las tinciones internas de la porcelana ^(4,11,21).

Tienen una gran resistencia a la tracción, tensión y cizallamiento, las carillas de porcelana grabadas y cementadas al esmalte en comparación con cualquier otro material o sistema de recubrimiento, ya que la adhesión de la resina a la porcelana grabada tratada con silano tiene fuerzas de adhesión que oscilan entre 1,179.33 y 1,451.49 kg/25.4 mm ⁽¹¹⁾.

La biocompatibilidad que presenta la porcelana, al igual que el oro con los tejidos gingivales, es muy elevada y debido a su superficie glaseada impide el acumulamiento de placa y al parecer en algunos casos evitan su acumulación, y presentan una resistencia a la tinción excelente por no

presentar microporosidades, aunque en algunos casos solo se pueden presentar en la interfase del cemento, su alto glaseado también le permite un brillo superficial de la carilla durante todo su tiempo de vida ^(4,11).

Resistencia a efectos nocivos de disolventes, como el alcohol, medicaciones y cosmética, en comparación con una carilla de composite.

Algo que no podemos olvidar mencionar es su radiolucidez, que se presenta como el de la estructura dental natural, lo que nos permite la toma de radiografías, en caso de ser necesario ⁽⁴⁾.

Así como tienen ventajas las carillas de porcelana, también existen desventajas por mencionar algunas, es que si llegáramos a reparar alguna carilla en su interfase con el tiempo sufriría una tinción ⁽¹¹⁾.

Técnica de laboratorio compleja, pues debe ser precisa su elaboración para obtener un ajuste exacto de la carilla, sin olvidar que los márgenes son lugares con mayor dificultad de ajuste, además de ser muy delgadas, lo que las convierte en muy frágiles, pero que al ser cementadas esta fragilidad se atenúa enormemente. ^(4,11).

El color no puede ser modificado una vez que ha sido cementada. Aunque su preparación sea mínima su tratamiento es irreversible ya que no se puede recuperar ^(4,11).

Técnica adhesiva compleja ya que debe ser muy cuidadosa, que requiere de tiempo y esfuerzo, en comparación de una corona total ⁽¹¹⁾.

Se requiere de dos citas debido a que tienen que ser elaboradas en un laboratorio por pertenecer al grupo de técnica indirecta ⁽⁴⁾.

No se debe aplicar fluoruro de estaño cuando un paciente presenta este tipo de carillas ya que se corre el riesgo de que aparezcan marcas ⁽⁴⁾.

CAPÍTULO IV

PREPARACIÓN DEL DIENTE

4.1 Anestesia

No se requiere anestésico por lo general, ya que la mayoría de las preparaciones de carillas de porcelana se limitan al esmalte. Pero recordemos que cuanto más nos acerquemos a gingival y el esmalte se hace más delgado tendremos como resultado la presencia de sensibilidad. Además de que si nuestra terminación será subgingival es recomendable colocar el hilo retractor tanto para dilatar el espacio intracrevicular para observar la unión cemento esmalte evitando lacerar el tejido gingival, como para el manejo tisular ^(22,23).

4.2 Remoción de restauraciones previas

Antes de comenzar la preparación del diente debemos eliminar o corregir las restauraciones previas que se presenten, puede haber presencia de restauraciones de composite libres de caries pero descoloridas las cuales se pueden corregir en su superficie, sin embargo en necesario remplazar las que se encuentre con caries recidiva (Fig. 19).



Fig. 19 Remoción de restauraciones previas ⁽¹⁰⁾

En caso de presentar deficiencias de los contornos mayores a 1 mm siendo resultado de caries, erosión o atricción pueden ser restauradas con cemento de ionómero de vidrio de un tono apropiado.

Sin embargo en la literatura se menciona que en casos de presentar el diente restauraciones de Clase III debemos eliminarlas e incorporarlas en la carilla de porcelana, debidamente ya informado el paciente. En las restauraciones de Clase IV debemos dejarlas e incorporarlas en la preparación de la carilla ^(16,22).

4.3 Protección del diente adyacente

Esta protección la debemos realizar con una fina matriz metálica, para evitar el desgaste accidental de los dientes contiguos (Fig. 20) ⁽⁶⁾.



Fig. 20 Protección del diente adyacente ⁽⁶⁾

4.4 Colocación del cordón retractor gingival

Nevins y Skurow han subrayado la necesidad de respetar la fragilidad del epitelio de unión y la inserción de las fibras supracrestales durante los procedimientos de retracción gingival, debemos de colocar el hilo retractor lo más delicado posible y atraumática posible ⁽²⁾.

Dragoo y Williams han descrito que la colocación del hilo retractor tras la preparación subgingival desgarrar a menudo la inserción epitelial y conectiva de los dientes, aumenta la posibilidad de una retracción gingival permanente cuando se deja el hilo por más de 15 minutos en un surco vestibular fino o cuando se insertan dos hilos uno encima de otro con una presión no controlada, es por eso que debemos utilizar un hilo retractor delicadamente en la mayoría de nuestras preparaciones y cuanto sea posible ⁽²⁾.

Es recomendable la colocación del cordón retractor gingival media décima debajo de la encía, y siendo empapado en una solución hemostática (cloruro de aluminio, sulfato de aluminio, sulfato potásico y sulfato férrico) antes de comenzar la preparación del diente ya que esto nos facilitará en caso de ser una preparación subgingival colocar el margen exactamente en el surco gingival, evitar lacerar este tejido, y disminuir el fluido crevicular recordando que este debe ser retirado aproximadamente después de 10 minutos con un tiempo máximo de 15 minutos. La lesión tisular producida por las técnicas de retracción gingival curan por completo de 6 a 10 días cuando los hilos se han dejado en el tiempo máximo mencionado anteriormente. Para ello debemos tomar en cuenta que es tiempo suficiente para realizar la preparación una vez que estamos familiarizados con ello (Fig. 21) ^(2,4,11,20,23).



Fig. 21 Colocación de hilo retractor ⁽²⁴⁾

Existen técnicas para la colocación del hilo retractor:

a) Técnica de un solo hilo.- es la más simple y la menos traumática, esta indicada en tejidos gingivales aparentemente sanos los cuales no sangran durante su colocación, siendo saturado en cloruro de aluminio tamponado hilos trenzados puros nº 0 y nº 00 ya que estos hilos no se desgarran con facilidad, antes de la impresión debemos colocar el hilo retractor introduciéndolo inicialmente por mesial, lingual, distal y vestibular, (en carillas de porcelana no es necesario colocarlo en palatino o lingual) debido a que las partes interproximales algunas veces con un solo hilo el tejido puede colapsarse por lo que se recomienda poner nuevamente el mismo hilo en mesial y distal, la separación lateral en elastómeros ha de ser de aproximadamente 0.5 mm ⁽²⁾.

b) Técnica selectiva de doble hilo.- Está técnica esta indicada cuando presumimos que habrá la posibilidad de sangrado del surco gingival cuando hagamos la impresión, ya que es un obstáculo para la toma de impresiones precisas, lo cual es debidamente a una laceración lateral o apical durante la preparación dentaria, y cuando los provisionales no han sido bien rebasados que provocan la acumulación de placa.

Debe ser colocado el primer hilo empapado de cloruro de aluminio del nº 00, y posteriormente el segundo hilo empapado de la misma solución del nº 0, antes de tomar la impresión se elimina el hilo fino (nº 0) dejando el hilo extrafino (nº 00) para conseguir la hemostasia, en algunas ocasiones este último hilo queda impregnado en la impresión, el cual debe dejarse intacto durante el vaciado de esta ⁽²⁾.

c) Técnica de doble hilo.- esta técnica debe reservarse cuando el tejido gingival sea propenso a la hemorragia. Esto normalmente ocurre en

laceraciones gingivales debidas a preparaciones dentales agresivas o cuando los provisionales han sido defectuosos con márgenes desbordantes que laceran el tejido y favorecen la acumulación de placa ⁽²⁾.

4.5 Delimitación periférica de la preparación

Antes de la delimitación periférica se podría pincelar la cara vestibular del diente con un rotulador indeleble, que nos proporcionara una mayor referencia de la delimitación y profundidad de los surcos que estemos realizando ⁽¹¹⁾.

Aquí es cuando comenzamos con la fase de preparación del diente, la cual tiene como objetivo proporcionar el espacio, para que una vez sobrepuesta la carilla no se originen sobrecontornos en interproximal y vestibular, esta fase de preparación se vera principalmente relacionada por tres factores:

- Por la posición que el diente ocupa en el arco dental: dependiendo de su alineamiento vestibular del diente en el arco, ya que los dientes lingualizados requieren de un menor desgaste, y en tanto los vestibularizados requerirán un desgaste mayor
- El tamaño y la forma del diente
- Y el grado de oscurecimiento que presente el diente: cuanto mayor sea el oscurecimiento del diente, mayor será su desgaste aun mas si esta en buena posición en la arcada, esto para que la carilla tenga el espesor adecuado con el fin de impedir el paso del color del fondo ⁽¹⁰⁾.

Algo que debemos tener bien en cuenta es la indicación para preparar el diente, ya que cuando es por un cambio volumétrico del diente o por su morfología, en estos casos no se requerirá precisamente de una preparación dentaria lo que ocasionará una posición mas labial de diente. Sin embargo en la mayoría de los casos estará indicada la preparación para lograr una buena adhesión ^(4,10,11).

Esta delimitación será en los márgenes proximales y cervicales de la preparación y deberá ser realizado con una fresa esférica dependiendo de la profundidad deseada será el tamaño de la misma (Fig. 22).



Fig. 22 Delimitación periférica de la preparación ⁽⁶⁾

En su limite cervical de preferencia debe de ser supragingival en a porción cervical lo que le permitirá al paciente un aseo dental y al mismo tiempo le permite al odontólogo una facilidad para el acabado y la inspección de la misma. Sin embargo cuando las tinciones son demasiado severas, o cuando hay presencia de abrasiones a nivel del cuello del diente y exposiciones radiculares, sin duda estará indicada la delimitación subgingival terminando en dentina o cemento, por lo que la adhesión de esta se verá disminuida en su fuerza con un sellado menos efectivo en comparación al esmalte ^(4,10,16,22).

El límite proximal será realizado con el mismo instrumento que para el límite cervical, y éste debe ser realizado con una línea axial a lo largo del eje longitudinal del diente, extendiendo nuestro límite hacia palatino o lingual (dependiendo del caso) hasta las zonas que no son visibles del diente un poco más allá del área de contacto proximal con un acabado de chaflán curvo, más no olvidemos que el punto de contacto debe ser preservado. Mc Lean nos dice, que el no llevar a cabo este procedimiento nos ocasionaría una posición más labial de la línea de acabado y una invasión de las áreas de las troneras, lo que daría lugar a la exposición de los márgenes de porcelana antiestéticos que dificulten al acabado, además de un sobrecontorneado que a veces, produce problemas gingivales debido a una acumulación de placa dentobacteriana ^(4,10,11,16,20,23).

En la actualidad existen sistemas de carillas de porcelana como el Komet/Brasseler que incluye cuatro fresas para preparar el diente y cuatro fresas para realizar el acabado de la carilla. Lo que nos facilita la preparación del diente ya que dichas fresas cuentan con tres filas (instrumento anillado) de diamante extragrueso para indicar la profundidad deseada ya que son con grosores de 0.3 mm (LVS-2) y 0.5 mm (LVS-1) ^(4,10,11).

4.6 Determinación de profundidad de la preparación

Con la preparación de la profundidad buscamos una eliminación de convexidades para brindar una vía de inserción y asiento de la carilla, un espacio para colocar un opacificador y modificar el color, lo que provocara que la carilla sea más gruesa y opaca, así como para preparar una superficie de esmalte que será grabada para adherir la carilla ⁽⁴⁾.

Esta profundidad puede ser de 0.5 mm a 0.8 mm y como mínimo de 0.3 mm dependiendo de la zona del diente o donde se requiera mayor o menor grosor de tallado y la podemos conseguir con una fresa troncocónica de grano grueso y punta redondeada, se prosigue a hacer los surcos con una orientación vertical paralelos al eje mayor del diente, de la profundidad requerida, tomando en cuenta que en los incisivos centrales y laterales en su cara vestibular tienen dos planos, por lo tanto dichos surcos deberán ser realizados de forma que no coincidan unos con otros ^(10,11,23,24).

Con una fresa de bola de calibre 0.3 mm, 0.5 mm o 0.8 mm, se penetrara en su totalidad y también se harán los surcos, que tampoco deberán coincidir unos con otros ^(11,23).

Con la fresa anillada de brasseler los surcos deberán ser paralelos al borde incisal del diente, iniciando los surcos por cervical respetando este primer plano, seguido del segundo plano incisal moviendo la fresa en sentido mesiodistal a la profundidad elegida (Fig. 23 y 24) ^(4,10,11,23).



Fig. 23 Surcos del primer plano ⁽⁶⁾

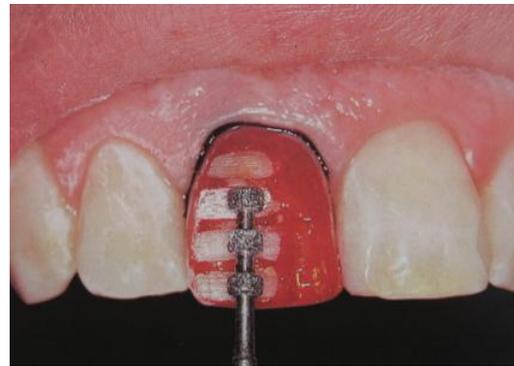


Fig. 24 Surcos del segundo plano ⁽⁶⁾

También existe otra técnica que consiste en realizar hoyuelos en los dos planos de la cara vestibular del diente siguiendo el eje longitudinal, estos con una profundidad de 0.5 mm y de un diámetro de 1 mm (Fig. 25) ⁽²⁶⁾.



Fig. 25 Profundización con la técnica de hoyuelos ⁽²⁴⁾

4.7 Reducción axial - vestibular

Con la fresa de diamante troncocónica de punta redondeada, debemos de eliminar el esmalte intrasurcal y que aun esta teñido (en caso de pintar el diente) regularizando la superficie vestibular la cual debe ser orientada no olvidando la curvatura del diente, procurando que sea uniforme y sin socavados. La superficie rugosa resultante del grano grueso de nuestra ayudará a una mejor retención y refracción de la luz reflejada a través de la carilla, pero en la zona del margen gingival debemos de utilizar una fresa de diamante fino para crear una línea de acabado pulida (Fig. 26) ^(4,10,11,23).



Fig. 26 Reducción axial-vestibular

4.8 Reducción incisivo oclusal

Se harán tres surcos de reducción con la fresa troncocónica de punta redondeada, con una profundidad de 1.5 mm a 2 mm, enseguida eliminaremos el tejido intersurcal de una manera uniforme, redondeando los ángulos y todas las aristas.

Recordemos que un grosor excesivo sin soporte dentario nos podrá provocar una fractura de la cerámica al contacto con el diente antagonista (Fig. 27) ^(10,11,20,23).



Fig. 27 Reducción incisivo oclusal ⁽⁶⁾

4.9 Terminación incisal

Cuando nosotros hacemos los tallados anteriormente mencionados tenemos como resultado una terminación en filo de cuchillo que presenta una baja resistencia a la tensión y la cual podemos modificar realizando un envolvimiento del tercio incisal del diente, con un chaflán curvo lingual o palatino (según sea el caso), finalizando en el tercio incisal de estas caras, pero lejos del área de contacto oclusal con el antagonista, el cual debemos

de probar previamente; consiguiendo que el aspecto final del borde incisal sea continuo con el margen de las caras proximales; esto debe ser cuando:

- El grosor del tercio incisal no es capaz de soportar a la carilla de porcelana
- En caso de que sea necesario hacer un alargamiento del reborde incisal
- Cuando el margen incisal es antiestético, y/o esta comprometido estructuralmente
- Cuando el margen incisal esta bajo tensión funcional, ya que esto aumentará su resistencia mecánica contra la fractura. Higthon y Seymour hacen una divulgación acerca del mejoramiento de la distribución de la carga incisal sobre una superficie mas amplia, consiguiendo una concentración mas baja de la tensión en la carilla de porcelana así como un aumento de superficie adhesiva (Fig. 28) ^(10,11,13,16,22,23,27).



Fig. 28 Terminación incisal en el modelo de trabajo ⁽⁶⁾

4.10 Acabado y pulido

Las carillas de porcelana requieren de un pulido mayor de la preparación, ya que su elaboración son sobre un troquel de yeso revestido

con una lámina de platino, por lo tanto esta técnica no es compatible con las irregularidades del modelo. Además de que este acabado permitirá una mayor adaptación de la carilla a la superficie dentaria, lo que disminuirá la probabilidad de fractura por el sobreesfuerzo tensional, y la humectación del diente por el agente cementante.

Debemos eliminar las espículas que se encuentran en los límites proximales con tiras de lija (Fig. 29, 30 y 31) ^(4,10,11,20,23).



Fig. 29 Terminado interproximal ⁽⁶⁾



Fig. 30 Acabado de la preparación ⁽⁶⁾



Fig.31 Vista lateral del acabado de la preparación ⁽⁶⁾

CAPÍTULO V

IMPRESIÓN

5.1 Características del material de impresión

Las carillas de porcelana necesitan de un modelo de trabajo que reproduzca con fidelidad el diente o los dientes que vayan a ser restaurados y los tejidos adyacentes. Aunque la impresión para la realización de carillas de porcelana suele ser simple porque incluye apenas los dientes anteriores, y en ocasiones, las pequeñas distorsiones o fallas de adaptación podrán ser corregidas durante la cementación con el cemento o con resina compuesta. Aunque lo mejor que debemos hacer es la obtención de una buena impresión para así de esta forma obtener un buen modelo de trabajo, ya que si tenemos fallas mayores en la adaptación de nuestras restauraciones resultado de una mala impresión y un mal modelo de trabajo, se dificultará el asentamiento de nuestras restauraciones, provocando fracturas y filtraciones lo que provocará una disminución de la estética y durabilidad mecánica de la restauración. Por lo tanto, necesitamos que nuestro material de impresión cuente con las siguientes características ⁽¹⁰⁾.

Estas características deben ser:

Fidelidad.- si la restauración debe hacerse con precisión, el modelo tiene que ser un duplicado prácticamente idéntico al diente preparado, esto requiere una impresión exacta, exenta de distorsiones.

Debe ser un duplicado exacto del diente preparado e incluir toda la preparación y suficiente superficie de diente no tallada para permitir al

odontólogo y al técnico, ver con seguridad la localización y configuración de la línea de terminación.

Los dientes y tejidos contiguos al diente preparado deben quedar exactamente reproducidos para permitir una precisa articulación del modelo y un modelado adecuado de la restauración.

La impresión de la preparación debe estar libre de burbujas, especialmente en el área de la línea de terminación.

Recuperación elástica.- Un proceso de recuperación elástica es el que permite que la forma inicial sea recuperada después de retirar la impresión del socavado. Esto no se produce en forma inmediata, sino que demanda un lapso y cuanto más tiempo sea dejada la impresión, más completa es la recuperación elástica. Sin embargo, otros factores influyen en la estabilidad dimensional de la impresión y, por ello, debe ser elegido un momento óptimo para el vaciado de la impresión. En la práctica existe un tiempo durante el cual puede ser hecho el vaciado y obtenida una reproducción aceptable, pero este tiempo varía en los distintos materiales utilizados.

Estabilidad dimensional.- Un material con buena estabilidad dimensional es el que mantiene su forma y tamaño durante un lapso más prolongado. En términos prácticos es aquel que puede ser conservado durante 24-48 horas con mínima distorsión. Es deseable que exista muy poco o en ningún cambio dimensional hasta que la impresión sea vaciada, cualquiera sea la sustancia utilizada para confeccionar el modelo. Si, en cambio, la impresión puede ser vaciada en la misma clínica la estabilidad dimensional puede ser menos crítica.

Los problemas de la estabilidad dimensional pueden estar asociados con la reacción de fraguado, los cambios de temperatura y humedad y la

pérdida o toma de sustancias por partes de la impresión. Idealmente, un material debe tener suficiente elasticidad para permitir su retiro de zonas con socavados sin ninguna deformación permanente. El material para impresión puede introducirse en muchas zonas retentivas de la boca de un paciente, en especial la mitad gingival de la parte coronaria de los dientes.

Facilidad de manipulación.- Los materiales para impresión deben fraguar o endurecer rápidamente después de ser colocados en la boca. Sin embargo, también es necesario que tengan un adecuado tiempo de trabajo para permitir su mezcla, cargarlos en el portaimpresiones y llevarlos a la boca momento en el que los mismos deberán tener una íntima adaptación a los tejidos a reproducir.

Versatilidad.- Los materiales para impresión deben ser compatibles con los materiales para modelos que luego serán vaciados sobre ellos, no interferir con su reacción de fraguado o propiedades físicas finales ⁽²⁸⁾.

Hidrofílico.

5.2 Material de impresión para carillas de porcelana

Hay diversos materiales para la toma de impresión que nos encontramos en el mercado odontológico que pueden ser usados para la impresión de carillas, estos pueden ser el hule de polisulfuro, el poliéter y las siliconas por adición y condensación de las cuales hablaremos brevemente a continuación.

5.3 Hule de polisulfuro

En su composición química general el grupo funcional es el polisulfuro, su grupo funcional es el polisulfuro, el material de carga es el óxido de zinc,

óxido de titanio, sílice, y como activador o reactor el peróxido o hidróxido de cobre, dióxido de plomo, azufre y aceites ^(29,30).

La estabilidad dimensional de los elastómeros de polisulfuros es buena, el tiempo de polimerización algo prolongado: oscila entre 4 y 8 minutos, pero a veces pueden ser necesarios 10 minutos para lograr un fraguado y elasticidad adecuada. Son utilizados en formas de dos pastas de diferentes colores la cual una es el activador y otra el catalizador que al ser mezcladas produce un sólido elástico por medio de la polimerización ^(28,29).

Para este material se necesitan portaimpresiones de acrílico hechos a la medida, hay que dejar un espacio entre 2 a 4 mm entre la zona que se va a impresionar y el portaimpresión de acrílico, ya que entre menos material se utilice menos serán los cambios dimensionales, para evitar su desprendimiento del portaimpresión hay que colocar un adhesivo ^(28,29).

En su fenómeno de polimerización se da el desprendimiento de agua ⁽²⁹⁾.

Ventajas:

- No requiere equipo especial
- Resistentes en los surcos profundos
- Línea de terminación bien visible
- El vaciado se puede aplazar una hora, si es necesario
- Se puede platear
- Se puede vaciar más de un modelo ⁽²⁸⁾.

Desventajas:

- Se necesita cubeta individual
- Hidrófobo. No tolera humedad en el surco
- Espacios retentivos deben taparse

- Olor: Desagradable
- Sucio: ropa imposible de limpiar
- Especial cuidado en el inyectado ⁽²⁸⁾.

5.4 Poliéter

En su composición química general el poliéter es su grupo funcional, él sílice es su material de carga, y el activador o reactor es el éter aromático sulfonado ⁽²⁹⁾.

Este material es presentado en dos pastas una base y un reactor. Las dos pastas son de colores que contrastan entre sí, lo que facilita la mezcla eficiente. La elasticidad es obtenida rápidamente después de completada la mezcla. Es importante que la impresión sea ubicada en posición y mantenida inmóvil para evitar tensiones que pueden producir distorsiones. La polimerización se completa en 5 minutos ⁽²⁸⁾.

La estabilidad dimensional es potencialmente buena si la impresión es manejada con cuidado, la absorción de agua es elevada y por esta razón debe ser mantenida seca para no alterar sus dimensiones ^(28,30).

Jonson y Craig hicieron un estudio en donde se repitió varias veces la obtención del positivo de la impresión y encontraron que este material era muy poco afectado si se hacia de 1, 4 o 24 horas, después de la toma de impresión. Sin embargo, Tjan hace el mismo procedimiento pero haciéndolo también una semana después y no se tuvo preocupación por inexactitud dimensional ⁽³⁰⁾.

Ventajas:

- No requiere equipo especial

- Línea de terminación bien visible
- Fraguado rápido
- Buena estabilidad dimensional, el vaciado puede aplazarse ⁽²⁸⁾.

Desventajas:

- Se necesita cubeta individual
- Sectores retentivos deben taparse
- Especial cuidado en el inyectado
- Costo elevado ⁽²⁸⁾.

5.5 Siliconas

Siliconas por condensación.- Su composición química general su grupo funcional es el polimetilsiloxano, el material de carga el sílice, y su activador o reactor el octanato de estaño ⁽²⁹⁾.

En su fenómeno de polimerización hay desprendimiento de alcohol y vestigios de agua ⁽²⁹⁾.

Por su técnica de combinar las consistencias ligera o mediana con la pesada o muy pesada elimina la necesidad de elaborar un portaimpresión a la medida, para evitar el cambio dimensional hay que hacer el positivo antes de una hora de haber obtenido la impresión ⁽²⁹⁾.

En comparación con los hules de polisulfuro su tiempo de trabajo es menor y son menos costosos que las siliconas por adición ⁽²⁹⁾.

La base es suministrada en formas de pasta de viscosidad variada y contienen un activador o catalizador y el tiempo de fraguado clínico es de alrededor de 4 minutos ⁽²⁸⁾.

Siliconas por adición.- En su composición química general esta silicona tiene como grupo funcional el polivinilsiloxano, su material de carga es el sílice y su activador o reactor sal de platino. Como no se forma ningún subproducto casi no se produce contracción durante el fraguado y en éste aspecto la estabilidad dimensional es muy buena ^(28,29).

Williams encuentra que la silicona por adición tiene una estabilidad excelente aun después de ser obtenido el positivo varias veces y hasta con una semana de haber tomado la impresión ⁽³⁰⁾.

Se recomienda el polivinilsiloxano para la toma de impresiones por su capacidad de obtener el positivo de trabajo después de una hora, un día o hasta una semana, sin una pérdida de exactitud significativa, además, porque su método de inyección es más limpio y fácil ^(4,30).

5.6 Técnica de impresión

Después de la manipulación del material pesado, con las indicaciones del fabricante, este es colocado en el portaimpresiones y llevado a la boca del paciente ⁽¹⁰⁾.

Una vez endurecido el material la impresión debe ser retirada, lavada y secada. Hacemos alivios en las regiones preparadas de los dientes sin tocar la parte oclusal. Quitamos el hilo retractor e inyectamos nuestro material de consistencia ligera en el surco gingival de los dientes preparados, y después su porción coronal, el material restante es colocado en el portaimpresiones y es posicionado en boca manteniéndola estable mientras endurece este material fluido (Fig. 32 y 33) ⁽¹⁰⁾.



Fig. 32 Inyección del material fluido ⁽¹⁰⁾



Fig. 33 Verificación de la fidelidad de la impresión ⁽¹⁰⁾

Esta impresión puede ser tomada en un solo paso lo cual nos ahorrara tiempos de trabajo, pero teniendo la habilidad para hacerlo.

Una vez obtenida la impresión debemos de lavar, secar y analizar cuidadosamente, verificando la ausencia de fallas y burbujas e aire, pero sobre todo requiriendo los detalles de la preparación. Si la impresión es correcta se procede a vaciar el molde en yeso tipo IV de la clasificación de la ADA, para evitar distorsiones de la impresión obtenida ^(10,11,23).

CAPÍTULO VI

PROVISIONALES

6.1 Indicaciones

Debemos de tomar la decisión de colocar provisionales o no, durante la planificación del tratamiento o después de haber tomado la impresión, tomando en cuenta que estos deben de cumplir con las siguientes funciones: restablecer la anatomía del diente preparado.

Cuando se ha hecho mas profunda la preparación y hay que enmascarar la anatomía de color.

Deben ser estéticos, para los fines que el paciente requiera tales como, compromisos sociales ^(10,11).

Aunque estos provisionales a menudo no son necesarios, ya que si tomamos la profundidad de la preparación que es casi nula por lo tanto no hay compromiso estético, no se exponen los túbulos dentinarios y no hay sensibilidad, en estos casos se consideran innecesarios.

En los casos en los que están indicados los provisionales es cuando la preparación del diente ha sido demasiado profunda como para causar sensibilidad al frío o calor, en problemas estéticos, cuando por indicación ha sido eliminado el punto de contacto ya que esto ocasionará cambios en la posición dentaria y por lo tanto una dificultad en la inserción de las carillas definitivas ^(4,11).

6.2 Técnicas para realizar los provisionales

Existen diferentes técnicas para la realización de los provisionales, las cuales son:

a) Técnica directa:

Con una matriz al vacío de nuestro modelo previo de encerado diagnóstico, se le agrega acrílico autopolimerizable en su fase plástica y se lleva a la boca del paciente, se retiran los excedentes y en la fase exotérmica del acrílico se retira de la boca esperando a que llegue a su fase rígida ⁽⁴⁾.

Esta técnica consiste en la elaboración de los provisionales con coronas de policarbonato, en esta técnica ahorramos tiempo, y es la más estética, la corona de carbonato debe ser preformada de acuerdo a nuestra preparación, y se le agrega acrílico autopolimerizable, y se eliminan los excesos de acrílico ⁽³⁾.

Carillas directas de composite, colocaremos material restaurador de composite directo al diente preparado sin grabar ^(4,10).

Carillas directas de composite, colocaremos material restaurador de composite sobre una superficie grabada de 1 o 2 mm del diente preparado ^(4,10).

Con una matriz al vacío de nuestro modelo previo de encerado diagnóstico, se le agrega acrílico autopolimerizable en su fase plástica y se lleva a la boca del paciente, se retiran los excedentes y en la fase exotérmica del acrílico se retira de la boca esperando a que llegue a su fase rígida ⁽⁴⁾.

b) Técnica indirecta:

Obtenemos un modelo maestro de los dientes sin preparar, haciendo un encerado de las alteraciones que queremos corregir. Se construye una llave de silicona o alginato, y se preparan los dientes en el modelo con menor profundidad de los que se hará en boca, a continuación en la llave de silicona o de alginato se coloca el acrílico autopolimerizable y se lleva al modelo que previamente ya se le ha colocado un separador, así se obtienen las carillas ferulizadas lo cual ayuda a una mejor resistencia del provisional, y eliminando que los dientes se muevan en caso de no tener un punto de contacto. En esta técnica será necesario un rebase de los provisionales en boca ⁽¹¹⁾.

Otra técnica de provisionales es la que se fábrica en el laboratorio sobre un modelo de los dientes preparados ⁽⁴⁾.

Una vez obtenidos los provisionales por cualquiera de las técnicas antes mencionadas, se procede a la eliminación de excesos y rebabas, los finalizaremos con discos sof-lex puliendo todas las superficies, teniendo suma atención a los márgenes que deben quedar perfectamente ajustados para, no promover la acumulación de placa dentobacteriana, o lastimar nuestros márgenes gingivales, lo que podría dificultar posteriormente la cementación definitiva de nuestras carillas ⁽⁴⁾.

6.3 Cementación de provisionales

Tras el pulido a alto brillo de nuestros provisionales se procede a su cementación con un cemento provisional ⁽¹¹⁾.

Hay que utilizar cementos a base de hidróxido de calcio o bien de óxido de zinc sin eugenol ⁽¹¹⁾.

CAPÍTULO VII

PRUEBA Y CEMENTACIÓN DE LAS CARILLAS DE PORCELANA

7.1 Prueba

Es importante llevar a cabo la prueba de las carillas antes de iniciar su cementación, para ello es necesario hacer una limpieza de los dientes con una pasta de piedra pómez sin aceite ni fluoruro, para limpiar las áreas de contacto emplearemos una fina tira de acabo de composite (Fig. 34) ⁽⁴⁾.



Fig. 34 Profilaxis de la preparación ⁽¹⁰⁾

A continuación probaremos las carillas una por una, y empezando con la más distal (con la excepción de los centrales y laterales donde son colocados primeros los centrales y después los laterales), para ello podemos utilizar pastas de pruebas que no tienen la capacidad de fraguado, pero sí cuentan con diferentes coloraciones para hacer el cambio de color que sea necesario y que el cemento inducirá. Una de ella es el Try-In, que es un composite que no se polimeriza que cuenta con varios colores, para poder obtener el que requerimos en nuestro paciente ^(4,10,11,31).

7.2 Adaptación de la carilla

Debemos observar que la carilla asiente de manera que no haya zonas retentivas e impedimentos en el punto de contacto y también el ajuste de los márgenes cervicales, proximales e incisales; no olvidemos verificar la forma de la carilla la cual debe cumplir con la anatomía del diente a restaurar, debemos eliminar cualquier sobrante de porcelana que nos impida la inserción correcta de la carilla. El asentamiento de la carilla debe estar libre de puntos de fulcro por apoyos puntuales. El orden del cementado debe ser comprobado y anotarlo para reproducirlo de la misma manera en el cementado definitivo ^(4,10,11).

No olvidemos que las carillas deben de manipularse con mucho cuidado, debido a su fragilidad y susceptibilidad a la fractura ^(4,10).

7.3 Ajuste del color

En la evaluación del color de la carilla debemos observar su translucidez así como si cumple con el enmascaramiento de las posibles alteraciones de color que contenga nuestro o nuestros dientes a tratar, recordemos que el color de la carilla no podrá ser cambiado pero nuestro cemento adhesivo cuenta con coloraciones diferentes lo que nos permitirá modificar el color en caso de que sea necesario ^(1,4,11).

También pueden ser utilizados opacadores que enmascaran cualquier defecto de coloración que el diente presente, los cuales deben ser bien utilizados ya que hacen una total reflexión de la luz sobre el mismo opacador lo que impide que la luz atraviese y se refleje por las capas más profundas, por lo tanto se altera la naturalidad de las carillas ⁽⁴⁾.

La prueba del color debe hacerse siempre antes del acondicionamiento de las mismas, y siendo aprobado por el paciente, ya que su aprobación es imprescindible para su cementación definitiva ^(4,10).

7.4 Acondicionamiento del esmalte

El esmalte se preparará para la adhesión, según las instrucciones del fabricante del cemento adhesivo que se vaya a emplear. Tras las pruebas antes mencionadas debemos de eliminar los residuos de cemento remanente ⁽¹¹⁾.

Para una mejor visión de la carilla en su margen gingival debemos colocar hilo retractor, logrando del mismo modo disminuir el flujo del líquido crevicular que interferiría con la adhesión y el sellado de la carilla con el esmalte. A continuación colocaremos bandas matriz en los espacios interproximales para aislar los diente vecinos, se procede a grabar el diente con ácido fosfórico del 30 al 37% de 15 a 20 segundos, este grabado debe alcanzar toda la preparación del diente para lograr el éxito y el largo plazo de la preparación; tras el grabado debemos de lavar con abundante agua, si el paciente se enjuaga o contamina nuestra superficie grabada será necesario grabar nuevamente durante 10 segundos, lavando y secando nuevamente (Fig. 35) ^(4,11).



Fig. 35 Acondicionamiento del esmalte ⁽¹⁰⁾

Una vez grabado el esmalte aplicaremos el agente adhesivo o bonding varias capas mediante un pincelado hasta conseguir cubrir todas las superficies tratadas y los dispersamos mediante aire de la jeringa triple, se lleva a cabo la polimerización del adhesivo según las instrucciones del fabricante, con lo que obtendremos una superficie brillante y húmeda de estas superficies (Fig. 36) ^(4,11).



Fig. 36 Aplicación del adhesivo ⁽¹⁰⁾

7.5 Acondicionamiento de la carilla

Este acondicionamiento intenta crear condiciones para que exista retención química y mecánica de la carilla al agente cementante.

Es necesario eliminar cualquier residuo de composite de prueba que haya quedado en la carilla lavándola perfectamente o, colocándolas en el baño ultrasónico acojinado de acetona o alcohol, una vez limpias las carillas se protegen en su superficie externa con cera para evitar que el ácido usado, actúe sobre esas superficies, alterando su glaseado, se continua con el acondicionamiento de esta colocándole ácido fluorhídrico durante 1 a 4 minutos en su superficie interna este ácido crea microretenciones parecidas a las de un panal de abejas ya que actúa sobre el silicio presente en la porcelana; a continuación se lava la carilla a chorro de agua y aire, se

recomienda pasar las carillas por un baño de solución básica (bicarbonato de sodio) para neutralizar el ácido utilizado, y se secan totalmente las carillas, a lo que seguimos con la silanización de estas agregando pinceladas de silano dejándolas completamente humectadas, el cual se deja actuar durante un minuto, ahora lo secamos con el aire de la jeringa (Fig. 37 y 38) ^(4,10,11).



Fig. 37 Acondicionamiento de la carilla ⁽¹⁰⁾



Fig. 38 Silanización de la carilla ⁽¹⁰⁾

7.6 Cementación

Enseguida se aplica una ligera capa de adhesivo a la carilla pero no se polimeriza, ahora se coloca el cemento en el interior de la carilla del color ya decidido, con o sin opacador agregado, durante todo este proceso hay que proteger el composite de la luz del equipo y ambiental, para evitar un prepolimerizado que impida el asentamiento correcto de las carillas (Fig. 39 y 40) ^(4,10,11).



Fig. 39 Colocación del cemento ⁽¹⁰⁾



Fig. 40 Protección de la luz ambiental ⁽¹⁰⁾

Para llevar la carilla de la mesa de trabajo a la boca existen varios aditamentos que la sostienen con cierta fuerza, pero es suficiente llevarla con los dedos enguantados, asegurándonos que los guantes estén bien adaptados a nuestras manos ^(4,11).

El uso de un cemento de baja viscosidad se justifica por la necesidad de conseguir una capa lo más fina posible de interfase, pues esta interfase es la parte más débil de la preparación; recordemos que debemos seguir el orden del cementado decidido durante la prueba ^(4,11,22).

Cuando hagamos la colocación de la carilla, demos de alinear el eje incisal, y el ángulo mesiolabial y distolabial con los dientes adyacentes, no girando la carilla ya que esto podría atrapar aire ocasionando una burbuja debajo de esta, lo que permitirá la penetración de bacterias que provocarán una mancha negra sobre todo en el margen gingival que es el área mas peligrosa ^(4,22).

Cuando las carillas están envueltas incisalmente requieren ser presionadas facialmente al principio y luego gingival con lo que obtendremos un buen asentamiento de esta, no olvidemos colocar la matriz y una cuña en las caras proximales para evitar que los grandes excesos de cemento penetren en los espacios interproximales lo que facilitara el acabado de esta región ^(4,18).

Manteniendo una presión constante sobre la carilla debemos hacer una polimerización de 5 a 8 segundos y seguidamente debemos retirar la matriz en sentido palatino o lingual según sea el caso para limpiar en los márgenes proximales el exceso de composite, los cuales deben ser eliminados antes de la polimerización final, la cual comenzará por la cara

palatina o lingual al menos por 60 segundos y así en todas las áreas de las carilla (Fig. 41) ^(4,10,22).



Fig. 41 Polimerización del cemento ⁽⁶⁾

7.7 Acabado

En las zonas interproximales eliminaremos los excesos o asperezas con tiras de lija para composite de delgada a superfina, para verificar los márgenes podemos utilizar un explorador agudo, pasando una seda dental entre cada una de las carillas, para eliminar cualquier excesivo adherido, se utilizarán las fresas de multifilos de tungsteno o los diamantados de grano ultrafino que se emplean en el pulido de los composites, si se necesitara contornear la porcelana debemos llevarlo a cabo con fresas de grano ultrafino (Fig. 42 y 43) ^(4,10,11).



Fig. 42 Eliminación de excesos o asperezas con tira de lija para composite ⁽¹⁰⁾



Fig. 43 Fresa de diamantado de grano ultrafino para el pulido de composites ⁽¹⁰⁾

En la última fase del acabo de las carillas de porcelana debemos de hacer el ajuste de la oclusión, recordemos que la carilla no contacte en la unión del traslape, debemos de eliminar puntos prematuros o de interferencia, logrando repartir y dar uniformidad a los contactos, utilizando un papel de articular de 0.0230 mm. El pulido final de la carilla se hace con una serie de puntas de pulir para cerámica y pasta de polvo de diamante en copas de goma; pero no olvidemos que la porcelana glaseada es la superficie más fina que se puede lograr, y por lo tanto es preferible no tocarla con las fresas, pues aunque hagamos el pulido a alto brillo, no podremos igualar esta superficie glaseada ^(4,10,11).

No olvidemos que después de haber cementado y pulido las carillas debemos hacerle saber al paciente una serie de recomendaciones que no deben ser olvidadas, dentro de las cuales tenemos:

- Tener en cuenta de no emplear una masticación intensa en un plazo de 48 a 72 horas, debido a que el proceso de fotopolimerización aun continua, ya que las tensiones de fraguado van disipándose lentamente
- Evitar la transición de temperaturas extremas de frío o calor en las comidas
- No llevar a cabo ningún hábito inadecuado como el mordisqueo de bolígrafos, clavos, uñas o cualquier otra cosa, así como también la masticación de hielo
- En caso de que el paciente lleve a cabo un rechinamiento o apretamiento dental u otras parafunciones con sobrecarga, es obligatorio el uso de una férula oclusal o desprogramador muscular al menos en los períodos de sueño
- Un buen control de higiene oral y placa dental

- Acudir a consulta dental por lo menos dos veces al año para llevar a cabo procedimientos de higiene oral, control, estético, funcional, ajustes a la férula

Es necesario saber que en este tratamiento también presenta complicaciones y fracasos que no pueden pasar desapercibidos aun cuando la indicación es correcta y la técnica lo más mesurada posible, entre ellas se encuentra el descementado, la fractura y el fracaso estético ⁽¹¹⁾.

CONCLUSIONES

Este manual de procedimientos clínicos pretende ayudar en la capacitación del Cirujano Dentista para la preparación y colocación de carillas de porcelana, siendo necesario el conocimiento de sus indicaciones y contraindicaciones para el éxito de este tratamiento, logrando los requisitos estéticos establecidos de antemano.

Aunque la preparación pueda parecer fácil de realizar, requiere del conocimiento y habilidad de quien lleva a cabo el procedimiento, debiendo considerar las características necesarias para la preparación, orientación y distribución de cargas masticatorias, y efectos estéticos que sean considerados como elementales en la práctica de elaboración de la misma.

Es sumamente necesario conocer la expectativa del paciente y los resultados que él desea, teniendo en cuenta que es un tratamiento con gran éxito estético, ya que es muy conservador por su escasa o nula preparación dentaria y que nos ofrece resultados a largo plazo generalmente satisfactorios.

Así mismo debemos reconocer que los materiales estéticos utilizados en la práctica clínica odontológica, son restauraciones libres de una base metálica que aunque demeritan su aspecto cosmético, el metal, fortalece la estructura terminada por lo que la función seguirá siendo superior en las restauraciones combinadas.

GLOSARIO

Abrasión. Desgaste de una superficie contra otra, por fricción.⁽³²⁾

Ácido fluorhídrico. El ácido fluorhídrico es la solución acuosa de fluoruro de hidrógeno, que está compuesto por un átomo de hidrógeno unido a otro de flúor. No debe ponerse en contacto con elementos de vidrio ya que puede corroerlo, por esto se manipula utilizando material de plástico.

Adhesión. La adhesión es la propiedad de la materia por la cual se unen dos superficies de sustancias iguales o diferentes cuando entran en contacto, y se mantienen juntas por fuerzas intermoleculares.

Aristas. Las aristas son los lados de las caras, y limitan dos caras contiguas.

Caolín. El caolín es un silicato de aluminio hidratado, producto de la descomposición de rocas feldespáticas principalmente. El término caolín se refiere a arcillas en las que predomina el mineral caolinita; su peso específico es de 2.6; su dureza es 2; de color blanco, puede tener diversos colores debido a las impurezas; brillo generalmente terroso mate; es higroscópico (absorbe agua); su plasticidad es de baja a moderada.

Otras propiedades importantes son su blancura, su inercia ante agentes químicos, es inodoro, aislante eléctrico, moldeable y de fácil extrusión; resiste altas temperaturas, no es tóxico ni abrasivo y tiene elevada refractariedad y facilidad de dispersión.

Cerámica. La palabra cerámica deriva del vocablo griego *keramos*, cuya raíz sánscrita significa quemar. En su sentido estricto se refiere a la arcilla en todas sus formas.

Coefficiente de expansión térmica. Es el cambio de longitud por unidad de longitud de un material cuando su temperatura se eleva o desciende un grado.

Composite. El composite o resinas compuestas son materiales utilizados en odontología para obturar dientes. Las resinas compuestas están formadas por un componente orgánico llamado matriz, son polímeros, y un componente inorgánico que es el relleno, formado por minerales.

Cuarzo. Mineral de silicio (SiO_2). Cristaliza en el sistema hexagonal (trigonal). Incoloro en estado puro, puede adoptar numerosas tonalidades si lleva impurezas. De gran dureza es capaz de rayar el acero. Muy apreciado en la fabricación de relojes.

Displasia ectodérmica. La displasia ectodérmica es una afección hereditaria caracterizada por el desarrollo anormal de la piel, cabello, uñas, dientes y glándulas sudoríparas.

Espacio biológico. Se denomina espacio biológico a la unión dentogingival, que está constituida por el epitelio de unión y el tejido conectivo de inserción de la encía.

Elastómeros. Son aquellos polímeros que muestran un comportamiento elástico, es decir, se deforman al someterlos a una fuerza pero recuperan su forma inicial al suprimir la fuerza.

Epitelio de unión. El epitelio de unión gingival forma parte de la unión entre la encía y el diente y está especialmente adaptado para adherirse a la superficie del diente.

Reacción exotérmica. Se denomina reacción exotérmica a cualquier reacción química que desprende calor. Se da principalmente en las reacciones de oxidación. Cuando esta es intensa puede dar lugar al fuego. Cuando reaccionan entre sí dos átomos de hidrógeno para formar una molécula, el proceso es exotérmico.

Microsomía hemifacial. Es un trastorno en el cual el tejido de un lado de la cara no se desarrolla completamente, lo que afecta principalmente las regiones auditiva (del oído), oral (de la boca) y mandibular (de los maxilares). En algunos casos, es posible que ambos lados de la cara se vean afectados e incluso puede haber compromiso de ella y del cráneo.

Silano. El silano es un ácido que ayuda a promover muescas o porosidad en las coronas

Tracción. Se denomina tracción al esfuerzo a que está sometido un cuerpo por la aplicación de dos fuerzas opuestas que tienden a estirarlo.

FUENTES DE INFORMACIÓN

1. de Rábago J;Tello A I. Carillas de porcelana como solución estética en dientes anteriores: informe de doce casos. *RCOE*. [online]. 2005, Vol. 10, no. 3 [citado 2007-04-09], pp. 273-282. Disponible en: http://wwwscielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1138-123X2005000300003&lng=es&nrm=iso. ISSN 1138-123X.
2. Chiche G; Pinault A; Protésis fija en dientes anteriores.1ª.ed. Barcelona: Editorial Masson, 2000. Pp.13-22, 161-162.
3. Zalkind M, Hochman N. Laminate venner provisional restorations: A clinical report.J Prosthet D. 1997;77:109-10
4. Goldstein E. Odontología Estética. Vol. I. Editorial Ars Medica. Barcelona 2002.Pp. 354-386
5. Cuello J L, Pasquini M, Bazáez M, Oliva C. Carillas directas con resinas compuestas: una alternativa en Operatoria Dental. *RCOE*. [periódico en la Internet]. 2003 Ago [citado 2007 Abr 11] ; 8(4): 415-421. Disponible en: http://wwwscielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1138-123X2003000400004&lng=es&nrm=iso.
6. Bottino M A. Estética en rehabilitación oral. Metal Free. 1ª. ed. Brasil: Editorial Artes médicas Latinoamérica, 2001. Pp. 127-128,141-149, 211-321,
7. Steven T. Treatment Planing for Porcelain Veneer Restoration of Cowded Teeth by Modifying Stone Models. *J Esthet Dent*. 2001;13:29-39

8. Álvarez M A. Características generales y propiedades de las cerámicas sin metal. RCOE. [periódico en la Internet] 2003; 8 (5): 525-546.
Disponible en:
http://www.scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1138-123X2003000400004&lng=es&nrm=iso
9. <http://www.drlalinde.com/odontología/carillas/htm>
10. Fioranelli G, de Mello A, Garófalo J C, Martins C. Carillas Laminadas soluciones estéticas. 1ª edición. Editorial Actualidades Médico Odontológicas Latinoamérica. 1997. Pp. 3-93
11. Peña J M, Fernández J P, Álvarez M A, González P. Técnica y sistemática de la preparación y construcción de carillas de porcelana. RCOE. [periódico en la Internet]. 2003 Dic [citado 2007 Abr 11]; 8(6): 647-668.
Disponible en:
http://www.scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1138-123X2003000600005&lng=es&nrm=iso.
12. Zhang F, Heydecke G, Dent M, Razzoog M. Double-layer porcelain veneers: Effect of layering on resulting veneer color. J prosthet Dent. 2000; 84: 425-31
13. Dynamometric assessment of the mechanical resistance of porcelain veneers related to tooth preparation: A comparison between two techniques. The J Prosthet Dent 2006; 95:354-63
14. Nissnick M, INFO-PACIENTES II. Sitio en internet, hallado en:
http://www.odontologiaholistica.org.ve/info_pacientes_2.htm

15. <http://www.odontocat.com/etiomal.htm>
16. Full veneer versus traditional veneer preparation: A discussion of interproximal extension. *The J Prosthet Dent* 1997; 78:545-9
17. Roig M, Morelló S. Introducción a la patología dentaria. Parte 1. Anomalías dentarias. *Rev Oper Dent Endod* 2006;5:51, hallado en: http://www.infomed.es/rode/index.php?option=com_content&task=view&id=128&Itemid=1
18. Medline Plus, Amelogénesis imperfecta, hallado en: <http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/spanish/ency/article/001578.htm>
19. Sánchez P, Guerrero J F, de Jesús A. Laminados Vener en odontología estética. Caso clínico y revisión de la literatura. *Revista ADM*, 2003, vol LX. Pp 68-71.
20. Bulbule NS, Motwani BK, Tunkiwala A, Pakhan AJ. Esthetic rehabilitation with laminate veneers. *J Indian Prosthodont Soc* [serial online] 2006 [cited 2007 Feb 20];6:101-104. Available from: <http://www.jprosthodont.com/article.asp?issn=0972-4052;year=2006;volume=6;issue=2;spage=101;epage=104;aulast=Bulbule>
21. Ritter A. Talking with Patients. Porcelain Veneers. *J and BC*; vol 14, nun 1, 2002. Pp 63
22. Malone W, Koth D. Tylman's Teoría t Práctica en prostodoncia Fija. 8ª ed. Pp.195-213

23. Sheets C, Paquette J, Hatate K. The clinical Microscope in an Esthetic Restorative Practice. J of Esthetic and Restorative Dentistry. 2001, vol 13, Pp 187-200.
24. Cortesía del C.D. Francisco Javier Díez de Bonilla Calderón.
25. Schwartz J. Vertical Shoulder Preparation Design For Porcelain Laminate Veneer Restorations. Pract Periodont Aesthet Dent 2000; 12(5): 517-524.
26. Cherukara G, Davis G, seymour K, zou L, Samarawickrama D. Dentin exposure in tooth preparations for porcelain veneers: A pilot study. J Prosthet Dent 2005; 94:414-20.
27. Stappert C, Ozden U, Gerds T, Sturb J. Longevity and failure load ceramic veneers with different preparation designs after exposure to masticatory simulation. J Prosthet Dent 2005;94:132-9
28. Aranega G, Moreno A. Impresiones. Labodent. 2006. Hallado en: <http://www.protesisdentaljc.com/IMPRESIONES.htm>
29. Barceló F H. Materiales Dentales Conocimientos Básicos Aplicados. 1ª ed. México. Editorial Trillas, 2003. Pp. 179-189
30. Shetty P, Rodrigues S. Accuracy of elastomeric impression materials on repeated pours. J Indian Prosthodont Soc [serial online] 2006 [cited 2007 Feb 21];6:68-71. Available from: <http://www.jprosthodont.com/article.asp?issn=0972-4052;year=2006;volume=6;issue=2;spage=68;epage=71;aulast=Shetty>

31. Marzola R, Derbabian K, Donovan T, Arcidiacono A. The science of Communicating the Art of Esthetic Dentistry. Part I: Patient-Dentist-Patient Communication. *J Esthet Dent* 2000,12:131-138.