



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE
MÉXICO



FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

CARILLAS DE PORCELANA

T E S I N A

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE

CIRUJANO DENTISTA

P R E S E N T A :

JOSÉ ANTONIO JUÁREZ ALCAIDE

DIRECTORA: C.D. MARÍA ANGÉLICA CASTILLO DOMÍNGUEZ
ASESOR: C.D. JUAN CARLOS FLORES GUTIÉRREZ

MÉXICO D. F.

2006

M. 708769



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

NOMBRE: Juárez Aloaide
José Antonio
FECHA: 06-04-06
FIRMA: 

Índice.	
Introducción.....	7
CAPÍTULO 1	
Antecedentes.....	9
CAPÍTULO 2	
Carillas de porcelana.....	12
2.1.- Clasificación.....	13
2.2.- Tipos de carillas.....	13
2.2.1.- Porcelana.....	13
2.2.2.- Resina.....	13
2.3.- Características ideales de las carillas de porcelana.....	14
2.3.1.- En cuanto a la selección del material restaurador.....	14
CAPÍTULO 3	
Consideraciones clínicas.....	15
3.1.- Indicaciones.....	15
3.2.- Contraindicaciones.....	16
3.3.- Ventajas.....	17
3.4.- Desventajas.....	18
CAPÍTULO 4	
Procedimientos operatorios.....	20
4.1.- Elección para el tratamiento.....	20

4.2.- Elección del color.....	22
4.3.- Preparación del diente.....	24
4.3.1.- Técnica de preparación.....	25
4.3.2.- Particularidades del tallado según su situación.....	30
4.4.- Toma de impresión.....	37
4.5.- Restauraciones temporales.....	38
4.5.1.- Técnicas para la fabricación de restauraciones temporales.....	39

CAPÍTULO 5

Procedimientos de laboratorio.....	41
5.1.- Porcelana dental.....	42
5.1.1.- Tipos de porcelana.....	42

CAPÍTULO 6

Cementación adhesiva.....	43
6.1.- Prueba y colocación.....	43
6.2.- Selección del agente cementante.....	44
6.3.- Acondicionamiento de las carillas.....	46
6.4.- Acondicionamiento del esmalte.....	47
6.5.- Cementado de las carillas.....	47
6.6.- Ajustes y pulido.....	48

CAPÍTULO 7

7.- Mantenimiento y Control.	49
Conclusiones.....	50
Fuentes de consulta.....	51
Anexo.....	53
Caso clínico.....	55

...porque te hago saber, Sancho,
que la boca sin muelas es como molino sin piedra, y en mucho más se ha de
estimar un diente que un diamante...

El Quijote.
Miguel de Cervantes Saavedra.

Agradezco a Dios por la oportunidad de vivir.
Por la oportunidad de haber alcanzado mi objetivo.
Por darme la paciencia.
Por hacerme saber que no vale la vida con estrés.
Por hacerme ver que siempre hay una segunda oportunidad.
Por el amor, que sin él no hay sentimientos.
Y por saber el valor de vivir la vida.

A mi Padre, que desde el cielo me apoya, me cuida y me da consejos, nunca te olvidaré, siempre serás lo mejor que me haya pasado y te doy gracias por haberte conocido, algún día estaré contigo, espérame.

A mi Madre querida que siempre me apoya, en las buenas y en las malas, a ella que tanto la he castigado, le doy las gracias por soportarme, por darme la vida, gracias por existir, ¡Eres lo máximo que uno puede tener!

A mis hermanos, que siempre y de alguna forma los lastimé, perdónenme, les doy las gracias por aguantarme y por estar siempre conmigo.

A ti Ricardo, qué hermoso es ser niño, siempre contarás conmigo.

A mis familiares, que siempre me han ayudado.

A mis amigos, que de alguna forma influyeron en mi vida, por estar allí y por conocerlos.

Agradezco la oportunidad que me dio la Universidad Nacional Autónoma de México de estudiar y formarme como profesionista en esta gran casa de estudios, a la cual siempre la traeré presente como universitario.

A todos mis profesores en toda mi enseñanza, en especial a los Doctores de la Facultad, que sin ellos no soy nada, gracias por sus consejos, su amistad y a toda su experiencia como docentes.

A mi Directora C.D. María Angélica Castillo Domínguez por ser una gran persona y magnífica profesora.

A mi Asesor C.D. Juan Carlos Flores Gutiérrez con tanta experiencia, por ser un gran profesor, por ayudarme y por conocerlo.

¡A todos GRACIAS!

Introducción

La rehabilitación con una restauración consiste en devolver al diente o a los dientes las características perdidas como consecuencia de procesos fisiopatológicos o de defectos congénitos. Para ello se debe actuar sobre los tejidos duros dentarios con el empleo de instrumental de corte sumamente perfeccionado. Este procedimiento no resulta absolutamente dañino, ya que el diente es un órgano complejo, vital, implantado en tejidos altamente sensitivos y relacionados con estructuras importantes que constituyen en conjunto el aparato estomatognático.

El principio fundamental en Odontología consiste en no dañar, es decir, no producir un trauma adicional al ya sufrido por el diente en su lesión original. Para cumplir con este propósito, resulta imprescindible conocer la estructura de los tejidos implicados.

La Operatoria Dental constituye la base o estructura fundamental sobre la cual descansa la Odontología. Las exigencias estéticas de la vida moderna han obligado a completar la disciplina Odontológica que enseña a prevenir, diagnosticar y curar enfermedades, y/o restaurar las lesiones, alteraciones o defectos estructurales que pueda sufrir un diente o varios dientes, para devolverle su forma, estética y función, dentro del aparato masticatorio y en armonía con los tejidos adyacentes.

El éxito del tratamiento restaurador no depende sólo del profesional, sino también de una suma de factores subordinados, como el material utilizado, la técnica y del paciente. Dado que los dientes naturales son vulnerables y sufren deterioros en el agresivo medio bucal, lo mismo puede esperarse de los dientes restaurados cuando el paciente no higieniza correctamente su boca y no sigue una dieta alimenticia saludable. Los márgenes de la restauración siempre presentaran un punto mas frágil que el esmalte dental y los debe mantener limpios y libres de placa bacteriana, que también es un factor de deterioro del material restaurador, causa corrosión y pigmentación

en las restauraciones metálicas y en las estéticas puede provocar alteraciones en la estructura del material y en su color.

La sonrisa es la mejor carta de presentación de una persona ante sus semejantes en su vida de cotidiana. Una sonrisa armónica que muestra dientes bien alineados, de color homogéneo y con sus bordes incisales siguiendo una línea que acompañe la forma de los labios es uno de los dones más preciados que la naturaleza puede concederle a un ser humano. Cuando esto no ocurre así, es posible corregir desordenes vinculados con la sonrisa y la armonía perdida, la función, el equilibrio oclusal y la prevención. Algunos recursos simples permiten cambiar además el efecto que producen los dientes anchos o angostos, haciéndolos óptimamente mas semejantes a sus vecinos¹.

Las consideraciones estéticas que determinan el éxito y aceptación de muchos segmentos de la Odontología Restauradora pesan en especial en el área de la porcelana. Un aspecto clave de éxito en la porcelana es entender la influencia del color. Las características estéticas de las restauraciones son de interés para los pacientes que se están mostrando más resistentes a las restauraciones metálicas en lugares donde la apariencia es de vital importancia. Las restauraciones confiables de porcelana se mantendrán con toda seguridad en los dientes en mejores posiciones de función, lo cual incluyen sus relaciones oclusales y su relación a los tejidos¹².

La porcelana se considera, por regla general, el material más estético y biocompatible que se dispone para las Restauraciones Odontológicas¹¹.

CAPÍTULO 1

Antecedentes

Patologías que frecuentemente afectan a los dientes y otras estructuras bucales fueron los tributos pagados por el hombre por su evolución y consecuente cambio de hábitos alimenticios. La práctica odontológica hizo su evolución guiada por las necesidades y problemas impuestos al órgano dental y tejidos adyacentes por el progreso de las civilizaciones. La lucha por la sobrevivencia de los pueblos primitivos era básicamente enfocada para el mantenimiento de la integridad física. La ausencia del dolor y la posibilidad de alimentarse eran requisitos importantes. El progreso de las civilizaciones creó nuevos valores que, asociados a la masificación de los medios de comunicación, eligieron el ideal estético como requisito fundamental en el siglo XX. A través de los siglos la ciencia Odontológica acompañó esos cambios de valores. Una sonrisa agradable es parte importante en la composición del aspecto general del individuo. Delante de tales anhelos, la Odontología desarrolló técnicas y materiales que intentan modificar elementos en desarmonía, dándoles el aspecto estético requerido. Sin embargo, la obtención de la estética ideal tenía como precio la utilización de técnicas complejas que originaban pérdidas considerables de estructuras dentales sanas.

El fortalecimiento de los conceptos de prevención y conservación, asociados directamente al desarrollo de nuevos materiales estéticos y adhesivos, contribuyó para el perfeccionamiento de la técnica de carillas². Las cerámicas fueron probablemente uno de los materiales que el hombre fabricó artificialmente.

La palabra "*Keramos*": significa alfarería o materia cocida. Históricamente se desarrollaron tres tipos de materiales cerámicos: el barro quemado a bajas temperaturas, 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 fusión de la arcilla blanca de China con la Piedra de Javre, que permite producir piezas de 2 a 3 mm de espesor, de paredes translúcidas y resistentes⁹. En el siglo XIX se empezaron a utilizar incrustaciones de porcelana como alternativa estética a las restauraciones metálicas. Para fabricar estas incrustaciones se tallaba un bloque de porcelana maciza o, más frecuente, se fundían partículas de porcelana sobre una matriz de platino-oro laminado. Estas restauraciones eran muy frágiles y estaban contraindicadas en zonas sometidas a grandes tensiones. Su ajuste era muy inexacto; dejaban una línea de cemento visible y eran muy propensas a la caries debido a la disolución del cemento. Además, la falta de un cemento adhesivo limitaba el uso de éstas restauraciones a preparaciones que proporcionaran suficiente retención por fricción¹⁰.

Las primeras carillas de porcelana fueron realizadas por el Dr. Charles Pincus en la década de los 30 con el fin de mejorar la estética dentofacial de los actores de Hollywood. El objetivo era conseguir una buena estética de la estructura dentaria a bajo costo. El gran problema que se presentaba era la adhesión de estas carillas a los dientes; ésta se realizaba mediante polvos adhesivos para prótesis completas y, por lo tanto, su poder de fijación no sobrepasaba la jornada de filmación de la película. Para conseguir una modalidad de tratamiento durable y de resultados predecibles fue preciso esperar el advenimiento de la técnica del grabado ácido (cuando en 1955, Buonocore divulgó la técnica de grabado ácido del esmalte, fueron abiertas nuevas perspectivas para la Odontología Estética²) y el uso de resinas adhesivas (en los años 50-60's), del grabado de la porcelana con ácido fluorhídrico y la aparición de los silanos (años 80's). Paralelamente, se produjo el desarrollo de los materiales de restauración, pasando de la utilización de las carillas de resina a las carillas de porcelana. Actualmente las porcelanas de uso dental ofrecen una importante resistencia a la abrasión, una buena biocompatibilidad y tolerancia por los tejidos gingivales,

una estabilidad del color adecuada a largo plazo y, en suma, una estética capaz de aportar una total naturalidad a la restauración.

Las carillas son, hoy en día, ampliamente aceptadas: la preparación del diente que requieren es sencilla, la técnica utilizada es conservadora y se obtienen con rapidez, posibilitando que el tratamiento pueda terminarse a la semana del tallado³.

CAPÍTULO 2

Carillas de porcelana

Las carillas son restauraciones que cubren toda la cara frontal del diente, generalmente empleadas en el sector anterior, cuya finalidad es casi siempre estética. El gran desarrollo de las carillas de porcelana se debe a tres avances importantes: la posibilidad de grabar la cara interna de la carilla con ácido fluorhídrico, la posibilidad de usar cementos de resina que se adhieren a la carilla y la utilización de los silanos para la unión de la restauración al esmalte grabado. Con la unión de éstos factores las carillas sufren un gran impulso que las sitúa en la actualidad como el tratamiento de elección en situaciones de estética requerida⁵.

La valoración de los dientes incluye, de una manera más clara, la búsqueda de soluciones estéticas y funcionales, pero, sin el sacrificio de gran cantidad de tejido coronario de los dientes. El paciente de hoy cuestiona mucho el beneficio que podrá tener, antes de someter sus dientes a los desgastes convencionales. La carilla es un recurso excelente para la rehabilitación estética y funcional de uno o más dientes del sector anterior de la boca que presenten alteraciones cromáticas, morfológicas o de función. Para obtener un mejor resultado estético debe procurarse hacer carillas en pares, por ejemplo ambos incisivos centrales o los seis dientes anteriores, dado que es muy difícil lograr el color y la forma exactos si se hace una sola carilla⁴.

Las carillas de porcelana son un tratamiento restaurador que ha probado su bondad después de muchos años de uso clínico, especialmente en el sector anterior por sus implicaciones estéticas, con porcentajes de éxito próximos al 95% a los 15 años⁶.

2.1.-Clasificación

Las carillas son clasificadas como directas e indirectas. Las directas son ejecutadas sobre el diente preparado en resina compuesta, mientras que las indirectas son cementadas a los dientes.

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

2.2Tipos de carillas:

2.2.1. Porcelana: Utilizadas por su poder de adhesión, resistencia a la abrasión y gran sensación estética. No se desgastan con el tiempo, no pierden el brillo y mantienen intacto su color. Una vez cementadas, el paciente puede comer con normalidad. Muchas personalidades de la vida pública y medios de comunicación hacen uso de esta técnica para conseguir una sonrisa atractiva. Su principal inconveniente es que en ocasiones hace falta reducir ligeramente el esmalte. Además son más caras y requieren al menos 2 sesiones.

2.2.2.- Resina: Con el paso del tiempo se deterioran, pierden el brillo y se pigmentan. Tienen la ventaja de ser más económicas y conservar íntegro el esmalte. Además se realizan en una sola sesión⁷.

2.3.-Características ideales para las carillas de porcelana.

Las carillas deberían de presentar las siguientes características:

- En cuanto al método de confección:
- Que presenten bajo costo.
- Que eventualmente puedan ser confeccionadas fácilmente en el consultorio en poco tiempo.

2.3.1.-En cuanto a la selección del material restaurador:

- Que sea de fácil manipulación.
- Que sea biocompatible con el periodonto.
- Que presente amplia variedad de colores.
- Que tenga estabilidad de color después de un largo periodo de tiempo.
- Que facilite la reparación y el terminado.
- Exigencia estética presentada por el paciente.
- Aptitud del profesional en la manipulación del material.
- Existencia de contacto oclusal en la carilla.

Vale la pena resaltar que las restauraciones en porcelana exigen al técnico experiencia, habilidad y conocimiento².

CAPÍTULO 3

Consideraciones Clínicas.

3.1.- Indicaciones.

Alteraciones cromáticas de:

- Tetraciclinas (fármaco)
- Fluorosis (exceso de flúor en el diente)
- Restauraciones antiguas
- Caries
- Hábitos o dieta (café, tabaco, té)
- Decoloraciones blancas por déficit de calcificación⁵.
- Cuando no puedan ser tratadas mediante técnicas de blanqueamiento⁸.

Alteración de la forma de los dientes:

- Dientes conoides, microdoncia, hipoplasias del esmalte
- Pequeños defectos superficiales, reparación de dientes que presenten fracturas (del tercio incisal).
- Dientes centrales muy cortos.

Alteraciones de la posición de los dientes:

- Dientes inclinados, dientes que ocupan el lugar de otros que no les corresponde, cuando no se va a realizar movimiento ortodóntico
- Casos de apiñamiento ligero, ligeras rotaciones, etc).
- Diastemas leves o moderados.
- Desviación de la línea media de los dientes con respecto a la línea media de la cara.

- Agenesia (no se han formado, no existen en boca) de incisivos laterales superiores, cambiando la morfología de los caninos y transformándolos en incisivo lateral .
- Dientes en los que una recesión gingival ha dejado expuesta parte de la raíz y quiera solventar el problema estético sin recurrir a la cirugía mucogingival.

3.2.- Contraindicaciones.

3.2.1.- Absolutas:

- Graves alteraciones de las relaciones esqueléticas intramaxilares.
- Rotación del diente hacia el labio, si la preparación necesaria es muy profunda.
- Bruxismo (hábito de apretar los dientes) con grandes desgastes.
- Parafunciones (hábitos nocivos, etc.) no tratadas.
- Cuando se trate de dientes con escasa cantidad de tejido remanente sano (la adhesión puede verse comprometida) debido a caries, a la presencia de grandes restauraciones o a una amelogénesis imperfecta.

3.2.2.- Relativas:

- Mala higiene oral.
- En casos de elevado riesgo a caries y el paciente no es capaz de llevar a cabo las medidas preventivas adecuadas.
- Respiración bucal (hábito de respirar por la boca), ya que duran menos tiempo por deterioro de los materiales que soportan más estrés al mojarse y secarse continuamente.
- Cuando el diente presenta fracturas que afectan más de dos tercios de la corona.

- Deportes de contacto, si no se utilizan férulas de protección.
- En clases II división 2 (sobremordida profunda).
- Mordida cruzada anterior (cuando los dientes inferiores muerden por delante de los superiores), corregirla previamente con ortodoncia.
- Grandes diastemas: dejar siempre un diastema más pequeño para que los dientes no se vean excesivamente grandes.
- Cuando el caso pueda resolverse satisfactoriamente con resina) ^{3,5}.

3.3.- Ventajas.

- Color estable y natural. La porcelana ofrece un aspecto estético y un control del color insuperable.
- Resistencia aceptable a la tracción. La adhesión de carillas de porcelana grabadas a esmalte es considerablemente mayor que la de cualquier material o sistema de recubrimiento.
- Resistencia que permite dar forma a los dientes (Duración). Aunque las carillas de porcelana son bastante frágiles, una vez adheridas al esmalte, la restauración desarrolla altas resistencias a la tensión, a la compresión, a la tracción y al cizallamiento (en ciertos casos, las carillas de porcelana pueden emplearse para reparar restauraciones de metal cerámica).
- Resistencia al desgaste y a la abrasión. Mantienen un buen aspecto después de muchos años.
- Resistencia a la tinción. La estructura microscópica revela pocos espacios vacíos e irregularidades.
- Mayor resistencia a efectos nocivos de disolventes, incluyendo el alcohol, medicaciones, etc.
- Mucha menos absorción de líquidos que cualquier otro material de recubrimiento.

- Retención del brillo de la superficie manteniéndolo toda la vida de la restauración.
- Biocompatibilidad extremadamente satisfactoria en los tejidos gingivales con la porcelana pulida correctamente.
- Integridad marginal excepcional por su adherencia al esmalte.
- Mínima reducción dental.
- Falta de radiopacidad. En las radiografías las carillas de porcelana tiene un aspecto como el de la estructura dental natural, lo que permite el acceso radiográfico a áreas que estarían tapadas por restauraciones radioopacas^{10, 11}.

3.4.- Desventajas.

- Fragilidad. Aunque las restauraciones de porcelana son resistentes una vez que están adheridas al esmalte, son extremadamente frágiles en las fases de prueba y cementación.
- Dificultad de reparación.
- Dificultades técnicas para evitar contorneados excesivos y obtener márgenes de porcelana-esmalte bien ajustados, al igual que la fabricación.
- La cromaticidad no puede modificarse fácilmente una vez cementada la carilla de porcelana.
- Riesgo de que aparezcan marcas con ciertos tratamientos tópicos de fluoruros. Debemos emplear fluoruro de sodio neutro y evitar fluoruro de estaño y de aminas, ya que pueden grabar la superficie de las restauraciones. Si aplicamos con frecuencia fluoruros y ácidos de amina o de estaño, cuya superficie se ha pintado, la superficie de la cerámica puede perder color. Se deben evitar pastas con fluoruro de estaño, pues producen tinciones¹³.

- **Irreversibilidad.** Se necesita cierta reducción dental, aunque suele ser mínima.

CAPÍTULO 4

Procedimientos operatorios.

4.1.- Elección para el tratamiento.

En la Odontología se restaura no solamente un diente, sino también se integra de forma natural en las condiciones ambientales que implica el soporte periodontal, las relaciones interoclusales y las estructuras periorales. La composición facial es la única estructura en la que podemos encontrar elementos de anclaje para integrar a nuestras restauraciones armoniosamente. Los principios de armonía aplicables a una relación entre los elementos de diferente naturaleza, tales como el diente y el labio, naturalmente serán el foco de la atención. Además, los elementos básicos del conocimiento anatómico también pueden ayudar en el proceso restaurador dentofacial.

Todos estos elementos son parte de una cadena de relaciones entre la cara y los labios, los labios y los dientes, y los dientes y el soporte periodontal. Estos son cruciales para la estética dentofacial, mientras que las estructuras periorales sirven como puntos básicos de referencia en la reconstrucción de la armonía dentofacial original. La imitación de la naturaleza, mientras permanece como un principio conceptual inalterable, tiene sentido sólo cuando se entiende como una duplicación mejorada de los elementos originales dentro del marco de una composición dentofacial existente, que va a reconstruir la cadena de relaciones afectada por la pérdida de un eslabón conectivo específico.

La definición de los elementos estéticos básicos y los elementos específicos de la composición facial ayudará a mejorar el conocimiento estético y a desarrollar la sensibilidad estética¹⁴.

Con frecuencia el uso de carillas de porcelana se cuestionará en cada caso si éstas son o no preferibles a las coronas totales de porcelana.

Fundamentalmente el uso de carillas de porcelana se planteará en aquellos casos en que se requiera obtener una máxima estética de larga duración, cuando el tejido dentario esté sano en su mayor parte y/o la tinción sea leve o exista una escasa variación de color³.

La limitación de las carillas de porcelana debe ser considerada en la selección del tipo de restauración estética. Las expectativas del paciente de la calidad de la solución no pueden ser frustradas. Los mejores resultados estéticos son logrados en dientes que no tienen alteraciones de color muy intensas y en pacientes jóvenes. La eficacia estética está relacionada con la corrección de la posición y forma de los dientes, y cuando el resultado no intenta modificar substancialmente dientes con el cromatismo elevado. La precisión de los procedimientos clínicos y de laboratorio son fundamentales, y la preparación en el esmalte ofrece un mayor soporte a la porcelana, que recibe una mayor carga oclusal, de manera que puede ser la preparación de elección⁴ sea por su mínima invasión al tejido dentario.

El diagnóstico debe comprender una exploración intra y extraoral completa con evaluación y registro del estado periodontal, fotografías de la situación dentaria y modelos diagnósticos del paciente.

Es necesario tomar una serie radiográfica completa; o por lo menos, de cada uno de los dientes que se van a rehabilitar con carillas de porcelana.

Se toman fotografías extraorales, para observar la sonrisa del paciente en su conjunto, y vistas frontal, lateral, a boca entreabierta, y a boca cerrada.

Intraoralmente se tomarán fotografías de ambas arcadas, junto con cualquier particularidad de los dientes que consideremos de interés.

El registro y análisis de la oclusión estática y dinámica, tanto intraoralmente como en los modelos de estudio montados en articulador, para analizar las relaciones que los dientes contraen, tanto en posición estática como en las excursivas mandibulares es otra de las exploraciones necesarias. El encerado de estudio es de gran ayuda para evaluar con antelación qué necesidades de tallado se va a plantear y qué resultado se puede obtener.

Se deben seguir pautas que relacionen el tamaño y forma adecuados de los dientes con las características del paciente, en cuanto a su anatomía facial, al margen gingival y de la línea de la sonrisa.

Aparte de la inspección, la fotografía es el mejor medio para el registro objetivo de la situación dentaria del paciente¹⁷.

4.2.- Elección del color.

Para alcanzar exitosamente el color de una restauración es preciso aprender a percibir las formas y los colores de los dientes naturales, que diariamente tratamos de reproducir lo mejor posible¹⁶ en el consultorio dental. La estética no puede ser considerada como una ciencia exacta, a pesar de que ciertos parámetros estéticos, como la forma, la disposición espacial y la textura pueden ser reproducidas con exactitud por distintos métodos; no sucede lo mismo con el color.

En las piezas dentarias el color no se manifiesta en la superficie, sino que es percibido desde el interior hacia el exterior; la dentina es la responsable de dar el color al diente, mientras que el esmalte actúa como un filtro modificador. Sin embargo el contraste simultáneo del color de la encía con el cuello y el tercio incisal del diente se toma en cuenta en la correcta determinación del color

El matiz es el color básico, es la cualidad que los distingue entre los colores, azul, verde, rojo, amarillo.

El croma es la intensidad o saturación del color; define la cantidad de pigmento contenida en un matiz de una determinada tonalidad. A mayor incremento de pigmentos, más intenso es el color resultante.

El valor o luminosidad es el factor que distingue a los colores oscuros de los claros; la luminosidad es independiente del color, ésta es la cantidad de blanco y negro que posee un determinado matiz, dependiendo de la cantidad de luz que refleja o absorbe un color.

La translucidez es la propiedad de un cuerpo a través del cual pasa parcialmente la luz; desempeñando un papel decisivo en la transmisión de la luz, es casi tan importante como la luminosidad del color, varía de un individuo a otro y también con la edad.

La opalescencia es la propiedad de un cuerpo de comportarse como un ópalo reflejando las ondas azules y permitiendo la transmisión de las ondas naranjas, las piezas dentarias poseen esta propiedad; no es posible lograr este efecto aplicando algún tinte en particular, sino que esta característica como así también la fluorescencia, son inherentes al material, es por eso que se debe seleccionar algún sistema que posea estas propiedades.

Otro punto que se debe tomar en cuenta en el logro de armonía óptica, es devolver a las piezas su forma anatómica. El tamaño del diente debe ser proporcional con el ancho de la cara y de la arcada dentaria, la distancia interpupilar y el volumen de los labios. Así mismo existir proporción entre los dientes vecinos.

El análisis de la textura de la superficie dentaria es importante como el color. Se necesita reproducir las irregularidades para que la refracción de la luz sea igual al resto de los dientes adyacentes.

La selección del color comienza en la cita de consulta y examen¹¹ y antes del tallado del diente. Para ello será preciso que los dientes estén limpios de tinciones (se limpian los dientes con pasta de profilaxis y copa de hule) y es necesario que exista un buen estado de salud periodontal.

La determinación del color se hace conjuntamente con el asistente dental o algún familiar del paciente y servirá para determinar la profundidad del tallado.

Si en la fase de cementado hay alguna alteración en el color de la porcelana, siempre y cuando sea ligera, se puede corregir con el color del cemento. En caso de duda entre las intensidades de color, es preferible elegir la más clara, ya que es más fácil oscurecer que aclarar con la ayuda del cemento de resina.

Sin embargo, también es cierto que el grosor de la porcelana puede ser más opaco que el cemento de resina³.

Para elegir el color ideal se lleva a cabo dentro del consultorio con una luz correctora de color o con corrección de luz, con la luz artificial y fuera del mismo con la luz del día. Por último reconsiderar el color después de haber preparado el diente. Si el diente preparado se observa más oscuro de lo provisto, se opta por un color más claro, un color con más opacador o incluso volver a preparar el diente para conseguir más grosor de porcelana y con esto un espacio adicional para el color y el opacificador.

Las guías de color existentes no son ideales para las carillas, ya que están compuestas de varias capas diferentes que incluyen material opacador. Es mejor fabricar una guía individualizada de colores de carillas de porcelana y utilizarla para la selección del color¹¹.

4.3.- Preparación del diente.

Se deben obtener modelos de estudio del paciente, de preferencia articulados en relación céntrica, las características que influyen en el alcance estético final como tamaño, forma y textura de la superficie de la cara vestibular deben ser anotadas para ser copiadas en las carillas de porcelana. En los modelos de estudio se realiza un encerado de diagnóstico para prever la solución definitiva, principalmente cuando es necesario modificar contornos y tamaño de los dientes y que, al mismo tiempo se orienta para realizar los desgastes necesarios y para la elaboración de las restauraciones provisionales. El encerado de diagnóstico debe ser presentado y discutirlo con el paciente para que éste tenga una idea más clara de la solución propuesta.

Un análisis oclusal clínico permite una evaluación del patrón oclusal, la localización de contactos efectivos, presencia de guía anterior y/o la necesidad de modificarla o rehabilitarla. El patrón oclusal junto con el factor

estético pueden hacer necesario aumentar la longitud de las coronas, lo que modifica el tipo de preparación en el borde incisal.

El color final de la carilla de porcelana cementada es el resultado combinado de varios factores, no sólo del color de la porcelana, también influyen:

- El color original del diente.
- El color seleccionado de la porcelana.
- El color y opacidad de la resina de cementación.
- El uso de pigmentos de resina y caracterizadores.
- La variación de la cantidad de reducción de esmalte y tipo de preparación.

En la mayor parte de las situaciones clínicas es necesario algún tipo de reducción al esmalte a partir de algunos objetivos como:

- Generar una adecuada dimensión y espacio para la porcelana (el espesor ideal es de 0.5mm).
- Remover convexidades para crear un patrón de inserción definido de acuerdo con el recubrimiento de las superficies (el mejor patrón de inserción es aquel que requiere la menor reducción de tejido y aún así satisfacer las demandas estéticas y biológicas).
- Generar espacio para ocultar pigmentaciones y para el agente cementante.
- Permitir un efecto de asentamiento de la carilla de porcelana en toda la extensión y un ajuste perfecto de los márgenes a través de una línea de terminación de la preparación definida.

4.3.1.- Técnica de preparación.

Hay que tener presente que lo ideal sería colocar una carilla sin tener que tallar el diente siempre y cuando la estética y la tolerancia periodontal fueran excelentes. Pero esto rara vez es posible por lo que se considera que el

tallado y preparación dentaria es esencial para predecir con mayor fiabilidad la estética así como la eficacia a largo plazo del tratamiento.

Si bien generalmente no se producirá una exposición de la dentina, es preferible optar por aplicar anestesia local ya que el paciente estará más relajado y se facilitara el trabajo para el operador.

Es aconsejable que la preparación se realice dentro del grosor del esmalte siempre que sea posible, además la preparación dentaria debe asegurar un grosor suficiente y uniforme de porcelana para que asegure a la carilla la necesaria resistencia y permita cubrir el color base del diente. Ésta debe respetar el periodonto manteniendo sus márgenes a nivel supragingival y subgingival. Una reducción suficiente evitará sobrecontorneados. El tipo de margen será hombro y se realizará en todo el perímetro de la preparación³.

Reducción vestibular y proximal.

La reducción de la cara vestibular será de 0.5mm, siempre y cuando el cambio del color implique un cambio moderado en la saturación; si es mayor, la profundidad de tallado será de 0.75mm.³ (como la cantidad de esmalte disminuye en la unión amelocementaria, en algunos dientes como los incisivos inferiores permiten menos reducción en la línea de acabado gingival, la reducción estándar es de 0.3mm.)¹⁵.

Esta reducción debe ser uniforme, para tener mayor resistencia a la fractura de la porcelana y siguiendo una serie de pasos¹⁵.

- Surco de delimitación del contorno periférico vestibular y proximal.

Esta maniobra define el contorno periférico de la preparación, en la profundidad y en la forma de terminación deseada. El límite cervical cuando esta comprometida la estética es necesario extenderse a nivel subgingival. Con una fresa de diamante esférica que tiene un diámetro de 1mm se establece un surco en cervical, 1mm supragingival siguiendo la curva dada

por la encía, extendiéndose hacia mesial hasta el borde incisal, próximo a la relación de contacto. Se repite el paso anterior para el lado distal del diente. Como el diámetro de la fresa es de 1mm exactamente la mitad de su diámetro es introducido en el esmalte. Fig. 1.

- Surcos de orientación en la superficie vestibular.

Se realizan con una fresa de tallo de tres ruedas con profundidad de corte de 0.5mm y separación de cada rueda de 1.6mm crea los correctos surcos de orientación de profundidad en la mitad gingival de la superficie vestibular como en el tercio incisal¹⁵. Fig. 2.

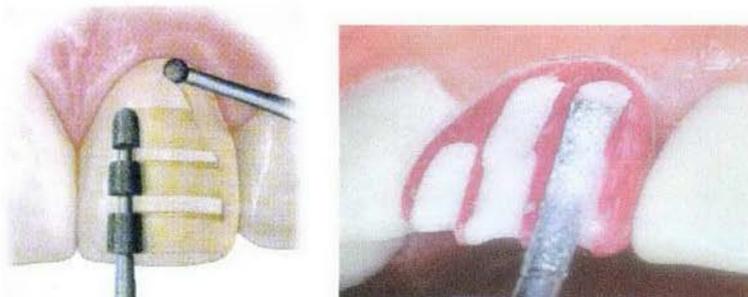


Fig.1 y 2. Contorneado de la terminación cervical y surcos de orientación.

También se realizan con una fresa cilíndrica de diamante con punta redonda⁴, sobre la cara vestibular se realizan tres surcos equivalente a la mitad del calibre de la fresa (de igual manera se consigue la profundidad requerida) de mesial a distal, siguiendo el contorno de la dicha cara^{3, 4}.

Con estos pasos anteriores se procede a la definitiva reducción vestibular eliminando la estructura dentaria que queda entre los surcos de orientación con una fresa de diamante de punta redonda y ligera conicidad, esto completa las porciones de la reducción en toda la superficie vestibular con extensión hacia proximal, sin romper al área de contacto asegurando mantener una reducción en el ángulo incisal para formar un escalón por la parte palatina o lingual para apoyar a la porcelana, esto ayudará y aumentará la retención mecánica y la superficie de adhesión^{3, 4, 15}. Fig. 3 y 4.

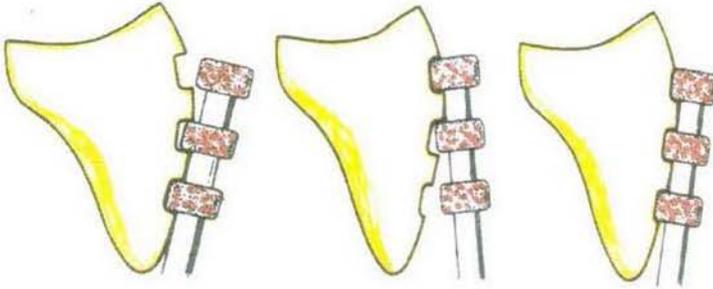


Fig. 3. Reducción vestibular siguiendo la curvatura del diente.

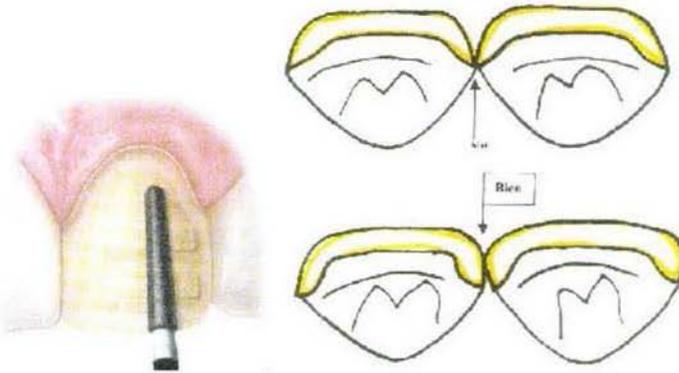


Fig. 4. Acabado de la superficie vestibular y terminación proximal.

Reducción incisal

El tallado de del borde incisal depende de dos factores:

- Si se pretende variar la longitud de la corona clínica.
- El grosor vestibulo-lingual/palatino del borde incisal.

Cuando no es necesario aumentar la longitud de la corona clínica y el único requerimiento estético incumbe al color, no será necesario llevar el margen de la preparación a lingual y/o palatino, sobre todo si existe suficiente grosor vestibular. En este caso se procede a rebajar el borde incisal a 0.5mm en sentido vestibulo-lingual/palatino, realizando un chaflán en el límite incisal de la preparación (no se realiza en dientes en los que el borde incisal sea delgado ya que quedaría debilitado y se facilitaría la fractura del borde tanto del diente como de la carilla).

En los casos donde el grosor vestibular del borde incisal sea insuficiente o se requiera un alargamiento de la corona clínica mediante carillas será preciso extender la preparación hasta lingual/palatino. Para esto se desgasta 0.5mm el borde incisal con el fin de aumentar el grosor vestibular, por lo tanto la superficie de adhesión.

La línea-ángulo inciso-vestibular y la inciso-lingual/palatina deben ser redondeadas ya que de lo contrario pueden facilitar la fractura de la porcelana. El tipo de terminación es chaflán. Nunca se debe ubicar la terminación lingual o palatina en el centro de la concavidad o cerca de él, ya que es aquí donde hay la mayor tensión. La colocación de una porción poco gruesa de porcelana a este nivel, como ocurriría en caso de realizar un chaflán largo, corre grave riesgo a fracturarse. Este es el motivo por el cual siempre se debe realizar chaflanes cortos por palatino o lingual. Es importante también dejar la terminación fuera del contacto en máxima intercuspidad. Fig. 5.

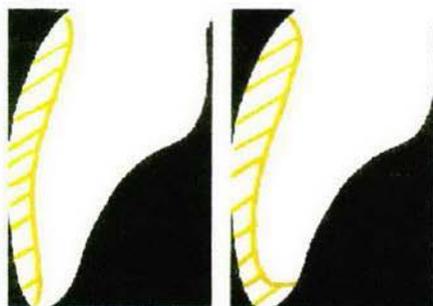


Fig. 5. Terminación incisal en diferentes casos.

Cuando los dientes sean muy convexos la realización de la extensión a lingual o palatino puede complicar la inserción de la carilla, por eso la vía de inserción no podrá ser única a menos que se lleve a cabo un tallado más agresivo⁴. Fig. 6.

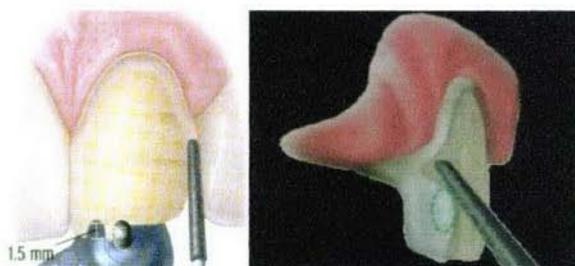


Fig. 6. Reducción incisal y proximal

Acabado de la preparación.

Asegurarse de eliminar todos los ángulos agudos que pueden servir como punto focal de concentración de tensión, especialmente en la unión del ángulo incisal y la superficie lingual o palatina. Al terminar esta reducción, utilizar una fresa de diamante cónica de punta redondeada para eliminar las zonas agudas que pueden haberse formado donde se encuentran los planos de reducción vestibular, proximal y lingual o palatino. La preparación no tiene que tener ángulos agudos¹⁵. Fig. 7.



Fig. 7. Acabado de la reducción para carillas de porcelana.

4.3.2. Particularidades del tallado según su situación.

- **Cierre de diastemas.** Cuando se deba cerrar diastemas, se van a llevar los márgenes proximales de la preparación más a lingual o palatino (hasta la línea ángulo-próximo-lingual/palatino) con el fin de

que el perfil de emergencia de la carilla por proximal sea el adecuado (es lo que se denomina carillas completas o full veneers). Con frecuencia será preciso hacer una apertura más pronunciada del diastema y corregir la convexidad proximal ya que de lo contrario, la propia anatomía dentaria puede dificultar la inserción de la carilla. Para conseguir una correcta conformación de la papila en proximal la terminación debe ser en forma de hombro poco profundo y algo subgingival. Es importante recordar que si el laboratorio sitúa el punto de contacto de la carilla a una distancia mayor de 5mm de la cresta ósea, la papila no se formará. Se tiene que transmitir al laboratorio el dato de sondeo de la cresta marcando en el modelo la altura a la que se debe situar (en coronas totales se realiza este procedimiento en la fase de bizcocho). Siempre que se cierre un diastema se toma en cuenta que si se limita a aumentar el diámetro mesiodistal del diente, éste se verá más ancho pudiendo empeorar la estética del conjunto (tal efecto se debe valorar antes de empezar el tratamiento). Fig. 8.



Fig. 8. Diastema.

- **Dientes con obturaciones previas.** En esta situación es importante que el margen de la preparación se sitúe en todo su perímetro sobre tejido dentario y no sobre la obturación con el fin de disminuir el riesgo

de microfiltración. En algunas ocasiones ello propiciará romper el punto de contacto y extenderse a lingual o palatino con el fin de incluir alguna obturación previa de clase III. Cuando se requiera una prolongación más a lingual o palatino, lo más indicado quizás sea la corona total. En lo que se refiere a obturaciones previas en mal estado se tienen que cambiar así como pulirlas y que el color se asemeje al diente natural. Fig. 9.



Fig. 9. Obturaciones previas.

- **Erosiones cervicales.** Con frecuencia las propias erosiones conformarán el margen de la preparación con lo que lo único que se debe hacer a este nivel es pasar una fresa de diamante de grano fino para regularizar la superficie. Si la erosión es importante, se debe rellenar este defecto para posteriormente proceder al tallado de los márgenes, o rellenar al momento del cementado. De esta manera la unión entre el cemento y el material de relleno tendrá una naturaleza química y más fuerte será su unión en el cementado. Aunque esto plantea el problema del correcto asentamiento de la carilla y de las tensiones residuales sobre la porcelana a nivel cervical. Fig. 10.



Fig. 10. Erosión cervical.

- **Tinciones por tetraciclinas.** Un factor importante es el nivel de la tinción del diente: si se sitúa en un tercio medio o más incisal, el problema tiene solución más sencilla ya que el grosor de la porcelana es mayor. En cambio si se encuentra a nivel del tercio gingival se complica ya que el grosor a este nivel va decreciendo. Ante esto se debe tallar 1mm de profundidad para dar más grosor a la porcelana. Existe la posibilidad de depositar una fina capa de composite opáquer sobre las manchas para corregir el color de base, así no será necesario utilizar tanto opáquer en la porcelana, que causa una pérdida de translucidez y de vida en la carilla. Otra posibilidad consiste en combinar la colocación de carillas con técnicas de blanqueamiento.
- Fig. 11.



Fig. 11. Tinción por tetraciclina.

- **Dientes malposicionados.** El primer paso es alinearlos con las demás piezas de la arcada. A veces es necesario llevar toda la cara vestibular hacia lingual o palatino. Como resultado el desgaste es más

agresivo, llegando a veces hasta la dentina. En ocasiones sólo se debe llevar una parte de la cara vestibular hacia lingual o palatino, lo que produce una variación ante el tallado de esta misma. En otros casos no será necesario rebajar el diente. Antes de llevar a lingual la cara vestibular es importante valorar el tallado, el grosor del diente que quedará al final del tratamiento. Si por el tallado prevemos llegar a la pulpa es conveniente realizar una corona total. Al alinear los dientes es importante valorar cómo quedarán las relaciones oclusales en relación con los antagonistas, tanto en máxima intercuspidad como durante los movimientos excursivos. Fig. 12.



Fig. 12. Malposición.

- **Dientes fracturados.** Cuando exista fractura parcial del diente y el tratamiento de carillas sea opción, sólo será necesario suavizar la superficie de fractura y marcar un ligero chafán tanto por vestibular como por lingual o palatino, no siendo necesario abrir los puntos de contacto si éstos están íntegros. Cuando el nivel de la fractura obliga a situar el margen de la preparación en el centro de la concavidad lingual o palatina, es preferible utilizar una terminación a tope sin realizar chafán, ya que se corre el riesgo de fractura de la porcelana marginal. Cuando la fractura afecte a los dos tercios incisales el riesgo de fractura a nivel del margen palatino será mucho menor ya que éste

estará situado a nivel del cíngulo, una zona de baja concentración de tensiones. Fig. 13.



Fig. 13. Fractura del ángulo incisal.

- **Dientes inferiores.** La preparación es distinta a los superiores. Esto se debe a distintos motivos, como: la capa de esmalte es más delgada (0.6-0.7mm en el tercio medio de incisivos), los bordes incisales son finos, el perfil es aplanado, el tercio gingival rara vez es visible y el tallado elimina los contactos oclusales. Todo esto lleva una pauta: al ser una capa delgada es preferible rebajar solo 0.3mm la cara vestibular; al ser los bordes incisales finos conviene rebajarlos 0.5mm y cubrirlos con la carilla sin hacer terminación hacia lingual. La preparación incisal conlleva la eliminación de los contactos en máxima intercuspidadación siendo preciso poner provisionales para evitar migraciones. Se debe asegurar que en cualquier movimiento excursivo de la mandíbula se mantenga un espacio de 0.5mm entre antagonistas. Fig. 14.



Fig. 14. Dientes inferiores.

- **Carillas adyacentes a coronas de porcelana o metal porcelana.** En estos casos es aconsejable extender el tallado proximal de la carilla en la zona adyacente a la corona hasta la línea ángulo próximo-lingual. El motivo para este tallado es por estética. Con el tallado tradicional se produce una coincidencia en interproximal de porcelanas con grosores distintos, hecho que se traduce en la aparición de diferentes tonalidades a pesar de que el color base fuera el mismo. La corrección de este defecto se consigue extendiendo la carilla a lingual dando así más grosor a la porcelana. Fig. 15.



Fig. 15. corona total junto a rehabilitación con carillas de porcelana.

- **Dientes en los que el tallado no es necesario.** Existen casos en los que se limitará a tallar el diente, por ejemplo en dientes algo lingualizados para llevarlos a vestibular o dientes con desgaste en la cara vestibular, aunque es aconsejable rebajar de cierta forma la cara vestibular por medio de una fresa de diamante fino para eliminar una pequeña capa de esmalte aprismático (es de 0.1mm y la adhesión a este es deficiente) y marcar ligeramente el margen para evitar sobrecontorneados y facilitar el asentamiento de la carilla⁴. Fig. 16.



Fig. Lateral (microdoncia).

4.4.- Toma de impresión.

El material de elección son las siliconas de adición. Se utiliza la técnica de un solo paso o de dos pasos con las dos consistencias. Se coloca la masilla en el portaimpresiones y luego, con la ayuda de la pistola, se pone la pasta fluida primero en la masilla y luego se pasa por los márgenes de las preparaciones. Para que queden registrados todos los detalles tanto incisales como gingivales la cubeta debe insertarse oblicuamente (inciso-gingival y vestibulo-lingual/palatino). Es útil bloquear por lingual o palatino los puntos de contacto, con la masilla o se puede usar cera de ortodoncia para evitar que la penetración del material de impresión provoque el desgarro interproximal al retirar la impresión⁴. Habitualmente es necesario hacer retracción gingival para tomar una impresión de preparaciones para carillas de porcelana, porque la línea del margen cervical termina en o ligeramente por debajo del margen gingival. Algunos pacientes requieren anestesia para la colocación de hilo retractor, mientras que otros toleran el procedimiento sin él. La retracción con hilo de pequeño diámetro puede reducir o eliminar la molestia¹⁵. Debe bastar con unos cinco minutos aproximadamente para obtener un desplazamiento gingival suficiente que permita capturar el margen, más un poco de estructura dentaria cervical al margen, con ello se obtiene una cantidad adicional de la estructura dental sin tallar garantizando

que los márgenes y contornos de la preparación sean fáciles de identificar a la hora de confeccionar la restauraciones¹¹. No siempre es necesario tomar la impresión con hilo retractor, dependiendo del nivel en el que se haya situado el margen gingival⁴. Las carillas de porcelana juegan un papel importante el esquema oclusal del paciente, proporcionando guía protrusiva o lateral. Se procede al vaciado con yeso piedra mejorado. Por este motivo, los modelos deben hacerse a partir de impresiones de arcada completa y deben articularse para registrar las relaciones cráneomaxilares como las intermaxilares. Cuando se trabaja con muñones desmontables puede ser útil la realización de un segundo vaciado para obtener un modelo sin seguetear. De este modo se puede comprobar el ajuste proximal entre las carillas y la relación de la papila interproximal con la carilla. Para los muñones desmontables se debe abrir ligeramente los puntos de contacto, antes de tomar la impresión, mediante tiras de pulir para facilitar la separación de los muñones^{4, 15}.

4.5.- Restauraciones temporales.

Los provisionales para las carillas a menudo son innecesarios, porque en muchas situaciones sólo se elimina la mitad del esmalte, sin exponer los túbulos dentinarios. Debe quedar poca o ninguna sensibilidad y solo un compromiso estético mínimo. Además pueden causar inflamación gingival a menos que se tallen y pulan cuidadosamente.

Algunas razones para no usar los provisionales para carillas de porcelana son:

- La profundidad de tallado está dentro del grosor del esmalte con lo que no se exponen los túbulos dentinarios, no hay problema de hipersensibilidad. El paciente nota los cambios de temperatura, ya que el grosor del tejido dentario es menor. Cuando haya dentina expuesta y no sea necesario usar provisionales, se protege con varias capas de primer la cara vestibular para evitar problemas de sensibilidad.

- La retención de los provisionales no es buena ya que solo el cementado es temporal.

En otros casos si es necesario usar provisionales, como:

- Cuando se tenga que compensar problemas de alineación intraarcada.
- Cuando han quedado puntos de contacto abiertos y para evitar desplazamientos dentarios.
- Cuando la estética se vea comprometida. En casos de tinciones severas como por las tetraciclinas.

4.5.1.- Técnicas para la fabricación de restauraciones temporales.

Existen varias técnicas para la fabricación de provisionales, algunas directas (realizadas en la boca del paciente) y otras indirectas (en el laboratorio). Las más utilizadas son las directas, las cuales ofrecen posibilidades distintas: utilizar una máquina de vacío o una impresión obteniendo una llave que haga de molde. También es posible confeccionarlas con composite directamente sobre el diente. La utilización de una u otra técnica depende del número de carillas. Si es una o dos es preferible hacerlas con composite; si son más carillas el trabajo se simplifica con el método de molde.

- Carillas provisionales de composite. Proporcionan un mejor resultado estético y una mejor retención en comparación con los demás métodos. La técnica es la misma para realizar las carillas de composite. La única variación es que solo se graba una pequeña zona del centro de la cara vestibular. En ésta porción se pone una pequeña cantidad de composite fluido que se polimeriza para construir la carilla. Es preferible usar el ácido ortofosfórico en gel para controlar su colocación. Es importante que los márgenes estén bien adaptados para no irritar los tejidos gingivales.

- Provisionales a partir de un molde. Éste puede ser con una impresión de silicona tomada en boca antes de tallar los dientes. También puede hacerse sobre el modelo con el encerado de diagnóstico. O con una llave a partir de una máquina de vacío (acetato) para realizar los provisionales de composite. Otra variante para este último método es la utilización de una corona de policarboxilato que se rebaja con una fresa hasta conseguir conformar la carilla que luego se rebasa con acrílico³.

CAPÍTULO 5

Procedimientos de laboratorio.

La porcelana puede ser procesada por tres maneras diferentes:

- **Técnica estratificada.** Se realiza tanto con el procedimiento del modelo refractario como en el de la lámina de platino. La gran ventaja es la excelente estética. Entre las desventajas es el hecho de que sus propiedades mecánicas son las más deficientes de las tres. Además su realización es en al menos dos citas.
- **Cerámica inyectada (Empress®) o colada (Dicor®).** Entre sus ventajas destacan las propiedades mecánicas de la porcelana, superiores a las de la cerámica convencional. Sus desventajas precisa de dos citas para completar el trabajo, que necesita de un equipo especial y que su calidad estética con respecto a la técnica estratificada es menor (por el maquillaje es superficial). Una opción para mejorar la estética consiste en hacer primero una base de porcelana colada de 0.2-0.3mm de grosor sobre la que posteriormente se la añade porcelana según la técnica estratificada.
- **CAD-CAM.** Tiene las mismas ventajas que la cerámica colada. Incluso si se rompe una carilla, puede repetirse fácilmente ya que la información queda almacenada en el ordenador. Sus desventajas destacan la necesidad de un complejo equipo que requiere el adiestramiento para manejarlo y resulta muy caro. Por otro lado, la calidad estética que proporciona es menor con respecto a la técnica estratificada: el bloque de porcelana es monocolor y el maquillaje superficial. Ver ANEXO. Tab. 1.

5.1.- Porcelana dental.

Las porcelanas dentales juegan un importante papel en la fabricación de la mayoría de restauraciones fijas. La translucidez, la transmisión de luz y la biocompatibilidad les otorgan propiedades estéticas muy deseables. No obstante, su naturaleza frágil, se trata básicamente de vidrios no cristalinos compuestos de unidades estructurales de sílice y oxígeno (tetraedros de SiO_4), limitan el uso de estos materiales. Para poder utilizarse en la fabricación de restauraciones dentales son necesarias varias propiedades.

- Baja temperatura de fusión.
- Alta viscosidad.
- Resistencia a la desvitrificación.

Éstas se obtienen añadiendo otros óxidos a la estructura básica¹⁵.

5.1.1.- Tipos de porcelana.

De acuerdo a su temperatura de fusión se clasifica en:

- a) Porcelanas de temperatura de fusión alta. Entre 1280°C y 1390°C.
Con ellas se realizan dientes prefabricados para prótesis removibles manufacturados.
- b) Porcelanas de temperatura de fusión media. Entre 1090°C y 1260°C.
Especialmente usadas para Jacket sobre hoja de platino o sobre revestimiento.
- c) Porcelanas de temperatura de fusión baja. Entre 870°C y 1065°C.
Son las más utilizadas y están indicadas en prótesis metal-porcelana.
- d) Porcelanas con temperatura de ultrabaja fusión. Entre 660°C y 870°C.
Indicadas en prótesis metal-porcelana, aleaciones con intervalo de fusión bajo, en inlays y onlays. Ver ANEXO. Tab.2.

CAPÍTULO 6

Cementación adhesiva.

6.1.- Prueba y colocación.

Al recibir las carillas de porcelana del laboratorio se deben probar en el modelo de trabajo intacto, cada una por separado, comprobando el asentamiento y el ajuste marginal. Después se colocan todas a la vez en el modelo asegurando que no se impida el asentamiento con una y otra carilla ni quede algún punto de contacto abierto.

Retirar los provisionales y si quedan algunos restos del cemento empleado se eliminan con un disco de pulir a fin de no rebajar el diente o con una fresa de grano fino con extrema cautela. Limpiar el resto del diente con un cepillo o copa de hule y pasta abrasiva sin flúor.

Un buen consejo consiste en tener en orden las carillas para evitar confusiones a la hora de probarse.

Se prueba que la forma y el color sean adecuados³. Para saber si se debe corregir o no el color en el momento de cementar se puede utilizar una pasta de prueba no polimerizable e hidrosoluble si es posible, ésta tiene la ventaja de que proporciona un tiempo ilimitado para valorar el efecto de los diferentes tonos. Estas pastas tienen un color muy parecido al del cemento correspondiente¹⁰. También se puede usar glicerina para colocar las carillas de porcelana sobre los dientes y valorar el color. La glicerina evita que se desprendan con facilidad; además de ser incolora no hay peligro de que influya en el color de la carilla de porcelana (se retira fácilmente con agua). Si es correcto el color se procede a cementarlas. Si por el contrario, se tenga que cambiar el color ligeramente, se mide con la gama de colores del cemento con que se cuenta. Si no es posible corregir el color con el cemento, se vuelven las carillas al laboratorio para su cambio de coloración³.

Este proceso se lleva a cabo mejor bajo anestesia local¹⁰. En el punto de vista de la resistencia mecánica, salud periodontal y estética: Es necesario que la encía marginal esté sin la menor señal clínica de inflamación, sin hemorragia o exudados⁴. Se puede colocar hilo de retracción gingival para disminuir el flujo de líquido crevicular, que interfiere con la adhesión y el sellado de la carilla y el esmalte subyacente, lo cual permite una buena visibilidad directa del margen gingival. El dique de hule es el mejor método de asegurar el control de la humedad¹¹.

6.2.- Selección del agente cementante

El agente cementante es un componente de extrema importancia, que va interferir directamente en el resultado estético final y en la durabilidad de la restauración. Algunas características son:

- Adhesividad al diente.
- Adhesividad a las carillas.
- Adhesividad a restauraciones preexistentes.
- Pequeño espesor de película.
- Alto escurrimiento.
- Tiempo de trabajo amplio.
- Fraguado rápido cuando es activado.
- Actuar conforme a la necesidad del resultado estético.
- Corregir posibles fallas de adaptación.
- Facilidad de remoción de excesos aún después de polimerizado⁴.
- Insolubilidad en los fluidos orales.
- Biocompatibilidad: no irritante, no tóxico, no alérgico y no cancerígeno.
- Resistente a la tracción y buenas propiedades mecánicas.
- De uso universal.
- Evitar recidiva de caries.
- Radiopaco¹⁹.

Los materiales usados para la cementación dependen en función del tipo de activación.

El cemento dual fue desarrollado para la cementación de restauraciones estéticas indirectas. Presentan doble polimerización (activación química que es acelerada por luz visible), permitiendo un óptimo tiempo de trabajo asegurando una buena polimerización de la capa del cemento. Presenta buen escurrimiento y permite la remoción de excesos. Una contraparte a este cemento es que algunos del tipo dual presentan un color único o limitación en la selección del color. Estos cementos no se prestan para la corrección de posibles fallas de adaptación.

Los cementos fotopolimerizables son de resinas compuestas, de uso común en su presentación original o mezclados a los respectivos agentes de unión (resina fluida, adhesivo) que mejoran su plasticidad. Tales cementos sirven para la cementación de carillas translúcidas. Permiten el control total sobre el tiempo de trabajo haciendo fácil su remoción en los excesos. Para la corrección de fallas de adaptación es el material indicado. Presentan opciones de colores permitiendo la adecuada selección del cemento para el resultado final estético.

Los cementos químicamente activados sirven para la cementación de carillas translúcidas u opacas. Presentan limitación de la opción de colores y un reducido tiempo de trabajo, lo que dificulta la remoción de excesos y la cementación².

Es muy importante la correcta selección y el uso adecuado del medio cementante, ya que muchas ventajas de este tipo de materiales se pierden al utilizar un sistema de fijación erróneamente¹⁸.

6.3.- Acondicionamiento de las carillas.

El acondicionamiento de las caras internas de las carillas de porcelana se realiza para que exista retención química y mecánica al agente cementante.

Esencialmente hay dos métodos viables para la adhesión de la porcelana al diente: la adhesión mecánica, grabando la porcelana con ácido fluorhídrico y la adhesión química utilizando un agente de acoplamiento a base de silano.

Las desventajas del grabado con ácido fluorhídrico es el uso de un ácido potencialmente peligroso, crea porosidades, hace áspera la superficie de la porcelana, parecido al esmalte grabado²⁰.

Las carillas de porcelana son grabadas o arenadas en el laboratorio mediante partículas de óxido de aluminio para limpiarla o con el ácido fluorhídrico. Éste se presenta en forma de gel o también en líquido (es más aconsejable) en concentraciones inferiores al 10%. Para su grabado es importante cubrir toda la superficie interna de la carilla de porcelana con la ayuda de un pincel o directamente con una jeringa. El tiempo de grabado varía de 2 a 4 minutos según la concentración del ácido. Para limpiar la superficie se hace a chorro de agua y con un pincel, o con un agente incluido en algunos productos para neutralizar al ácido fluorhídrico (bicarbonato de sodio durante un minuto).

El siguiente paso es aplicar un silano sobre la superficie interna de la carilla de porcelana con ayuda de un pincel durante 30-60 segundos para secar con la jeringa de aire que producirá la evaporación del solvente. Después se pincela el adhesivo en la cara interna de la carilla de la porcelana para el cementado, éste no se polimeriza, ya que dicho adhesivo actúa como humectante de la superficie interna de la carilla de porcelana³.

6.4.- Acondicionamiento del esmalte.

Terminada la limpieza del diente se acondiciona la superficie con el ácido fosfórico al 37% de 15-20 segundos. El grabado debe alcanzar toda la superficie de la preparación para el éxito a largo plazo de la restauración. Es importante el desplazamiento gingival con objeto de exponer el margen y evitar la contaminación con fluido crevicular o saliva. A continuación se lava con cantidad suficiente de agua hasta eliminar todo el agente grabador de la superficie de la preparación, para seguidamente secar con algodón seco cuidando meticulosamente no dejar hebras de éste en el esmalte acondicionado⁴. No secar con el chorro de aire frío directamente de la jeringa triple, si es posible hacerlo con aire caliente con una secadora u optar por el algodón. Seguidamente se aplica el agente adhesivo sin polimerizar y dejar que se humecte la superficie de la preparación.

6.5.- Cementado de las carillas.

El agente cementante escogido debe ser manipulado de acuerdo a las instrucciones del fabricante y ser llevado a la cara interna de la carilla de porcelana, dispersándolo a partir de su porción más central, evitando la inclusión de burbujas de aire². Para la transportación de las carillas existen palillos con una bolita adhesiva en el extremo a la cual se fijan las carillas en su superficie vestibular.

Se realiza colocando las correspondientes carillas de porcelana a los incisivos centrales y se irá desplazando hacia distal. Este motivo es el orden hipotético en presencia de un ligero error de posicionamiento que puede ir aumentando³ si se colocan arbitrariamente.

La carilla de porcelana se posiciona y se presiona sobre el diente con la ayuda de un instrumento o con el dedo para sacar el exceso de cemento en todos los márgenes y notar el asentamiento completo. Después eliminar el excedente de cemento con un microbrush o con un cepillo limpio o polimerizar cinco a ocho segundos para no desplazar la restauración y

remover el exceso con una fresa de grano fino (si se decide este paso hay que tener cuidado de no lesionar la encía marginal, ya que si hay sangrado puede interferir en la polimerización), y culminar con la polimerización por sesenta segundos por lo menos de cada cara del diente^{2,3,11}. Fig. 17.

6.6.- Ajustes y pulido.

Terminada la polimerización se pulen los márgenes y se refina la transición carilla-diente para remover principalmente pequeños excesos del cemento en la restauración y tener una superficie lisa. Este proceso se realiza con una fresa de acabado de treinta hojas de carburo recta o con una de diamante fino con bastante agua para evitar que se provoque calor en la restauración. El pulido final se realiza con una serie de puntas para pulir porcelana y pasta de polvo de diamante en copas de goma o discos de fieltro para tener un intenso brillo en la unión diente-carilla y evitar una zona áspera ideal para la acumulación de placa. Para la terminación interproximal se pueden utilizar tiras de pulir, es importante no abrir el punto de contacto.

Para el ajuste oclusal, si es necesario, se utiliza un papel de articular microfino para eliminar puntos prematuros o interferencias oclusales y realizar el pulido como lo antes mencionado. Por último se retira el hilo retractor si se utilizó^{2,3,4 y 11}.

El esmero en el acabado garantiza la integridad de la encía y la durabilidad de las carillas de porcelana².

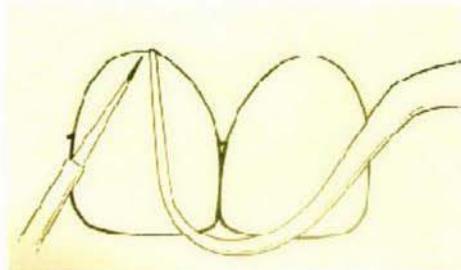


Fig. 17. Eliminación de exceso del cemento.

CAPÍTULO 7

Mantenimiento y control.

En las primeras 24 horas posteriores al cementado se aconseja una dieta blanda, evitando tomar bebidas alcohólicas, cambios bruscos de temperatura, alimentos duros y hábitos nocivos como el fumar, morderse las uñas, apretar los dientes y sustancias que tiñan a los dientes^{3, 4 y 11}, ya que el cemento todavía actúa para su completa polimerización (si se utiliza un cemento dual, los fotopolimerizables consiguen una máxima adhesión a los 5 minutos). El paciente debe seguir sus normas habituales de higiene con el cepillado después de cada comida, el uso de hilo dental y revisiones periódicas³.

El mantenimiento debe consistir en al menos cuatro sesiones de higiene profesional al año¹¹ y por lo tanto el paciente es responsable para el pronóstico favorable del tratamiento a largo plazo.

Conclusiones

En el éxito del resultado de las carillas de porcelana existe una gran armonía entre el diente, la encía y los tejidos adyacentes con todos los factores estéticos que la restauración brinda al paciente seleccionado para tal tratamiento, conservando la máxima estructura dental y promoviendo su estado emocional al máximo con una rehabilitación bucal permanente.

Para esto se requiere de un adiestramiento en estética como a la calidad protésica que se adquiere con casos semejantes a estos, con la virtud del odontólogo en ponerse retos de rehabilitación para mejorar la calidad de vida que los pacientes buscan.

En relación a la porcelana, es un material que ofrece una mayor seguridad de duración, no sólo a su estética sino también a la alta compatibilidad que ofrece para diversas rehabilitaciones bucales, sin duda alguna es un excelente material restaurador cuando se conocen sus limitaciones y se comprenden sus usos para los tratamientos dentales.

Con este trabajo se busca que este tipo de tratamiento se realice cotidianamente, como una alternativa para los pacientes jóvenes como adultos. El manejo de un buen diagnóstico clínico como un buen tratamiento es la llave para realizar diferentes rehabilitaciones de buena calidad, siempre y cuando se tenga el conocimiento y el respaldo en prácticas operatorias como en tratamientos.

Gracias a las técnicas de adhesión, se puede restaurar cualquier diente tanto con problemas de estética como de función. La Odontología en todas sus ramas siempre evolucionan para estar a la vanguardia y proporcionar los mejores resultados en tratamientos para los pacientes, que día con día requieren atención dental.

Fuentes de consulta

- 1.-Barrancos, J. Operatoria dental. 3ª. ed. Buenos aires: Editorial Panamericana,1999. Pp. 1-9, 439-469, 863-894.
- 2.-Fioranelli, G. Carillas laminadas. Soluciones estéticas.1ª .ed. Caracas: Editorial AMOLCA, 1997. Pp. 1-17, 65-93.
- 3.-Mallat, E. Fundamentos de la estética en el grupo anterior. 1ª .ed. Barcelona: Editorial Quintessence, 2001. Pp. 335-357.
- 4.-Mezzomo, E. Rehabilitacion oral para el clínico. 1ª.ed. Argentiona: Editorial AMOLCA, 2003. Pp. 459-489.
- 5.- http://www.salud.com/interna2_idc_12496_id_cat_104.html - 52k
- 6.- Peña JM, Fernández JP, Álvarez MA, González P. Técnica y sistemática clínica de la preparación y construcción de carillas de porcelana RCOE, 2003, Vol. 8, Nº 6, 647-668
- 7.- <http://www.drlalinde.com/odontologia/carillas.htm> - 20k -
- 8.-Crispin, B. Bases practicas de la odontología estética. 1ª. ed. Barcelona: Editorial MASSON, 1998. Pp. 231-274.
- 9.- Bottino, M. A. Estetica en rehabilitacion oral. Metal free. 1ª. ed. Sao Paulo: Editorial Artes Médicas, 2001. Pp. 141-162.
- 10.- Kenneth W. A. Odontología estética. Una aproximación clínica a las técnicas y los materiales. 2ª. ed. Madrid: Editorial Elsevier Science, 2002. Pp. 151-178.

- 11.- Goldstein, R. Odontología estética. Principios, comunicación y métodos terapéuticos. Vol.1. 2ª. ed. Barcelona: Editorial Ars Médica, 2002. Pp. 353-386.
- 12.- Gilmore, H. W, Operatoria dental. 4ª. ed. México: Editorial Interamericana, 1985. Pp. 375-391.
- 13.- <http://www.odontologia-online.com/php/phpBB2/about794.html>
- 14.- Rufenacht, C. Principios de integración estética. 1ª. ed. Barcelona: Editorial Quintessence, 2001. Pp. 13-35, 88-103.
- 15.- Shillingburg, H. Fundamentos esenciales en prótesis fija. 3ª. ed. Barcelona: Editorial Quintessence, 2002. Pp. 441-453.
- 16.- Bertone M., Zaiden S. Principios básicos en el manejo del sector anterior. Rev. Europea de odonto-estomatología.2002 Marzo-Abril Buenos Aires, Argentina
- 17.-Meyer, A. Cardoso, L. Baratieri, L. Capena, G. Porcelains veneers as an alternative for the esthetic treatment of stained anterior teeth: Clinical report. Q.I. March 2005, Vol. 36. N. 3, 191-196.
- 18.- Henning, B. Brosch, V. Cerámica. La influencia del color de las encías y del modelo en la determinación del color. Quintessence técnica. 2001 Marzo, Vol. 12. núm. 3. pp. 120-127
- 19.- Bertacchini, S. Cipponeri, C. Medios Cementantes. Rev. Europea De Odonto-Estomatología. 2002. Marzo-Abril. Buenos Aires Argentina

20.- <http://www.clarben.com/clarben/ktisilano.html>.

21.- <http://www.oc-j.com/feb04/adhesionconfiable.html>.

22.- <http://www.odontocat.com/cartratrest.htm> - 35k -

Anexo

Tabla 1. Principales porcelanas encontradas en el mercado para la confección de restauraciones dentales.

TIPO DE CERÁMICA	MARCAS COMERCIALES
Feldespática	VITA VMK 68,95 Y VITAVM7 (VITA), SUPER PORCELAIN EX3, CERABIEN (NORITAKE), DUCERAM LFC, ALLCERAM Y SYMBIO CERAM (DEGUSA), CERAMCO II Y FINESSE ALL-CERAMIC (DENTSPLY), JELENKO (JELENKO), CREATION (VALLEY DENTAL), CARMEN (SPRINDENT), HERACERAM (KULZER), VINTAGE (SHOFU), IPS CORUM, IPS CLASSIC, IPS D-SING Y ERIS (IVOCLAR), WILL-CERAM (WILLIAMS).
Leucíticas	EMPRESS I (IVOCLAR), VITA OMEGA 900 (VITA), FORTNESS (MIRAGE), OPTEC HPS Y OPTIMAL PRESSABLE CERAMIC (OPC, PENTRON), CERGOGOLD (DENTAL- U)
Feldespáticas reforzadas con alúmina	VITADUR N Y VITADUR ALPHA (VITA)
Feldespáticas reforzadas con zirconio	MIRAGE II FIBER (MIRAGE)
Basadas en disilicato de litio	IPS EMPRESS II Y EVISION (IVOCLAR)
Sistemas CAD-CAM	CEREC, CELAY
Aluminizadas infiltradas por vidrio	IN CERAM ALÚMINA E IN CERAM SPINELL

Tabla 1.

Tabla 2. Clasificación de la porcelana de acuerdo a su temperatura de fusión, indicaciones ventajas, e inconvenientes y composición.					
Denominación	T	Indicaciones	Ventajas	Inconvenientes	Composición
Alta fusión	1280°-1390°	Producción industrial de dientes	> Resistencia > Translucidez < Solubilidad	Gasto energético elevado	
Media fusión	1090°-1260°	Núcleo de elaboración de coronas Jacket	< Intervalo de fusión < Cambio dimensional al enfriar < Porosidad superficial < Grietas superficiales	Se deforma durante reparaciones repetidas	Dióxido de sílice 64.2% Óxido bórico 2.8% Óxido potásico 8.2% Óxido de aluminio 19% Óxido de litio 2.1% Óxido de Mg 0.5% Pentóxido de fósforo 0.7% Óxido sódico 1.9%
Baja fusión	870°-1065°	Recubrimiento estético de núcleos aluminosos y técnicas de metal-porcelana			Dióxido de sílice 69.4% Óxido bórico 7.5% Óxido cálcico 1.9% Óxido potásico 8.3% Óxido sódico 4.8% Óxido de aluminio 8.1%
Ultrabaja fusión	660°-870°		Combinación con metales como el titanio. Pequeñas rectificaciones, puntos de contacto, anatomía oclusal, ángulos, etc.	Mejora las propiedades de la porcelana de media y baja fusión	

Tabla 2.

Caso clínico

Se presenta una paciente femenina.

56 años de edad.

Empleada federal.

Motivo de la consulta:

"quiero cambiar mis dientes y que luzcan mejor, no me gusta mi sonrisa por mi trabajo".

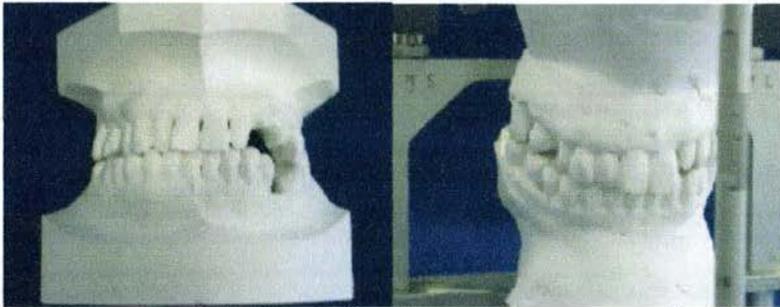
Sin antecedentes patológicos heredo-familiares.

Presenta Enfermedad periodontal controlada.

Aparentemente sana.



Foto inicial. Se observa malposición, resecciones gingivales, prótesis removibles, no hay presencia de inflamación.



Se toman modelos de estudio y los articulamos en un articulador semiajustable para observar su oclusión.



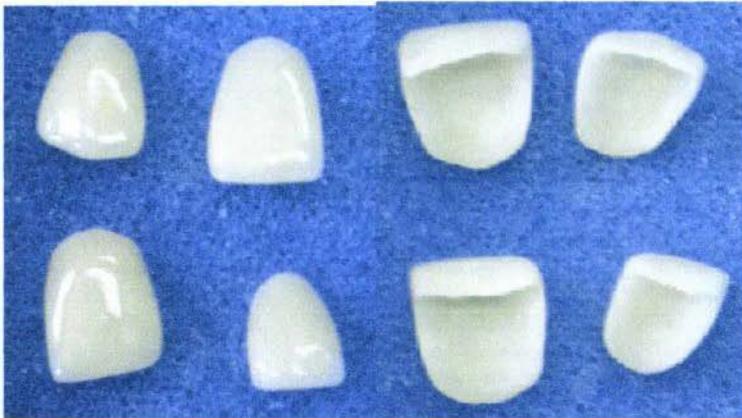
Se realizan los procedimientos operatorios. Se hace la reducción vestibular e incisal, de acuerdo a las necesidades de la restauración, valorando su oclusión, la malposición, y el color que deseamos obtener.



Al término de tomar la impresión se colocan las restauraciones temporales, para proteger de sensibilidad o algún inconveniente indeseable.



El procedimiento de laboratorio para la confección de las carillas. Se checa la proporción de porcelana, el sellado marginal, los contactos incisales y los movimientos excéntricos de la mandíbula para evitar que se fracturen, los contactos interproximales para posteriormente caracterizar las carillas de porcelana.



Las carillas de porcelana listas para cementarse.
Hay que tener en cuenta que se necesitan grabar las carillas con ácido fluorhídrico y aplicarles un medio de unión como el silano.



Cementadas en boca. Se observa la corrección de la malposición, el color de los dientes y el contacto incisal.



Antes del tratamiento.



Después del tratamiento.



La gran ventaja de las carillas de porcelana es que las podemos utilizar en casos de estética comprometida, con este tratamiento se corrigen: la malposición, el color de los dientes, la morfología y se mejora el aspecto estético sin sacrificar tanta estructura dental.

N. de Cta. 9730527-5

Tel: 26 13 47 05 044 55 21 86 22 92

E-Mail bravotuma@yahoo.com.mx.