

219
2 FS



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE ODONTOLOGIA

LAMINADOS DE PORCELANA

T E S I S A

Que para obtener el Título de
CIRUJANO DENTISTA
p r e s e n t a:

ALEJANDRA MORALES RODRIGUEZ



Ciudad Universitaria

Octubre 1993

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



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 está 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.

LAMINADOS DE PORCELANA

CONTENIDO	Pag.
INTRODUCCION.....	1
CAPITULO 1 ORIGENES Y EVOLUCION.....	3
1.1 Clasificación de laminados y comparación entre ellos.....	6
CAPITULO 2 PLANIFICACION DEL TRATAMIENTO PARA LAMINADOS	9
2.1 Indicaciones para el uso de laminados de porcelana.....	10
2.2 Contraindicaciones.....	12
CAPITULO 3 VENTAJAS Y DESVENTAJAS DE LOS LAMINADOS DE PORCELANA.....	14
CAPITULO 4 PREPARACION DENTARIA PARA EL LAMINADO.....	16
4.1 Modificaciones dentarias preliminares.....	16
4.2 Selección del color.....	17
4.3 Tipos de preparación para laminados de porcelana.....	18
4.4 Secuencia clínica de la preparación dentaria..	19
CAPITULO 5 PROVISIONALES.....	23
5.1 Diferentes técnicas.....	24
CAPITULO 6 IMPRESIONES.....	25
6.1 Técnicas de impresión.....	27
CAPITULO 7 PROCEDIMIENTOS DE LABORATORIO.....	29
7.1 Metodos para la elaboración de laminados de porcelana.....	29
7.2 Tipos de porcelana para laminados.....	35
CAPITULO 8 PRUEBA DE LOS LAMINADOS Y CEMENTADO.....	36
8.1 Procedimientos clínicos de la prueba del laminado.....	37
8.2 Diferentes presentaciones comerciales de cementos de unión para el laminado.....	38
8.3 Pasos a seguir para el cementado del laminado..	39

CAPITULO 9 INDICACIONES AL PACIENTE.....	43
CONCLUSIONES.....	45
BIBLIOGRAFIA.....	47

INTRODUCCION

La necesidad de estética en odontología está directamente relacionada con el sentido estética del hombre, cada individuo tiene ese sentido; la expresión, interpretación y experiencia lo hacen original y esto es influido por la cultura y la propia imagen. Su sentido individual de lo que es belleza influye en cómo una persona desea presentarse a otro. La estética no es absoluta pues es absolutamente subjetiva.

El concepto de estética se conoce y maneja probablemente con la antigüedad que tiene la misma humanidad. Existen testimonios de que en la historia primitiva los hombres estaban interesados en la corrección estética de los dientes.

Antiguamente en Asia se consideraba como signo de belleza y nobleza a los dientes teñidos intencionalmente de color negro llamado "Ohaguro". Durante la civilización Maya se desarrolló un sistema de decoración dental en las que creaban desgastes en formas caprichosas en los dientes incisivos o sabían incrustar con habilidad hermosas piedras de jade y otras piedras preciosas en cavidades cuidadosamente preparadas en los incisivos superiores e inferiores.

Los antiguos japoneses mostrando sus dientes negros y los mayas iluminando su sonrisa con jade, atestiguan una aparente necesidad del hombre de adornar su cuerpo.

En la actualidad la profesión dental se enfrenta a demandas estéticas específicas y a una rápida evolución de técnicas nuevas. La presión social promueve un físico saludable y en forma, el público es bombardeado por los medios que exaltan las virtudes de "la sonrisa perfecta"; es por ello que la investigación en Materiales Dentales y nuevas técnicas operatorias han multiplicado sus esfuerzos para la obtención de productos más adecuados que aseguren el restablecimiento de la biología, el funcionalismo y la belleza perdida.

La evolución de los procedimientos técnicos y clínicos utilizados en Cerámica, unidos al perfeccionamiento constante de sus cualidades físicas, han mantenido y acrecentado su vigencia como material restaurador. Los mecanismos de adhesión al esmalte dentario permiten unir micro-mecánicamente los Fren--tes Laminares Cerámicos a este tejido, logrando la rehabilitación estética del sector anterior en forma estable. Aunque la unión directa de los laminados de porcelana es relativamente nueva, los reportes de éxito garantizan su inclusión como un tratamiento restaurador altamente estético.

CAPITULO 1 ORIGENES Y EVOLUCION

Las Carillas de porcelana o Laminados se encuentran entre los tipos más antiguos de tratamientos con frentes estéticos utilizados en odontología.

Atravez del tiempo los laminados han evolucionado encontrando se mejores materiales para su obtención y elaboración con buenos resultados estéticos y funcionales.

En 1928, el Dr. Charles Pincus descubrió el uso de los laminados de porcelana y acrílico para cambiar o mejorar lo que llamó la personalidad de la boca para las estrellas de Hollywood.

El mensaje que el Dr. Pincus dió ante la Asociación Dental -- del estado de California fue muy significativo, enfatizando -- que la mayoría de los dentistas tenían una tendencia a pensar solamente en términos de articulación y función, con muy poco interes en la estética. El Dr. Pincus hacia incapie, en que -- los dentistas debían pensar en que trataban con órganos que -- podian cambiar por completo la apariencia personal de un individuo, ya que una sonrisa cautivadora, mostrando dientes estéticamente agradables, podian ser un factor importante dentro del comportamiento y personalidad del mismo.

Estimulado por la necesidad de desarrollar una restauración -- estética temporal para artistas de cine, los cuales no que--- rian el desgaste de sus dientes para coronas totales, el Dr.-- Pincus desarrollo los laminados hechos de porcelana, que se -- mantenian temporalmente en su lugar por medio de polvo adhesivo para dentaduras mientras los actores estaban frente a las-- camaras, por esta razón este tipo de restauración era muy fragil y de poca duración pues se desprendia.

El Dr. Pincus se inclinó por los acrílicos tan pronto fueron-- introducidos en 1937. Prefirio los laminados acrilicos porque podian adaptarse facilmente para fijarse mecánicamente a soca-- vaduras interproximales de los dientes y tenían mayor resistencia a la fractura.

La investigación de la técnica de grabado del esmalte -- con una solución debilmente ácida propuesta por el Dr. Buonocore en 1955 combinado con el uso de resinas con relleno, permitió a la tecnología de habilitar la unión entre el esmalte-grabado y la resina, obteniendo como resultado de esta técnica la colocación directa de la resina sobre la superficie del diente.

En los principios de los años sesentas se utilizarón muy poco las técnicas de las resinas autocurables debido a sus -- limitaciones de no permitir el tiempo de trabajo adecuado -- para recrear una superficie labial.

A mediados de los años sesentas el uso de las resinas compuestas colocadas directamente en boca se hizo popular, cuando el Dr. Goldstein presentó una nueva llamada Novalita, la cual -- era curada por luz ultravioleta, esto permitía una mayor flexibilidad, aumenta el tiempo de trabajo, obteniendo mejores resultados estéticos.

A pesar de las ventajas de las resinas curadas con luz ultravioleta, estas presentaban pigmentaciones, poca resistencia - al desgaste y poca fluorecencia, estos problemas originaron - la búsqueda de mayores y mejores materiales, hasta llegar a - las resinas curadas con luz halógena.

Dentro de la comunidad dental se buscaba ampliar una mayor -- estética con una duración aceptable.

En 1976, el Dr. Faunce fué el primero en sugerir una carilla- o laminado acrílico, modificando dientes para dentaduras pos- tizas, dejando una capa labial de .05 mm de espesor, este --- tipo de laminados se cementaban con resina autopolimerizable- o curada con luz ultravioleta, grabando la superficie del es- malte. Este tipo de carillas necesitaban mayor tiempo de tra- bajo, con desajustes marginales y eran difíciles de adaptarse en boca.

Posteriormente el Dr. Faunce y Mouridian, Carr, Barkley, Ro-- berts y Cammarato, reportaron el éxito obtenido del uso de ca- rillas preformadas de acrílico adaptadas al diente a base de calor y presión, este tipo de carillas tenían un espesor de - .04 mm y podían adaptarse al diente directamente o sobre el - modelo de yeso obtenido del paciente.

Este tipo de carillas se modelaban en cera, se investían, se enfriaban y fabricaban a base de altas temperaturas y presión.

El problema de este tipo de carillas es que tenían desgaste, presentaban poca resistencia a la abrasión y se pigmentaban fácilmente, por estas razones han buscado diferentes métodos y materiales para una mayor estética y duración de los laminados.

Según los doctores Feinman, Garber y Goldstein, el advenimiento de las carillas de porcelana en 1972 con una restauración estética permanente, marcó el progreso por más de 30 años en la investigación dental de técnicas estéticas restaurativas.

El concepto de porcelana grabada por medio de ácidos se presentó en la literatura hasta 1975 por el Dr. Rochette.

Los doctores Simonsen y Calamia en 1983 reportaron que si a la porcelana grabada se le aplicaba un agente químico -- llamado Silano, se producía una unión química entre la porcelana y la resina cementante, dando una mayor fuerza a la -- -- unión mecánica ya existente. El Dr. Horn publicó el primer método descrito para la fabricación de laminados de porcelana adhesiva.

Su método de fabricación era muy similar al que utilizó el Dr. Pincus en 1928, sin embargo, el doctor Horn añadió el procedimiento de mordentar la parte posterior de estos laminados con ácido fluorhídrico.

En los últimos años, los laminados de porcelana fabricados en el laboratorio se han convertido en uno de los tipos más populares de entre los sistemas de laminado indirecto, esto se debe principalmente al descubrimiento del Dr. Horn de que la porcelana puede mordentarse microscópicamente con ciertos ácidos.

1.1 CLASIFICACION DE LAMINADOS Y COMPARACION ENTRE ELLOS.

- 1.- Carillas de resina compuesta, fabricadas directamente en boca.
- 2.- Carillas fabricadas indirectamente, tales como:
 - a) Carillas de acrílico preformadas o hechas en el laboratorio.
 - b) Carillas de resina de microrelleno.
 - c) Carillas de porcelana.

- 1.- Carillas de resina compuesta, fabricadas directamente en boca. En los principios de los años sesentas se utilizarón muy poco las técnicas de resinas autocurables debido a sus limitaciones, no permitían el tiempo de trabajo adecuado para recrear una superficie labial.

En los años setentas las resinas compuestas colocadas directamente sobre el diente se hizo más popular, cuando el Dr. Goldstein presentó una nueva resina llamada Novalita la cual era curada con luz ultravioleta, esto permitía una mayor flexibilidad aumentando el tiempo de trabajo, obteniendo mejores resultados estéticos.

Las resinas mejoradas han alentados la aplicación directa en el mismo sillón dental, de resinas compuestas sobre superficies adamantinas grabadas. Las ventajas de las carillas de resinas compuestas directas son:

- Solo se requiere una cita.
- El odontólogo controla directamente la forma y el color.
- Se reduce el costo para el paciente.
- Las carillas de resina compuesta son reparables.

Desventajas:

- Se pigmentan muy facilmente.
- Poca resistencia al desgaste.
- Mínima fluorescencia.

2.- Carillas fabricadas indirectamente:

a) Carillas de acrílico preformadas o hechas en el laboratorio.

El Dr. Faunce fué el primero en sugerir una carilla de -- acrílico, modificando dientes para dentadura postizas, de jando una capa labial de 0.5 mm de espesor, este tipo de carilla se cementaba con resina autopolimerizable o con luz ultravioleta, grabando la superficie del esmalte. Este tipo de carillas necesitaban mayor tiempo de trabajo, con desajustes marginales y su colocación en boca era muy compleja.

b) Carillas de resinas de microrelleno.

Años posteriores el Dr. faunce realizó carillas de resina de microrelleno, hechas directamente en el modelo de yeso. Este tipo de carillas se modelaban en cera, se investían y se fabricaban a base de altas temperaturas. El problema de este tipo de carillas es que presentaban poca resistencia a la abrasión, al desgaste y se pigmentaba fácilmente.

c) Carillas de porcelana.

Los laminados de porcelana también reciben el nombre de -- facetas o carillas, son revestimientos delgados de porcelana fijados directamente a los dientes usando resina com puesta como agente de unión. Cubren la cara bucal y en -- ocasiones el borde incisal de los dientes anteriores que por razones estéticas lo requieran, proporcionando así -- una mejor apariencia.

Se contruyen sobre troqueles refractarios o laminas de -- platino.

La superficie interna de la carilla es tratada con ácido fluorhídrico, grabandolo hasta que tome un escarchado -- blanco y aumentando el área de la superficie de la porcelana con irregularidades retentivas para una unión mecánica con el composite.

La adición de un agente acoplador organo-silane a la superficie grabada antes de la unión química, aumenta la unión mecánica para proporcionar fuerzas de unión superiores a las de composite sobre el esmalte grabado.

La porcelana laminar tiene una larga historia de uso en la odontología como uno de los materiales más estéticos y biocompatibles, tiene excelente resistencia a la abrasión y estabilidad de color que la hacen un material excelente.

CAPITULO 2

PLANIFICACION DEL TRATAMIENTO PARA LAMINADOS

Un tratamiento dental requiere aptitudes que incluyen -- mucho más que la habilidad para diagnosticar y corregir irregularidades funcionales y patológicas. Básicamente se necesita una relación personal de comunicación entre el profesional y el paciente.

El tratamiento estético además de interesarse en la patología y la función, también alcanza las actitudes del paciente-- relacionadas con la personalidad, apariencia e ideas primarias que el paciente tiene de sí mismo.

En el campo de la cosmética es quizás más frecuente que el -- dentista no interprete bien lo que desea el paciente. Generalmente el paciente no entiende de Odontología, con lo que resulta difícil explicar que no le gusta de su boca y qué es lo que quiere conseguir. Por este motivo se recomienda hacer un cuestionario con una serie de preguntas bien ideadas para poder identificar y aislar los problemas y ver cuáles son los -- tratamientos más aceptables.

En la primera consulta se requiere de un examen funcional y de diagnóstico pero es también el mejor momento para -- comenzar el proceso de comunicación entre el dentista y el -- paciente, es el fundamento necesario del curso satisfactorio del tratamiento.

La primera visita se dedica generalmente a Historia Clínica, -- serie Radiográfica, Profilaxis, Modelos de diagnóstico y Fotografías. Todos estos procedimientos diagnósticos son de vital importancia para poder establecer todas las alternativas del -- tratamiento. En esta cita se realiza también el análisis de -- la sonrisa, evidentemente lo primero que hay que hacer antes de colocar los Laminados de porcelana es analizar la necesidad de esta restauración y las condiciones que dictarán el -- éxito o el fracaso del tratamiento. Si se planea colocar un -- solo laminado, no hará falta hacer un estudio de toda la --

sonrisa, simplemente el laminado de porcelana tendrá que encajar perfectamente en la dentición existente. Sin embargo, -- cuando se va a restaurar una sección de la dentición, lo primero que hay que analizar es la sonrisa. De esta forma el dentista y el paciente juntos examinan los problemas existentes y las posibles soluciones.

En la segunda consulta la primera lectura de las radiografías revela las caries manifiestas, las enfermedades periodontales signos de abscesos u otras patologías. Cada diente que hay -- que considerar para la aplicación de laminados o carillas de porcelana debe examinarse en la radiografía para ver si la -- pulpa esta aumentada o contraída por cuanto ese estado puede alterar la expectativa del tratamiento. Es mejor descubrir -- cualquier tratamiento endodóntico necesario antes de colocar los laminados de porcelana.

evaluación de modelos diagnósticos. Deben estudiarse las inter relaciones de los arcos y la forma y tamaño y disposición de los dientes. Se realiza también un encerado de diagnóstico -- para establecer el plan de tratamiento, con esto se puede pre ver el resultado estético final. Se puede mostrar al paciente las modificaciones estéticas que se pretenden lograr, esto -- ayuda a ilustrar las posibilidades y limitaciones del tratamiento estético y de esta manera se decidirá si los laminados de porcelana es el tratamiento más indicado.

El encerado de diagnóstico ofrece tanto al dentista como al -- técnico y al paciente la ventaja de ver claramente lo que se puede hacer, facilitando con ello la comunicación.

2.1 INDICACIONES PARA EL USO DE LAMINADOS DE PORCELANA

El odontólogo tiene variedad de procedimientos restaurado res que van de sencillos a complejos.

- 1.- Contorneado cosmético.
- 2.- Blanqueamiento.

- 3.- Restauraciones estéticas.
- 4.- Corona artificial completa.
- 5.- Ortodoncia.
- 6.- Cirugía Ortognática.

La unión de laminados está indicada para una combinación de anomalías de suaves a moderadas del color, posición y forma de los dientes. Si el problema estético se encuentra limitado al contorno, podría bastar el remodelado cosmético de los dientes; si se limita a color o manchado, se debe considerar el blanqueamiento. Si el problema está localizado en una posición específica del diente, considere una restauración -- composite. Los dientes sin suficiente esmalte para la unión -- y con pérdida moderada a severa de la estructura coronaria, -- son tratados con coronas completas.

Las indicaciones para el uso de laminados de porcelana -- son:

- 1.- Oscurecimiento o tinción de los dientes.

Este defecto en el color de los dientes puede ser dado -- por medicamentos como tetraciclina, por beber agua con -- alto contenido de metales o fluor, o también puede estar -- causado por el consumo de tabaco, te, cafe o a una mala -- higiene.

- 2.- Restauraciones en mal estado.

Dientes anteriores con restauraciones múltiples de resi -- ya pigmentadas o desajustadas.

- 3.- Defectos morfológicos de los dientes.

Defectos en el esmalte como Hipoplasia y malformaciones -- en el esmalte.

- 4.- Diastemas.

Los factores etiológicos asociados o espacios interdenta -- le incluyen ausencia congénita de dientes, dientes malfor -- mados, frenillo labial prominente, discrepancias en el -- tamaño de los dientes, herencia y varios hábitos. Se tra -- tan combinando la ortodoncia con un tratamiento de cari -- llas.

5.- Dientes en mal posición.

Para ciertos casos en donde el paciente presenta dientes con alguna rotación o mal posición ligera, pueden desarrollarse ilusiones ópticas de dientes en buena posición.

6.- Agenesia de un diente permanente.

La retención de dientes deciduos sin ningún diente permanente sucesor, condena a dichos dientes a verse no estéticos y muchas veces con un futuro no funcional.

7.- Agenesia del incisivo lateral.

Cuando los incisivos laterales no van a erupcionar, los laminados de porcelana pueden ser utilizados para cambiar la forma de los caninos, simulando ser los incisivos laterales, esto combinado con un tratamiento ortodóntico para mesializar dichos caninos.

8.- Dientes fracturados.

Generalmente se reconstruyen con resina, pero cuando se requiere una restauración que represente un período de vida útil y largo, una buena alternativa sería restaurar dicho diente con una carilla de porcelana.

9.- Defectos de la superficie del esmalte como erosiones, abrasiones, hipoplasias.

10.- Desviación de la línea media.

Cuando hay una ligera desviación de la línea, sobre todo si está asociada a diastemas.

11.- Laterales conoides.

Esta malformación es relativamente frecuente y es hereditaria.

2.2. CONTRAINDICACIONES.

Los laminados de porcelana también tienen algunas contraindicaciones y son las siguientes:

1.- Superficie de adhesión insuficiente o poco adecuada.

Deberá existir esmalte alrededor de toda la superficie o periferia de toda la preparación del diente para lograr un sellado perfecto de la carilla.

2.- Dientes rotados o superpuestos ya que la preparación que requiere es muy profunda y podría involucrar dentina.

3.- Espacios interdientales excesivamente grandes.

En este tipo de situación no es posible cerrar completamente los espacios sin crear otro problema estético, unos dientes excesivamente grandes.

4.- Bruxismo.

Estos pacientes no son buenos candidatos para los laminados de porcelana, es probable que se fracturen los laminados que se extienden hasta superficies que normalmente contactan con los dientes opuestos, pero es más probable que causen el desgaste de los dientes opuestos naturales.

5.- Mordida borde a borde.

6.- Oclusión clase III.

7.- Movilidad dentaria.

8.- Respirador bucal.

La vida de los materiales se reducirá con la respiración continua por la boca. Los materiales soportan más estrés cuando se mojan y se secan continuamente.

9.- Desviación excesiva de la línea media.

En los casos en que uno de los incisivos centrales superiores esté en el centro de la línea media, no se recomienda la colocación de laminados de porcelana. Los laminados no pueden crear un espacio interdental en medio de un diente, por lo que es imposible conseguir un buen resultado estético.

10.- Malos hábitos orales.

Este problema es una contraindicación para casi cualquier tipo de restauración dental, incluidas las carillas.

CAPITULO 3

VENTAJAS Y DESVENTAJAS DE LOS LAMINADOS DE PORCELANA

VENTAJAS.

1.- Estética.

La estética obtenida con la porcelana es considerablemente mejor que la obtenida con cualquier otro material utilizado para la elaboración de laminados. La porcelana presenta una translucidez y fluorescencia natural dándole así vitalidad a la restauración.

La flexibilidad de las resinas compuestas, junto con las propiedades ópticas y físicas de las porcelanas, han brindado una apariencia sin paralelo al diente y resistencia-funcional digna de confianza.

2.- Color.

Conservan mucho mejor el brillo y el color mucho mejor -- que las resinas, proporcionan una apariencia más natural, se pueden realizar pigmentaciones con tintes y resinas de cementación.

3.- Tienen una excelente compatibilidad con el tejido.

La porcelana es un material biocompatible con los tejidos orales proporcionando de esta manera una salud periodontal aceptable.

4.- Fuerza de unión.

La estrecha unión química y física lograda entre la superficie interfacial de una restauración de laminado de porcelana grabada, el esmalte grabado, el uso de un acoplador organo silano y el uso de un cemento de resina han ampliado su rango de aplicación, los laminados pueden reestablecer un largo incisal y proveer de una desoclusión anterior adecuada, con un riesgo mínimo de fractura cohesiva o adhesiva.

5.- Salud Periodontal.

Los márgenes son supra gingivales, esto ofrece un sin número de ventajas, reducción del trauma a los tejidos, - -

impresiones más precisas, confirmación del sellano marginal con más confianza y acceso para un mejor control de la placa dentobacteriana.

- 6.- Procedimiento conservador. Se realiza un mínimo de preparación dentaria, evitando así problemas potenciales asociados al sobre contorneado de la restauración.
- 7.- Proporcionan un agente de cementación sujeto a pulimento-no soluble en el margen.
- 8.- Resistencia a la abrasión. Es superior a la de las carillas de resinas compuestas.
- 9.- Puede utilizarse para el recubrimiento parcial de los dientes.
- 10.- Pueden utilizarse para prolongar un borde incisivo.
- 11.- Pueden emplearse para reparar restauraciones ceramometalicas.

DESVENTAJAS.

1.- Tiempo.

Se requiere de dos citas, una para la preparación y toma de impresión y otra para la colocación del laminado que su colocación es delicada y laboriosa y requiere mucho tiempo.

2.- Reparación.

Los laminados de porcelana una vez colocados no pueden ser reparados.

3.- El color no puede modificarse una vez colocadas.

4.- Pueden producir sobre contorneado.

5.- Pueden requerir una reducción considerable del diente.

6.- Fragilidad.

Son extremadamente frágiles y pueden fracturarse.

7.- Es muy difícil temporizar los dientes preparados.

8.- Los márgenes son quebradizos y difíciles de terminar.

9.- Costo.

Es elevado a nivel de laboratorio.

CAPITULO 4

PREPARACION DENTARIA PARA EL LAMINADO DE PORCELANA

4.1 MODIFICACIONES DENTARIAS PRELIMINARES.

Antes de iniciar las preparaciones en los dientes que -- van a ser tratados o restaurados con laminados de porcelana, -- se deben corregir las restauraciones, defectos o anomalías de contornos preexistentes. Dado que los recubrimientos delgados de porcelana son todos translúcidos, se debe remover áreas de coloridas aisladas de la corona con restauraciones o con carillas de composite delgadas y opacas. Las restauraciones con composite sanas pero descoloridas pueden ser tratadas nuevamente en sus superficies, en tanto que se deben reemplazar -- las restauraciones con caries recidiva. Las deficiencias de los contornos mayores de 1.0 mm resultantes de caries, erosión o atrición, son restauradas con cemento de Ionómero de vidrio de un tono apropiado. Cuando existe una clase III se debe remover suficiente relleno antes de la unión del laminado con el diente, para exponer los márgenes del esmalte que van a ser grabados y sellados con el composite cementante. La corona del diente deberá tener un contorno uniforme para permitir un grosor también uniforme del laminado y del agente de cementación.

A menos que se desee un alargamiento incisal, los márgenes -- incisales del laminado terminan en los ángulos facioincisales. El contorneado cosmético preliminar define la alineación estética y el perfil incisal.

4.2 SELECCION DEL COLOR.

El dentista deberá elegir los tonos para el laminado de porcelana en una habitación con las paredes lisas y cuya deco

--ración no esté muy saturada de color. Si el paciente lleva ropa de colores fuertes, se le debe pedir que se ponga una bata de color neutral. Quizás el color ideal para la bata sería el azul pálido, ya que se ha demostrado que es el que menos cansa la vista. Evidentemente, también se le pedirá a la paciente que se quite el lápiz si lo lleva. La luz de día es -- una excelente fuente para elegir adecuadamente el color, o -- con una lampara de luz de amplio espectro. La hora más apropiada para la elección del tono debe ser en la primera consulta del día, ya que la sensibilidad del ojo se reduce a veces con el cansancio del nervio óptico, igual que sucede con otro órgano sensorial. Es importante no mirar fijamente al diente a a las guías de color al elegir un tono. Es mejor hacerlo en pequeños vistazos y la primera impresión suele ser la más válida.

Cuando se aíslan los dientes para la preparación empiezan a secarse, el aspecto de los dientes cambia a los pocos minutos de secarse, el diente seco es bastante más blanco y su superficie más opaca. La desición sobre la tonalidad de los dientes se debe tomar cuando los dientes naturales todavía no se han secado. Se debe recordar que un diente casi nunca tiene un solo tono. Las guías de colores que ofrecen las casas comerciales son simplemente eso guías para ayudarnos a evaluar y describir el color total de un diente. Los dientes se deben considerar como capas de color con islas de caracterización. La evaluación mínima deberá incluir por lo menos tres capas (gingival, medio e incisal), cada una en su propia tonalidad y líneas de demarcación. Cuando se colocan varios laminados a la vez, es poco probable que el tono de los dientes sea idéntico. Por lo tanto el dentista deberá estudiar el patrón de color de cada uno de los dientes.

La selección del tono se hace escogiendo entre un sistema de porcelana que sea medio tono más ligero que el tono deseado. Esto proporciona latitud al odontólogo y permite un oscurecimiento luy ligero que se puede atribuir a la translucidez aumentada con la polimerización del gente de cementación

4.3 TIPOS DE PREPARACION PARA LAMINADOS DE PORCELANA.

Igual que sucede con otro tipo de restauraciones, existen diferentes opiniones en relación al tipo de preparación que se debe hacer al diente que será restaurado con laminados de porcelana. Algunos abogan por la eliminación de la preparación intraadamentaria, citan la reversibilidad del procedimiento como una razón fundamental, pero existen muchas ventajas para la preparación, como por ejemplo:

- 1.- Contorno adecuado con volúmen facial disminuído.
- 2.- Asentamiento positivo del laminado durante la cementación
- 3.- Vulnerabilidad reducida a la fractura con la marginación.
- 4.- Grosor aumentado del laminado para ocultar manchas.
- 5.- Ocultamiento de los márgenes interproximales.
- 6.- Reducción de la tensión de la unión diente-laminado.

La desición en la profundidad de la reducción del esmalte dependerá de los siguientes factores:

* **Estética.**

Al no hacer ningún desgaste en el diente al colocar el laminado se verá más largo y más vestibularizado que los demás. En dientes inclinados hacia lingual; esto puede ser una ventaja, pues corregirá la posición y se verá más estético.

* **Dientes con manchas de tetraciclina.** Este tipo de dientes requiere de un mayor desgaste, pues las manchas con tetraciclina requieren ocultarse, la preparación quedará en dentina y por eso será necesario aplicar un adhesivo dentinario sobre la dentina ó usar cemento de Ionómero de vidrio a nivel de los márgenes cervicales de la preparación para permitir una adhesión química con el diente.

* **Edad del paciente.**

Se tomará en cuenta la edad del paciente para saber la certeza con la pulpa y realizar el desgaste necesario.

* **Problemas periodontales.**

Se revisará el estado periodontal de la zona y la cantidad de placa, la higiene del paciente, el tipo de preparación ya sea subgingival o supragingival.

La reducción del diente varía con la localización del margen- el grosor del esmalte, la decoloración del diente, la posi- ción diente-arco y los requerimientos funcionales.

Aunque varíen los detalles específicos de los diferentes ti- pos de preparación, los puntos a tener en cuenta en todos --- ellos a la hora de diseñar el laminado son siempre las mismas Las ocho reglas esenciales de las preparaciones para lamina- dos de porcelana son:

- 1.- La preparación deberá ser lo más conservadora posible.
- 2.- Permitirá que se coloque una capa de porcelana de aproxi- madamente 0.5 mm sin que por ello el diente parezca más - grueso.
- 3.- Siempre que sea posible se evitará penetrar en dentina, so bre todo en el borde incisal en que habrá más tensiones.
- 4.- El margen gingival debe ser fácil de limpiar.
- 5.- No habrá ángulos internos pronunciados, sobre todo en el- borde incisal en que habrá más tensiones.
- 6.- Se dejará una vía sin escalones o desniveles para inser- tar el laminado.
- 7.- Se dejará suficiente espacio interproximal entre los dien- tes adyacentes durante la fusión.
- 8.- La porcelana cubrirá todas las partes del diente que es- ten a la vista.

4.4 SECUENCIA CLINICA DE LA PREPARACION DENTARIA.

- * Se inicia la preparación marcando unas guías de profun- didad sobre la superficie labial del diente, estas guías - son para controlar la reducción necesaria del esmalte que- son de 0.3 mm a 0.6 mm casi la mitad del esmalte disponi- ble, se pueden marcar estas guías de profundidad multiple- con una fresa de carburo o de diamante del # 8 o bien ---- guías de profundidad horizontales con una fresa con tres - ruedas de diamante (The Bassler LVS 1 y 2) de .5 mm y .3mm de profundidad de corte y se usarán alternativamente según

sea el tamaño del diente y la profundidad deseada, se aplicará de mesial a distal produciendo un corte neto y una -- profundidad adecuada y asegurada ya que el vástago impide un surco mas hondo. En el caso de hacerlo con la fresa redonda, se colocan de manera tal que el mango limitante sea paralelo a la superficie del esmalte.

Por lo general no se requiere de anestésico, debido a que la mayoría de las preparaciones se limitan al esmalte. Sin embargo, a medida que la preparación dentaria se acerca a gingival y el esmalte se hace más delgado, la sensibilidad y o el manejo tisular podrían indicar anestesia.

Se recomienda la retracción tisular con el fin de observar directamente el margen gingival y evitar la laceración inadvertida del tejido.

- * Se continua con la unión de los surcos de profundidad esto se realiza con una fresa cilíndrica de diamante grano fino con punta redondeada.

Es preciso mover la fresa através de la superficie labial del diente en dirección mesio-distal, siguiendo la curvatura de la encía libre en la mayoría de los casos.

El tipo de terminación es controversial ya que se ha usado desde el filo de cuchillo hasta hombro. Desde el punto de vista periodontal, debe haber una continuidad entre esmalte y laminado.

Debido a las características de la porcelana, de las técnicas de fabricación del laminado, el área cervical requiere de una reducción de por lo menos .25 mm.

La terminación en filo de cuchillo es la preparación más - conservadora pero compleja por la dificultad de fabricar - la porcelana exactamente del grosor requerido, es inevitable el aumento del grosor subgingival que resulta en el potencial para crear problemas gingivales.

La línea de terminación mas deseable es el chaflán modificado como el creado por la fresa LVS 3 (The Bassler Kit),-

esté chaflán tiene una profundidad aproximada de 0.25 mm - cerca de la línea de unión cemento esmalte, donde el grosor del esmalte disminuye rápidamente. La preparación de - chaflán ayuda en el sellado de la preparación.

La terminación de chaflán es óptima y da ciertos beneficios:

- 1) Espesor adecuado para la porcelana a nivel del márgen, dan dole suficiente resistencia sin sobrecontornear.
- 2) Preparación adecuada del esmalte, que expone los prismas - del esmalte correctamente alineados para aumentar la fuerza de unión a nivel del márgen cervical.
- 3) Línea de terminación bien definida, sin que haya demasiada reducción.
- 4) Un tope claro que ayuda al asentamiento de la carilla.
- 5) Ajuste exacto con un buen sellado marginal.

- * El márgen interproximal llegará a la altura de los contornos labiopalatinos o labiolinguales. Cuando los dientes se preparan de esta manera, el lamiado terminado, no exhibirá las "líneas de cemento" que se ven de perfil.

Si no hay restauraciones proximales, la preparación se extiende facialemente a las áreas de contacto. Sin embargo, - si hay restauraciones existentes o si hay una posición anormal de los dientes, se rompe el contacto. Es importante evitar los socavados mesial-distal que complican el asentamiento de los laminados.

- * Si la longitud de la corona es aceptable, se coloca el márgen incisal con un bisel facioincisal. La preparación incisal puede ser alterada para permitir un "envolvimiento incisal" del laminado terminando en un chaflán lingual, cuando:

- a) El grosor incisal es muy delgado en extremo para soportar el laminado.
- b) Se desea un alargamiento de 1.0 a 2.0 mm del reborde incisal.
- c) El márgen facioincisal es visible y antiestético.

- d) El esmalte incisal está comprometido estructuralmente.
- e) En incisal, está sujeto a tensión funcional (incisivos inferiores).

En general nunca se debe terminar el borde incisal por donde excursionan los movimientos de la mandíbula que causan fuerzas tensionales de unión de laminado de porcelana y el diente esto potencializa la fractura de la porcelana provocando el desprendimiento de la porcelana.

- * Antes de tomar la impresión hay que reevaluar la reducción del esmalte y que ofresca estas características:
 - Uniforme y adecuada la reducción general.
 - La línea de terminación suave y definida.
 - Patrón de inserción simple sin retenciones.
 - Se pule la preparación para remover las irregularidades de los contornos, los ángulos lineales internos, y las estrías que se hacen con la fresa, para minimizar la tensión al delgado laminado de porcelana.

CAPITULO 5 PROVISIONALES

Uno de los principales problemas con que se encuentra un dentista cuando realiza preparaciones para laminados es la de los provisionales. Se ha eliminado muy poco esmalte del diente y no se ha dejado ninguna superficie con desniveles, por lo que es difícil sujetar una faceta provisional sin grabar. Por lo general no se requiere temporización, debido a que el shock térmico y el color o los cambios de color o contorno -- son mínimos en las preparaciones para laminados. Sin embargo en algunas ocasiones que el paciente lo requiera o exista una exposición limitada de la dentina se elaboran laminados provisionales.

El dentista se enfrenta con el dilema de elegir la fuerza con que el laminado provisional se ha de adherir al diente. Si -- está demasiado pequeña, el provisional saltará en cuanto el paciente estornude. Si la fuerza es demasiado grande le costará muchísimo despegarla, y a veces tendrá que hacerlo con una fresa intentando no estropear la superficie del diente natural. Si para hacerlo se ve forzado a reducir el esmalte, esto podría causarle complicaciones al colocar el laminado, que -- puede no encajar. Además los provisionales no suelen estar -- muy logrados estéticamente.

Hay distintas técnicas para pegar un provisional. A veces se -- puede extruir el exceso de composite entre los contactos de -- los dientes vecinos, lo que puede servir de adhesión débil, -- aunque no muy higiénica. También los laminados provisionales -- se "sueldan" al diente grabando un milímetro de diámetro en -- uno ó dos puntos de la superficie vestibular del diente. Ninguno de los sistemas es muy bueno, pero ambos funcionan hasta cierto punto por muy corto tiempo. A veces es un serio problema la percolación que tiene lugar en los márgenes sin ---

sin grabar de los laminados provisionales. Aunque no estarán puestas el suficiente tiempo como para que esto cuase caries, aunque la presencia de fluidos orales cerca del esmalte y a veces de dentina recién preparadas puede ser incomoda.

5.1. DIFERENTES TECNICAS.

Una técnica es utilizar facetas acrílicas prefabricadas-Preformed Mastique (L.d. Caulk Co., Milford, Delaware). Este método es bastante aceptable desde el punto de vista estático teniendo en cuenta que solo se van a llevar puestas entre una y dos semanas.

Otro método es hacer una carilla directa de resina de composite, método también bastante bueno.

Otro método es tomar una impresión de alginato antes de la -- preparación y utilizarla como molde para hacer unas facetas -- de composite autopolimerizable ó de plástico, y adherirlas -- con los métodos de " soldadura " ó " exceso interproximal" . Como se puede comprobar fácilmente, se tarda mucho tiempo en hacer unas facetas provisionales, y a veces ésta es la parte que más problemas entraña de todo el procedimiento del laminado de porcelana.

CAPITULO 6 I M P R E S I O N E S

Para obtener los modelos de trabajo para fabricar éstas restauraciones puede emplearse cualquier material de impresión elástico de precisión. La elección del material de impresión dependerá de la preferencia y habilidad del cirujano dentista para manejar cada material; sin embargo, el más recomendable es el silicón por adición o polivinilsiloxano.

La impresión se define, como la reproducción en negativo de un objeto o estructura dental y tejidos blandos.

CARACTERISTICAS GENERALES DE LOS MATERIALES PARA IMPRESION.

- Olor, sabor y color aceptables.
- No deben ser tóxicos o irritantes.
- Suficiente vida útil en almacenaje.
- Que no requiera de manejo complejo.
- Tener tiempo adecuados de trabajo y fraguado.
- Resistencia a la ruptura.
- Compatibilidad con los materiales del modelo y de los troqueles.
- Ser económico.
- Ser fácil de dispensar, proporcionar y mezclar.
- Ser fácil de limpiar.
- Facilitar la visualización de la línea de terminado.
- Permitir múltiples vaciados de troqueles.
- Facilitar la identificación clínica del comienzo y el final del endurecimiento.

CLASIFICACION DE MATERIALES ELASTICOS.

- Hidrocoloides:
 - a) Hidrocoloides de agar ó reversibles.
 - b) Hidrocoloides de alginatos o irreversibles.

- Elastómeros:
 - a) Polisulfuros ó mercaptanos.
 - b) Poliéteres.
 - c) Silicones por condensación.
 - d) Silicones por adición.

PROPIEDADES DE LA IMPRESION IDEAL.

- Platicidad total antes del fraguado.
- Fluidéz suficiente para registrar el detalles fino.
- Capacidad para humedecer ó mojar los tejidos orales.
- Exactitud dimensional.
- Estabilidad dimensional.
- Completa elasticidad después del fraguado.
- Consistencia óptima después del fraguado.
- Perfecta reproducción de todos los detalles.

Como se mencionó anteriormente el material de impresión más recomendable es el silicón por adición ó polivinilsiloxano, ya que posee una gran capacidad de reproducción de detalles, gran elasticidad y una gran estabilidad dimensional. Supera en propiedades a todos los materiales de impresión - elásticos.

COMPOSICION.

La pasta base contiene un silicón de bajo peso molecular -- con grupos terminales vinil, relleno reforzado y un catalizador de ácido cloroplatínico.

El reactor también se suministra como pasta que contiene el oligómero de silano, que es el agente de entrecruzamiento, el relleno y la sal de platino, que actúa de activador.

PRESENTACION.

El material se proporciona en forma de pastas en tubos colapsibles, uno contiene la base y el otro el reactor. Se suministra en 3 consistencias: ligera, media ó regular o pesada.

Recientemente se ha diseñado un dispositivo en forma de pistola en donde se monta un tubo doble de silicón, el reactor y la base. En el extremo se une una punta plástica con una espiral interno, se produce la mezcla. En la punta sale el producto perfectamente mezclado y listo para ser usado.

PRODUCTOS COMERCIALES.

President de Coltene, Exaflex, Reflect, Unosil, Extrude de Kerr, Express 3m, Omnisil Coe.

6.1 TECNICAS DE IMPRESION.

TECNICA DE MEZCLA MULTIPLE.

Como se mencionó anteriormente la mayoría de los fabricantes ofrecen elastómeros de por lo menos 2 tipos de consistencia una para uso con portaimpresiones y otro más delgado o ligero - para uso con jeringa.

La técnica de empleo de los dos tipos de materiales se denomina técnica de mezcla múltiple porque se requieren dos mezclas separadas. El material para portaimpresiones es el que se mezcla - primero, se llena éste con una cantidad uniforme de material y se deja aparte, a continuación se mezcla el material para jeringa o bien se carga la pistola, se inyecta el material en las preparaciones realizadas, luego se coloca el portaimpresiones - cargado. Es necesario controlar el proceso para que ni el material del portaimpresiones ni el de la jeringa polimerizen a des tiempo al ponerse en contacto.

TECNICA DE REBASADO.

Para realizar ésta técnica se prepara silicón en forma de masilla de acuerdo a las instrucciones del fabricante, se coloca sobre un portaimpresiones comercial perforado ó tipo Rimlock se lleva a la boca presionando ligeramente hasta que polimerize, una vez que ha polimerizado el material se retira de la boca y así, se obtiene un portaimpresiones de silicón individual. Se recorta la porción del silicón de los dientes que deben ser obtenidos nítidamente.

Para reproducir fielmente los ángulos agudos de las preparaciones realizadas es necesario inyectar material ligero con una jeringa o con la pistola, como se ha descrito anteriormente, se inyecta sobre las preparaciones y el resto sobre la impresión de silicón o inmediatamente es llevado a la boca sin ejercer presión. Se espera la polimerización del material y se retira de la boca.

TECNICA DE CUBETA ANTERIOR TRIPLE.

Otra técnica para tomar impresiones quizás aún más sencilla es la Cubeta Anterior Triple (Espe-Premier, Norristown, Pennsylvania). Este procedimiento consiste en un solo paso, ya que se pone masilla en ambos lados de la cubeta y material ligero en los dientes a restaurar, y se le pide la paciente que muerda en la cubeta con la masilla.

La impresión final, la de la arcada antagonista y la relación interoclusal se hacen en la misma intención.

CAPITULO 7 PROCEDIMIENTOS DE LABORATORIO

Lo más complejo en la elaboración de los laminados de porcelana es el procedimiento de laboratorio, ya que el técnico del laboratorio tendrá la responsabilidad de saber interpretar toda la información que le fué proporcionada por el dentista.

En cierto modo, esto es lo más difícil de la elaboración de las carillas, tener que crear una restauración estética a distancia perfectamente compatible, cuando a menudo la única pista que se tiene sobre el resultado que se pretende son tres ó cuatro palabras. Desgraciadamente es muy habitual que una prescripción se limite a decir "Laminados de porcelana en incisivos centrales y laterales superiores, tono B2". No es, por lo tanto, de sorprender que a veces el técnico tenga que repetir el trabajo. Si existiera un buen sistema de comunicación y el dentista describiera en detalle el resultado que busca, se reduciría enormemente los malentendidos y las complicaciones.

7.1 METODOS PARA LA ELABORACION DE LAMINADOS DE PORCELANA.

Hay dos métodos básicos de elaboración de laboratorio de laminados de porcelana.

El primero y más utilizado consiste en emplear un modelo refractario al que se cuece directamente la porcelana. Después de la elaboración se elimina el revestimiento del laminado de porcelana con un chorro de arena. El primero en proponer y (posteriormente patentar) este método fue McLaughlin.

En el segundo método se utiliza un modelo de yeso piedra de los dientes y se refuerza con una lámina de platino. A continuación se hace la reconstrucción en porcelana sobre la lámina de platino. Después de la cocción final de la porcelana se retira la lámina de platino del interior del laminado. El que ideó y posteriormente patentó este método fué Greggs.

Sea cual sea el método que utilice el laboratorio, siempre se necesitará una impresión precisa en que se vean los espacios interproximales y los surcos, además de un buen registro de mordida y una prescripción detallada. A partir de este momento ambos métodos son muy diferentes.

TECNICA DEL MODELO REFRACTARIO.

Se vacía dos veces una impresión de elastómeros. Una vez con yeso piedra para troqueles, a continuación se vuelve a vaciar la impresión con un material de revestimiento adecuado para altas temperaturas (éter VHT ó DVP) como el Whip-Mix VHT Investment, para realizar un modelo refractario. En este modelo únicamente se necesita tener los dientes que se van a facetar y los inmediatamente adyacentes.

El modelo refractario se desgasa entonces en dos fases:

- Fase 1.- Se mantiene el modelo en un horno estándar de combustión a 600 grados durante 20 min.
- Fase 2.- A continuación se mete el modelo en un horno para porcelana a una temperatura de 990 grados con el horno al máximo vacío.

Se deja enfriar el modelo refractario desgasado y se introduce en agua destilada durante dos o tres minutos. Es más fácil aplicar la porcelana cuando el modelo está húmedo.

Se marcan los márgenes con un lápiz de porcelana. Esta marca se continuará viendo aún después de la cocción, de forma que se aprecien los márgenes.

Se aplica una capa fina (0.2 mm - 0.3 mm) de porcelana de cuerpo a toda la zona que se va a cubrir e incluso se sobrepasa un poco. Está capa servirá de base para el laminado. A veces es más fácil apreciar el grosor de la porcelana si se añade una gota de colorante alimentario a la porcelana antes de aplicar al modelo. Una vez cocida la porcelana, el colorante se consume quedando únicamente la porcelana sin adulterar.

A continuación se seca el modelo durante cinco minutos delante de la mufla del horno abierto.

Se introduce el modelo en el horno y se cuece en máximo vacío aumentando 45 grados por minuto hasta llegar a 985 grados. A los 950 grados se suelta el vacío e inmediatamente después se saca el modelo y se deja enfriar.

Una vez fría la base tendrá el aspecto de una capa de porcelana "defectuosa". Tendrá un fuerte brillo y en muchos casos - incluso estará algo agrietada debido a la contracción de la - porcelana. Antes de aplicar otra capa de porcelana se vuelve a meter el modelo en agua destilada.

A continuación se aplica una segunda capa de porcelana a todo el contorno que se pretenda cubrir. Esta segunda capa deberá - sobre pasar la primera terminando en el modelo; si no se hace así, la porcelana del modelo se desconchará por los márgenes. Se cuece la porcelana a la temperatura que recomienda el fabricante a máximo vacío. Se suelta el vacío 35 grados antes - de la temperatura máxima. Una vez que se alcanza la temperatura máxima, se saca el modelo y se deja enfriar.

Antes de volver añadir otra capa de porcelana se vuelve a mojar el modelo con agua destilada. Se corrige la forma del - cuerpo de la carilla añadiendo porcelana de cuerpo donde le - haga falta. Si se necesita corregir la zonas incisales se añade de porcelana incisal.

Se realiza la reconstrucción final antes de volver a cocer la porcelana. Se sigue el mismo ciclo que en la segunda cocción, pero a 5 grados menos.

Se deja enfriar el caso y se procede a la separación y pulido. Se comienza con un disco de diamante, esta es el momento de - realizar los contornos generales.

Se continúa con una piedra verde, con ella se pule la superficie rugosa y se redondea.

Con las fresas finas diamantadas se crean los realces, depresiones y surcos que dan carácter al laminado de porcelana proporcionándole un aspecto más natural.

Se coloca la matriz de platino recocido en el troquel empezando por el borde incisal y realizando con cuidado un movimiento de bisagra. Se vuelve a bruñir ligeramente ajustando la lámina de platino al troquel.

Para que los resultados estéticos sean óptimos se recomienda utilizar una porcelana especial para laminados. Desde el margen gingival hasta pasado el tercio medio de la superficie -- vestibular se aplica porcelana de cuerpo de un tono más oscuro que el indicado en la prescripción. La porcelana gingival se extenderá hasta las curvaturas proximales creando un efecto visual trapezoidal. Se aplica entonces el tono prescrito -- de la porcelana de cuerpo, sobrepasando ligeramente la porcelana gingival más oscura. Se continua desde el tercio medio -- hacia el tercio incisal, superponiendo siempre las capas.

Se aplica porcelana incisal hasta dar a la faceta la longitud deseada. El laminado debe sobrepasar el borde incisal hasta -- el ángulo incisal-lingual. Ésta terminará en el ángulo incisal-lingual a no ser que el dentista hayá preparado la superficie lingual. Se aplica porcelana de esmalte desde el borde incisal hasta el tercio medio del diente para crear el efecto traslúcido que tienen los dientes naturales en esta zona.

Se separa la lámina de platino del troquel, cogiendo del extremo en punta y realizando un movimiento de bisagra hacia -- arriba, hacia el borde inciso-lingual.

Se deja fraguar la porcelana con la matriz de platino durante cinco minutos y se cuece.

Se cuece la porcelana hasta que está este completamente madura, y tenga, por lo tanto, un aspecto lustroso y algo rugoso. Debido a que el laminado de porcelana se ha realizado en cuatro pasos, se aprecia bien la definición de color y la translucidez natural.

Se vuelve a colocar la matriz de platino con la porcelana en el troquel para realizar el acabado y contorneado.

Se separa el caso en troqueles individuales con un disco separador fino. Una vez separados los troqueles, es fácil seguir con el acabado, especialmente por proximal.

Las pequeñas discrepancias y contactos proximales se ajustan añadiendo una mezcla de porcelana de cuerpo y glaseado al 50%. Los mejores resultados se obtienen con un glaseado natural.

Se recorta el grueso del material refractario con instrumentos giratorios. El resto se elimina con un micro chorro de arena. Hay que tener cuidado especialmente en las zonas finas y los márgenes del laminado de porcelana.

Se vuelve a colocar la carilla en el modelo de estudio para comprobar si encaja bien. Se comprueba el contorno mesio-distal, vestibular e incisivo-gingival, y se analiza el resultado estético. Se comprueba también el aspecto lingual para ver si la carilla encaja y está bien adaptada, así como para estudiar la extensión incisal. Si la extensión es excesiva, se reduce con un disco o pequeña fresa diamantada.

Los últimos retoques se realizan con las ruedas finas de pulido, como la Ultra wheels y las ultrapolishig (Shofu Dental Co. Menlo Park, California). Es importante sujetar bien la faceta mientras se hacen los retoques. Los mandriles deberán ser rectos y no vibrar. Los laminados son muy frágiles, por lo que hay que tener cuidado de no fracturarlas por accidente.

TECNICA CON LAMINA DE PLATINO.

Para hacer unas carillas de porcelana con la técnica de lámina de platino se necesitan unos troqueles desmontables y un modelo de estudio de yeso piedra duro.

Se señala con un lápiz el perfil de los márgenes vestibulares de los dientes que se le van a colocar laminados. Se dibuja otra línea roja desde las troneras hasta la base del modelo tanto por la superficie vestibular como lingual para guiar los cortes que se harán a continuación. Estas líneas de sección serán paralelas a los pins.

Se ponen los bordes incisales del modelo sobre una base de ce ra blanca blanda que servirá de almohadillado mientras se - secciona el modelo. En primer lugar se divide por la mitad ha ciendo un corte entre los incisivos centrales, desde la base hasta la tronera. Cuando la sierra llega a la tronera, se saca y se separan las dos secciones con cuidado. Se repite el - procedimiento en cada pieza hasta que se han separado todos - los troqueles individuales.

Se rebaja la zona marginal de cada troquel creando un escalón con una fresa redondeada n° 8, reduciendo el margen gingival un cuarto de diámetro de la fresa. Los márgenes proximales no se rebajarán tanto, aproximadamente 1-16 del diámetro de la - fresa. Se elimina el exceso de yeso piedra con una fresa, dan do una forma cilíndrica de forma que sea fácil el acceso a la superficie de trabajo labiogingival.

Se rellenan los defectos y desniveles con material de bloqueo para que sea fácil quitar la lámina de platino.

Se corta la lámina de platino dándole la forma con una plantilla especial para la fabricación de carillas. A continuación - se rodea la superficie vestibular del troquel con la lámina -- de platino, con el extremo en punta por debajo del margen gingival. Se recorta la lámina sobrante por mesial o distal de -- la preparación.

La matriz de lámina de platino sirve de subestructura para la - reconstrucción de la faceta de porcelana, y al ser conductora - de calor proporciona una madurez uniforme a la porcelana en -- el ciclo de cocción. El grosor de la lámina de platino que --- suele emplear para las facetas es de 0,00085 a 0,001 pulgada. Una vez totalmente adaptada, sefa posible retirarla del mode - lo preparado sin deformarla, sujetandola por este asidero.

Entonces se pone la matriz de platino sobre la llama cómica -- de un mechero Bunsen hasta que el platino está naranja incan-- deciente. De esta forma el platino se descontamina y se ablan-- da, recociendose.

Para recortar los márgenes y puntos de contacto se recomienda un disco de papel de lija de grano medio. El posterior pulido se llevará acabo con diamantes de fricción microfinos. Se van colocando todos los troqueles en el modelo de estudio - hasta que se han ajustado todos los puntos de contacto. Se aplica una capa fina de una mezcla irregular de glaseado - a la superficie de porcelana para sellar las microporosidades y crear un lustre natural. Éste es el momento de añadir manchas, si se desea, para dar carácter. Si es así, se dejan secar las manchas antes de cocer el glaseado final. Con las pinzas dentadas se quita la lámina de platino. Al separar el platino de la cara interna del laminado de porcelana quedará al descubierto una superficie lisa como el cristal. Para que esta superficie sea apta para la fusión habrá que grabarla.

7.2 TIPOS DE PORCELANA PARA LAMINADOS.

Se recomienda el uso de las porcelanas de alta resistencia han sido introducidas a finales de los ochenta como son: Cerapearl, Hi-Ceram, Optec, Cerinate y Mirage.

Puede usarse cualquiera de las porcelanas dentales para coronas ceramometálicas, algunas porcelanas tienen capacidad fluorecente y son más aceptadas que otras, todas suelen proporcionar fuerzas de unión superiores a las de los sistemas indirectos de resina.

Las características ideales de una porcelana son:

- Fuerza adecuada, dureza y resistencia a la abrasión.
- Biocompatibilidad con el medio bucal.
- Estética.
- Conductividad y expansión térmica parecidos al diente.

La porcelana utilizada en la elaboración de las carillas de porcelana es porcelana de media fusión.

CAPITULO 8

PRUEBA DE LOS LAMINADOS DE PORCELANA Y CEMENTADO

8.1 PROCEDIMIENTOS CLINICOS DE LA PRUEBA DEL LAMINADO

La prueba en el paciente es una parte muy importante --- de la colocación de un laminado de porcelana. Sólo tras una - visita de prueba cuidadosa se puede lograr los mejores resultados estéticos.

Se aíslan los dientes con un retractor de mejilla o rollos de algodón. Limpiar con pómez seca y enjuagar con agua para eliminar cualquier detrito. Probar suavemente los laminados y ajustarlos interproximalmente con un diamante microfino hasta que los laminados se asienten fuertemente en su sitio. Una vez ajustadas de este modo, ya pueden probarse para determinar el color.

Hay distintos métodos para probar un laminado grabado. Generalmente, una superficie grabada presentan un color muy claro comparada con el aspecto que tendrá tras su fijación al diente. Esto se debe al hecho de que el aire entre el diente y el laminado actúa sobre la reflexión de la luz. El término-refracción del aire se refiere al aspecto claro que tienen -- las restauraciones de porcelana grabada cuando se prueban sobre un diente seco. Cuando la interfase entre la porcelana y el diente se rellena con un fluido, la refracción del aire desaparece y la porcelana se hace más oscura puesto que refleja el tono del diente subyacente a través de la porcelana. El fluido entre la porcelana y el diente actúa como un lente que transmite el color.

Debido a la refracción del aire, es importante probar todas - las restauraciones de porcelana grabada con un material de - prueba para evitar sorpresas después de la cementación. Los materiales de prueba más corrientes son el agua, la glicerina y composite que no fragüe.

Prueba con agua. El agua es un material eficaz para eliminar la refracción del aire. Tiene la desventaja de que no contribuye a mantener la faceta sobre el diente. Además el agua también se evapora fácilmente.

Prueba con glicerina. La ventaja de una prueba con glicerina consiste en que es un líquido soluble que contribuirá más fácilmente a sujetar el laminado sobre el diente. Además, la glicerina no es tan susceptible de evaporación rápida. Tras la prueba se limpia mediante el enjuague de la restauración con agua.

Prueba con composite y eugenol. Al mezclar una pequeña cantidad de eugenol con un composite de fijación se inhibirá la polimerización del composite, de manera que la restauración pueda retirarse fácilmente. Esta prueba permite al operador ver el efecto que tendrá el tono del composite de fijación sobre la restauración cementada y para probar el tono básico del agente de cementación y la necesidad de opacificador ó tintes de color suplementarios. Los modificadores de color de las resinas pueden ser aplicados igualmente de manera directa a la superficie interna del laminado, con el fin de crear y enaltecer un efecto policromático.

Los laminados de prueba se colocan sobre esmalte no grabado con el agente composite de cementación seleccionado más todos los modificadores de color que se requieran. Durante las colocaciones de prueba con resinas de fotocurado se evita la iluminación directa con luz operatoria. En este punto se debe consultar al paciente acerca de su opinión favorable o la necesidad de agregar modificadores adicionales. Después de la prueba puede quitarse la mezcla de eugenol-composite colocando la carilla en un vaso con alcohol de 95% ó acetona. Normalmente, colocando este vaso en un limpiador ultrasónico durante diez minutos se eliminarán todos los indicios de los materiales de prueba.

Debe tenerse presente que incluso después de esta prueba todavía habrá cambios de color en las carillas debido a los cambios de color que se producen comúnmente en los composites después de la polimerización.

8.2. DIFERENTES PRESENTACIONES COMERCIALES DE CEMENTOS DE UNIÓN PARA EL LAMINADO DE PORCELANA.

El uso de cementos de resina ha aumentado significativamente en los últimos años, fruto de varias técnicas nuevas y de la aceptación creciente de las resinas como cemento rutinario. El conocimiento de sus características y la química de los métodos de polimerización son esenciales para su uso correcto como cementos.

1.- Tipos de cementos de resina según su polimerización.

a) Autopolimerizables. Cuando no hay la posibilidad de fotopolimerizar, es necesario una reacción química, la ventaja de los agentes químicos de fijación radica en que fraguan en las zonas profundas, donde puede ser difícil la penetración de la luz. Los cementos autopolimerizables fraguan completamente con tiempos predecibles de polimerización pero no permiten elegir su inicio. Las marcas más populares son: C & B Metabond (Parkell); Panavia (J.Morita); y Resiment.

b) Fotopolimerizables. El fraguado de un cemento fotopolimerizable se inicia con luz visible de 460 nanómetros. Estas resinas no polimerizan sin luz y no podrán utilizarse con éxito donde aquella no penetre. Las ventajas principales son la estabilidad del color y la elección del inicio del fraguado. Estos cementos son los más populares para los laminados de porcelana. Las marcas más utilizadas son: Indirect Porcelain (3M); Insure (Cosmesdent), Mirage FLC (Chameleon) y Porcelite (Kerr). Estos cementos se hacen duales al combinarse con productos autopolimerizables, presentes en el juego para mezclar si se desea.

c) Duales. Los cementos que polimerizan por reacción química y por aplicación de luz son los más utilizados en las zonas con acceso de luz impredecible. Las marcas más populares son: Dual Cement (Ivoclar-Vivadent); Imperva - Dual (Shofu); Porcelite dual cure (Kerr); Sono-Cem (Espe Premier).

2.- Tipos de cementos de resinas según el relleno. Los rellenos de los cementos son los mismos que las resinas de restauración pero se reduce su porcentaje para conseguir menos viscosidad y permitir la adaptación adecuada de las restauraciones. Generalmente se clasifican en Microrellenos (contienen dióxido de silicón) e Híbridos (contienen partículas cerámicas y dióxido de silicón).

a) Microrellenos. El relleno de dióxido de silicón proporciona bajo desgaste y gran pulido comparado con la cerámica de los híbridos. Un desgaste bajo es importante en los márgenes de la restauración sujetos a desgastes severos. Ejemplo de este tipo: Dual Cement (Ivoclar-Vivadent).

b) Híbridos. La mayoría de los cementos de resina contienen rellenos cerámicos combinados con dióxido de silicón. La adición de relleno cerámico aumenta su resistencia y disminuye la expansión y contracción. Sin embargo hay mayor desgaste con híbridos restauradores. Casi todos los cementos de resina son híbridos ahora.

8.3. PASOS A SEGUIR PARA EL CEMENTADO DEL LAMINADO.

Debido a su naturaleza tan frágil, los procedimientos de colocación de los laminados de porcelana requieren de procedimientos más sofisticados y consumen más tiempo que los materiales restaurativos convencionales.

Todos los materiales e instrumentos necesarios deben ser acomodados en la secuencia apropiada para su uso. Esto prevendrá algún retraso durante el procedimiento de unión.

Después de la prueba del laminado, ya que se ha confirmado el ajuste y el color, los laminados están listos para la cementación.

Paso 1. Los dientes se aíslan con un dique de goma, retractor de mejilla o rollos de algodón, se requiere de un campo seco esto es necesario para el enlace apropiado para integrar los laminados con estructura dental.

Paso 2. Se coloca un hilo retractor en el surco gingival para disminuir el flujo del fluido crevicular, también desplazará el tejido para permitir la visibilidad directa cuando se coloquen y terminen los laminados.

Paso 3. El laminado se graba por tres minutos con ácido fluorhídrico se lava perfectamente. El grabado de la porcelana permite la unión resina-porcelana de tipo micromecánico, posibilitando la penetración de flecos de resina en los canales grabados de la porcelana. Posteriormente con un pincel se coloca órgano silano funcional que está compuesto de una larga cadena de silicón. Los silanos son agentes humectantes que pueden mejorar la capacidad de unión de dos materiales. Se utiliza para conseguir una retención adicional sobre la superficie cerámica grabada y mejorar así la formación de flecos de resina. Posteriormente se seca por un minuto. El exceso de alcohol, utilizado como vehículo, es sutilmente evaporado mediante aire. Es importante seguir las instrucciones del fabricante.

El silano permite que el agente de unión penetre fácilmente en los canales grabados de la porcelana creando una unión química entre porcelana-resina.

Paso 4. Limpiar los dientes con una copa de hule, piedra pómez y agua para remover cualquier detritu y cualquier otro material que estuviera unido a ellos. La piedra pómez no debe contener ni fluoruro ni aceites. Lavar y secar con aire los dientes.

Paso 5. Si hay dentina expuesta cubrir todas las áreas con adhesivo dentinario. El adhesivo va a disminuir la sensibilidad y protegerá a la dentina de la penetración del ácido durante el procedimiento de grabado del esmalte.

Paso 6. Los dientes deben ser aislados por ambos lados colocando bandas de celuloide. El diente es grabado con una solución de ácido fosfórico del 30% al 37%, de 15 a 20 segundos. El material grabado es lavado con una abundante cantidad de agua durante 45 segundos; y secado de la superficie dental durante 30 segundos. Si la superficie se contamina con humedad debe ser grabada durante 10 segundos; lavada y secada nuevamente.

Paso 7. Se aíslan nuevamente con banda de celuloide entre diente y diente. Se pincela el agente de unión sobre el esmalte y se esparce suavemente con aire, removiendo todos los excedentes, "No se curara". Con frecuencia los márgenes gingivales se encuentran en dentina y esmalte, por lo que es conveniente utilizar un adhesivo dentinario que no requiera ser polimerizado antes del cementado para evitar el grosor de película que impediría su correcto asentamiento y que tendría como consecuencia filtraciones, decoloraciones marginales y sensibilidad posoperatoria. Se prefieren agentes de unión tales como Dentin-Enamel Bonding Agent, Dentin Adhesit y Syntac.

Paso 8. Se coloca la resina cementante sobre la restauración utilizando alguna jeringa e inyectarla en el centro para que ésta se extienda lateralmente sin atrapar burbujas de aire.

Paso 9. Colocar la carilla suavemente sobre el diente en la zona incisiva primero, luego lentamente, acentarla en su sitio dando tiempo para que el exceso de composite escape por los lados. Un movimiento suave hacia los lados contribuirá a expulsar el exceso. Verificar cuidadosamente que no existan burbujas de aire atrapadas entre la carilla y el agente de fijación. Se recomienda muy especialmente la adhesión de las carillas una por una.

Limpiar suavemente el exceso de los márgenes y comprobar la adaptación. Tirar lentamente de las bandas de celuloide hacia lingual. Esto desplazará el exceso de composite hacia fuera de las zonas proximales.

Paso 10. Limpiar todo el exceso del composite de la mitad incisal mientras se mantiene el laminado firmemente en su sitio con la yema del dedo presionando en la zona gingival. Una vez que se haya eliminado el exceso de composite de la mitad incisal, se polimeriza durante 10 seg. para fijar la carilla en su sitio, ahora con el laminado pegado firmemente sobre el diente puede eliminarse el exceso del composite en gingival. Cuando se retira el exceso de composite, se polimeriza el laminado completo durante dos minutos (se necesita más tiempo, ya que la porcelana reduce la intensidad de la luz que llega al composite).

Paso 11. Terminado y pulido. Se requiere de un terminado mínimo si los márgenes ajustaron precisamente y el material cementante ha sido limpiado en el momento de la colocación.

El pulido se realiza con el objeto de disminuir la abrasividad. Este procedimiento consiste en la utilización de fresas de acabado, puntas de goma, piedra blanca, copas y discos; --ruedas de pulir porcelana y pasta. Todos estos instrumentos --siempre utilizados con una excelente refrigeración.

Paso 12. Verificar la oclusión y ajustarla hasta dejar contactos céntricos ligeros. Evitar los contactos oclusales en las interfases diente-porcelana.

CAPITULO 9

INDICACIONES AL PACIENTE

Como en todos los procedimientos dentales, el paciente --necesitará unas instrucciones sobre el mantenimiento de su --nueva dentición.

Se debe explicar al paciente que, aunque los laminados --tienen algunas limitaciones, éstos son prácticamente las mismas que las de los dientes naturales. Con los nuevos lamina--dos no se debe morder bolígrafos ó lápices, hielo ni hueso de pollo. No conviene morderse las uñas, cortar hilo de nylon --con los dientes laminados. Debe comprender que cuanto más cui de sus laminados, más le durarán.

También se le debe explicar al paciente que en futuras visi--tas al dentista debe evitar que se le aplique gel de fluoruro en los laminados, pues el ácido fluorhídrico grabaría la su--perficie de la porcelana, eliminando poco a poco el lustre --tan natural de la superficie.

El proceso de unión del silano aumenta durante las 24 horas --siguientes a la fusión y la unión de la resina toma por lo menos 72 horas en curar completamente. Durante éste tiempo se --debe evitar alguna comida dura y mantener una dieta relativa--mente suave, no debe masticar chicle ni masticar alimentos --pegajosos.

Evitar tomar bebidas alcoholicas (ya que inhiben la completa polimerización del composite) durante estas primeras 72 horas y bebidas que puedan teñir. A partir de esto, puede conside--rar los laminados como partes funcionales normales de su den--tición natural.

Además de la lista de cosas que el paciente debe evitar, se --le debe explicar claramente que no sólo debe mantener su hábi--to normal de higiene oral, sino que de ser posible debe mejo--rarlo. Debe seguirse cepillando los dientes y pasándose la se dental con asiduidad.

Se le citará aproximadamente una semana después de la colocación de los laminados para una comprobación rápida del resultado cosmético y una evaluación de la respuesta gingival. Es muy importante que el paciente vuelva al consultorio dental cada seis meses para practicarle un control radiográfico y revisar sus restauraciones.

C O N C L U S I O N E S

La evolución de los procedimientos técnicos y clínicos - utilizados en Cerámica, únidos al perfeccionamiento constante de sus cualidades físicas, han acrecentado su vigencia como - material restaurador altamente estético

La posibilidad de grabar el esmalte y la porcelana para crear micro-retenciones, los mecanismos de adhesión al esmalte dentario permiten la unión micro-mecánica y los adelantos en agentes de unión tanto para la porcelana como para el esmalte y dentina posibilitan la unión química de la porcelana laminar al diente, utilizando un medio cementante a base de resinas de micro-relleno ó híbridas, foto ó autocurables, logrando con todos estos elementos la fusión de la porcelana laminar al diente. Obteniendo de esta manera, la rehabilitación estética del sector anterior en forma estable. La técnica aunque nueva, combina durabilidad, estética y la biocompatibilidad de la porcelana con los tejidos bucales; conservación dentinaria, con preparaciones intraadamantinas de aproximadamente 0.5 mm de profundidad. Este tipo de restauraciones cubren la cara bucal y en ocasiones el borde incisal de los dientes anteriores que por razones funcionales ó estéticas lo requieran, proporcionando así una mejor apariencia. La porcelana laminar presenta alta resistencia a la abrasión al desgaste y estabilidad de color que lo hacen un material excelente.

Hace menos de diez años que se describió por primera vez el procedimiento de fusión de porcelana al diente. Desde entonces esta técnica ha avanzado y se ha extendido mucho en su área. Éste es motivo de satisfacción y de alerta. Es causa de satisfacción porque esta técnica ha demostrado cubrir un campo muy importante de necesidades, pero a la vez es motivo de alerta porque es una técnica relativamente nueva y a menudo se olvida de esto debido a su gran difusión.

Los sistemas de laminados de porcelana aquí presentados son otra opción de tratamiento dental, sin ser considerado un sustituto de los otros tipos de restauraciones y su durabilidad aún debe ser establecida con el apoyo de estudios clínicos a largo plazo, no obstante la tecnología y los materiales actuales están mejorando continuamente, el futuro promete mayores metodos de adhesión y mejores fórmulas de cerámica.

"La odontología está atravezando por momentos cruciales".

B I B L I O G R A F I A

- 1.- ALBERS, Harry F. Odontología Estética Selección y Colocación de Materiales. Edit. Labor. S.A. 1985.
- 2.- ANDERSON. Materiales de Aplicación Dental. Salvat Editores. 1a. Edición. México 1988.
- 3.- CALAMIA, John. Etched porcelain veneer: the current state of the art. Quintessence International No. 1 1985
- 4.- CLINICAL RESEARCH ASSOCIATES. Newsletter. Vol 6 No. 2 Feb 1992.
- 5.- CLINICAL RESEARCH ASSOCIATES. Newsletter. Vol 7 No. 7 Julio 1993.
- 6.- CRAIG^o Robert G. Materiales Dentales 3a. Edición Edit. Interamericana. México 1990.
- 7.- DEMKE, Richard S. Coronas grabadas de porcelana unidas con resina para mejorar la estética. Compendio de Educación Continua en odontología. Año n0. 6 1990.
- 8.- FRIEDMAN, Mark j. Aumenta la odontología restauradora con veneers de porcelana. The Journal of Prosthetic Dentistry, Vol. 122. Junio 1991.
- 9.- FREEDMAN^o Gerge A. Color Atlas of Porcelain Laminate Veneers. Euro-America Printed in Barcelona, Spain 1990.
- 10.- GROSSMAN^o, David G. Cerámicas de vidrio para vaciado. Clínicas Odontológicas de Norteamérica. 1985 (4) Pp. 757-772.
- 11.- JAGER, Kurt. Posibilidades de aplicación de los materiales de restauración cerámicos Inlays y Veneers laminadas de cerámica, según el procedimiento indirecto (Mirage). Quintessence. Edit Vol. IV No. 4 1991.
- 12.- LINDEN-Swif-Boyer. Photo-activación of resin cements --- through porcelain veneers. Journal Dentry Res. February 1991.
- 13.- MALONE, William F.P. Tylman's Teoría y Práctica en Prostoncia Fija. 8va. Edición Ilustrada. Actualidades Médico-Odontológicas. Latinoamérica 1991.
- 14.- Mc INNES LEDOUX. Bond strength of dentinal bonding agents to chemomechanical prepared dentin. Vol 3 No. 6.

- 15.- O'BRIEN, William J. Materiales Dentales y su selección.
Edit. Panamericana. 1a. Edición. México 1980.
- 16.- OSBORNE John Tecnología y Materiales Dentales 1a. Edición
Edit Limusa México D.F, 1987.
- 17.- PHILLIPS, Ralph W. Bonding Agents and Adhesive. Dent. Res.
Vol. 2 No. 1 August 1986 Pp. 150-154.
- 18.- PHILLIPS, Ralph W. La ciencia de los materiales dentales-
de Skinner. Edit. Interamericana 8va edición. 1990.
- 19.- RADA-Nelson. Porcelain Laminate Veners: Posttreatment Con
sideration. Compend Cont Education Dent. Vol. XIII No. 6.
- 20.- ROBERTS, D.H. Prótesis Fija Edit. Medica-Panamericana 1979.
- 21.- RUCKER_RICHTER. Porcelain and resin Veneers clinically eva-
luated 2 years results. JADA Vol. 121. Nov. 1990.
- 22.- SHILLINGBURG, Herbert T. Fundamentos de Prostodoncia Fija
Editorial La Prensa Médica Mexicana, S.A. 1a. edición 1978.