

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE ODONTOLOGIA

INFLUENCIA DE LOS SISTEMAS ADHESIVOS EN LAS
VENEERS DE PORCELANA.

T E S I S A

CIRUJANO DENTISTA QUE PRESENTA.

TERESITA VALENZUELA NORIEGA.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

1 9 9 3



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.

INDICE

Influencia de los sistemas adhesivos en las veneers de porcelana.

Capítulo I. Introducción

- a) Antecedentes.
- b) Indicaciones.
- c) Técnica.

Capítulo II. Análisis de los sistemas adhesivos.

- a) Resinas autopolimerizables.
- b) Resinas fotopolimerizables.
- c) Resinas sistema dual.
- d) Silanización de la porcelana.

Capítulo III. Influencia de la microfiltración en la interface resina- diente

Acondicionamiento.

- a) Superficies.

Contaminación.

Conclusiones.

CAPITULO I

ANTECEDENTES

Historia y Perspectiva

A lo largo de la historia, la gente ha intentado cambiar su dentadura de diferentes formas para encajar con los valores predominantes en los gustos y en la moda, sin embargo, a principios de éste siglo surgió un difícil problema.

Con la llegada de la fotografía y el cine se podía reproducir una imagen muy precisa de una persona. De la misma forma se reproducían con increíble precisión las marcas inestéticas. En la pintura, el artista podía retocar las zonas menos favorecidas, pero la película era cruelmente sincera.

En las primeras películas de cine la imagen no era muy buena, por lo que no se percibían claramente los rasgos faciales. A finales de los años 20 aparecieron las primeras películas con sonido, además mejoraron las técnicas de grabación y proyección, con lo que se apreciaban también más los defectos y los

productores de Hollywood se empezaron a enfrentar a un dilema dental.

A las estrellas de cine se les pedía una sonrisa perfecta. El público esperaba la perfección también de la dentadura de sus héroes y heroínas. Evidentemente, no todos los que eran, o querían ser estrellas tenían una dentadura perfecta. De ésta forma, la necesidad llevó a la creación de nuevas técnicas.

El Dr. Charles Pincus era un dentista de Beverly Hills, y parte de sus pacientes trabajaban en la industria cinematográfica. También tenía maquilladores de distintos estudios entre su clientela y cuando éstos traían a Pincus los problemas dentales de sus estrellas, éste comenzaba a experimentar con diferentes técnicas para mejorar su aspecto.

Crear la sonrisa perfecta para los actores de películas de Hollywood fué una parte significativa para el Dr. Charles

Pincus en la clinica dental de California. La apariencia perfecta de la boca no fué necesaria como una realidad para el promedio de las personas en ese tiempo, pero el mensaje de Pincus en 1937 antes de que se formara la Asociación Dental en California, puntualizaba lo siguiente:

El dentista promedio tiende a pensar solamente en términos de articulación y función con una pequeña creencia de la estética a través de una buena medición... Deberíamos tener en mente que estamos tratando con órganos que pueden cambiar y tener una personalidad visual individual. Una sonrisa cautivadora se muestra siempre natural, el brillo de los dientes blancos es el principal factor para obtener las características dominantes elusivas conocidas como personalidad.

Pincus estuvo enteramente consciente de la importancia de la "Sonrisa de Hollywood" como una parte integral de la imagen, personalidad y opinión pública, le preocupaba la estética y, en la medida de

lo posible, la comodidad del paciente. Lo que hiciera tenía que causar buena impresión en los primeros planos de las cámaras, resultar cómodo de forma que el actor lo aguantara en la boca durante largo rato, y no podía interferir en la función fonética. Esto fué un reto con la necesidad de desarrollar una restauración temporal estética para estos factores que no requerían desgaste dental para coronas completas.

Pincus desarrolló delgados revestimientos hechos de porcelana cocida en aire, cocía una capa muy fina de porcelana en papel de aluminio y con ella diseñaba un aparato de forma que no interfiriese en la función oral normal. Este revestimiento era colocado temporalmente con polvo adhesivo mientras los actores estaban ante la cámara. Estos revestimientos presentaban una opción más viable en vez de las coronas completas para los actores que necesitaban un cambio temporal en su sonrisa, sin embargo, poseían muy poca resistencia y carecían de tecnología necesaria para proveer una

adhesión resistente a la estructura dental dado que no se había inventado un buen sistema de adhesión.

El arte de la corona veneer fué progresando después de treinta años para la actual generación de conceptos y materiales, la cual puede ser dividida en dos categorías: (1) Directamente fabricadas en resinas veneer (i.e., colocación con manos libres), y (2) Veneers fabricadas indirectamente, las cuales son laminadas en laboratorio en resinas acrílicas, resinas de microrelleno, o veneers de porcelana.

VENEERS DIRECTAS

Investigaciones de Buonocore de grabado ácido en 1955, en combinación con Bowen's después, el uso de resinas de relleno que provee la tecnología unión mecánica entre el diente grabado y las resinas (unión directa). Sin embargo estos fueron el principal impedimento en investigaciones dentales en 1960, con menor estética fué usada esta técnica de unión por aproximadamente una década. Esto fué parcialmente debido a las limitaciones de las resinas autocurables disponibles, que no daban suficiente tiempo de trabajo al dentista para crear una superficie labial antes de que la resina polimerizara. No fué sino hasta 1970 cuando se practicó la unión de resina directa al diente y creció en popularidad porque proveía estética.

La introducción de las resinas curadas por la luz a mediados de los 70's dieron al dentista gran flexibilidad. Las ventajas de las resinas curadas por luz, con gran tiempo de trabajo contra las resinas autopolimerizables, marcaron la entrada a la siguiente generación de materiales

estéticos. Las resinas fotopolimerizables
reemplazaron a las resinas
autopolimerizables a finales de 1970 y
fueron preferidas para restauraciones
estéticas anteriores.

El grabado directo de ácido
demostró ser muy ventajoso, todavía con
suceptibilidad al pigmentado, pobre
resistencia, y deficiente a la fluorecencia
natural lo que incitó a continuar la
investigación de nuevos materiales.

VENEERS INDIRECTAS

La idea de restaurar dientes con propósitos estéticos comenzaron a ser aceptadas por la comunidad dental como una nueva técnica de restauración estética y comenzaron a tener materiales disponibles. Faunce describió una pieza de resina acrílica prefabricada veneer como una alternativa al grabado ácido directo, usando un primer químico aplicado a la veneer de resina para sellar la veneer con el diente grabado, pero numerosos diseños de resinas laminadas sufrieron delaminación en la interface de laminado, usualmente en la unión química. Como las resinas también exhibían pobre resistencia a la abrasión.

La ventaja inherente de la fabricación de veneers en el laboratorio es al parecido anatómico creado por los técnicos, esto como base de requerimiento artístico aventajaban a las que eran veneers directas. Las veneers fabricadas en laboratorio y microrrelleno ofrecían superficies lisas con muy buen terminado. Sin embargo, su estética, resistencia y duración pueden ser sobrepasados por laminados de porcelana.

ENEERS DE PORCELANA

La porcelana glaseada tiene una larga historia de uso en odontología como uno de los más estéticos y biocompatibles materiales disponibles sobrepasados someramente por el esmalte mismo. La abrasión a la porcelana y resistencia es bien tolerada por el tejido gingival. El advenimiento de la veneer de porcelana como restauración estética permanente marcó el progreso de más de treinta años de investigación dental en grabado ácido, bonding, y técnicas de restauración estética. El concepto de grabado ácido en porcelana fue citado en la literatura dental en 1975 cuando Rochette describió la invocación de un incisivo fracturado con grabado sellado de bloque de porcelana. A principios de 1980, los pioneros de América en laminados de odontología fueron el desarrollo de instrumental para las veneers de porcelana y la asociación de técnicas para su fabricación y colocación.

La característica esencial para la adhesión de las veneers de porcelana es la

habilidad de la porcelana para ser adherida y unida a la resina y exhibir una alta resistencia, como fue reportado por Simonsen y Calamia. Investigaciones posteriores de estos dos también mostraron el tratamiento de las veneers de porcelana con un agente (silano) que producía una unión química.

La resistencia y durabilidad de la porcelana laminada continuó siendo valorada, sin embargo, la técnica sensitiva, la textura de la superficie, color, fluorescencia, y sobre todo estética de las veneers de porcelana han sido vistas como excepcionales. En adición, la habilidad para ajustar el color final para su colocación muestra una flexibilidad máxima en el ajuste final.

La estética en la cultura ha llegado a tener una gran importancia que concierne a los dentistas, cambiar métodos y tratamientos para enfermedades dentales han hecho necesario la diversificación de los servicios dentales.

Es predecible que la demanda de los servicios estéticos dentales continúe en crecimiento empujados por un aumento de población consumidora que conocen más las opciones en cuidados estéticos dentales.

Cuando hablamos de que la "personalidad de la sonrisa" del Dr. Charles Pincus comenzó a darle la importancia a los caracteres de los actores en la recreación de sus sonrisas, se quería demostrar la personalidad del actor, sonrisas que fueron reservadas para Hollywood son ahora accesibles a todo aquel que quiera verse bien, sonrisa, descanso y ser ellos mismos.

INDICACIONES

1.- En los casos de pigmentación en los dientes por tetraciclinas, fluorosis, necrosis pulpar, dientes oscuros por efecto de la edad.

2.- Defectos en el esmalte, por ejemplo: hipoplasias, malformaciones, etc.

3.- Diastemas, diferentes espacios interdentarios por pérdida de dientes, mesializaciones, distalizaciones, bases óseas muy grandes en relación a las dimensiones de los dientes.

4.- Malformaciones dentarias. Esto podría significar un medio para evitar la ortodoncia o rellenar espacios post-tratamiento ortodóntico.

5.- Restauraciones antiestéticas. Dientes con múltiples obturaciones, con varios tipos de obturaciones pueden resultar un cambio estético.

6.- Envejecimiento.

El oscurecimiento fisiológico por la edad resulta antiestético dentro de una sociedad orientada hacia la juventud y la belleza, estos dientes son candidatos a la técnica de blanqueamiento o laminados veneer.

7.- Patrones de desgaste.

Las laminas de porcelana son usadas más en los casos en los que se aprecia un lento y progresivo patrón de desgaste, siempre y cuando exista suficiente esmalte remanente.

8.- Agenecia de incisivos laterales superiores. En los casos en que los caninos se ubican de manera adyacente a los incisivos centrales por la agenecia de los incisivos laterales, las láminas veneer pueden ser utilizadas para modificar la forma del canino simulado esteticamemente a un incisivo laterales, puede ser utilizado en los cuatro centrales para mejorar la estética.

CONTRAINDICACIONES

Los autores no consideran que haya contraindicaciones, sin embargo, hay

algunas consideraciones a tomar en cuenta:

1.- *Disponibilidad de esmalte. Debe existir suficiente esmalte coronal en toda la periferia de la lámina, no solo por adhesión, sino sobre todo por el sellado marginal, además de que la resina líquida a esmalte es mucho más retentivo que el bonding para dentina. En el caso de que la dentina este compuesta predominantemente por dentina y cemento, una lámina veneer resultaría el tratamiento electivo.*

2.- *Viabilidad del esmalte. Dientes desiguos y permanentes pueden presentar una accesible fluoración que evitaría una retención efectiva, estos casos requieren de un manejo especial para el éxito de las láminas veneer.*

3.- *Hábitos orales. Pacientes con ciertos hábitos, como bruxismo, morder objetos, no son candidatos ideales para laminas veneer debido a un stress importante.*

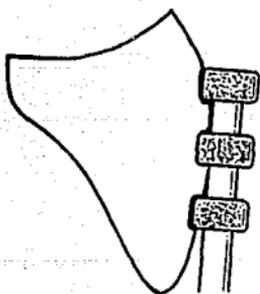
En realidad hay pocas

containdicaciones debido a la estabilidad a largo plazo, la resistencia inherente al sistema y su estabilidad a largo plazo permite que solo haya unas pocas contraindicaciones siendo adecuado su uso en los casos seleccionados siendo cuidadosos en la preparación, fabricación y cementación de las láminas veneer.

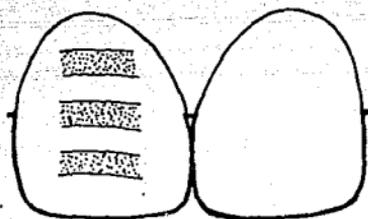
TECNICA

REDUCCION DEL ESMALTE LABIAL:

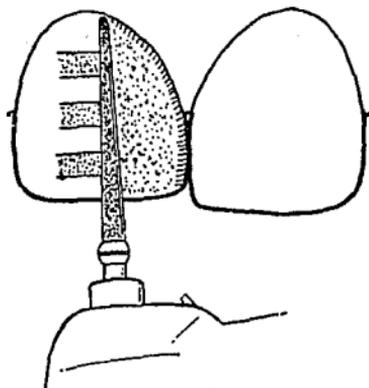
La fresa de LVS de profundidad de corte No. 1 y 2 dependiendo del grosor (de la casa Braseler, Savannah, Ga.), es colocada en el extremo distal de la superficie labial y es corrida a través del tejido hasta el extremo opuesto.



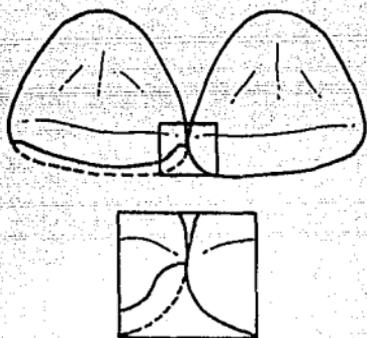
La fresa desarrollará estrías de la profundidad requerida sobre la superficie aplicada.



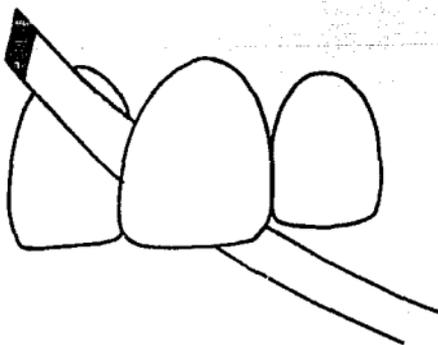
Utilizamos una fresa de diamante punta de lápiz LVS No. 3 y 4 para reducir el esmalte superficial hasta la profundidad de las estrías marcadas por la fresa anterior dejando una superficie lisa y continua.



Rebajar en la parte lateral, utilizando esta misma fresa se procede a rebajar las superficies interproximales propiciando un adecuado grosor de la porcelana o resina en esta zona.



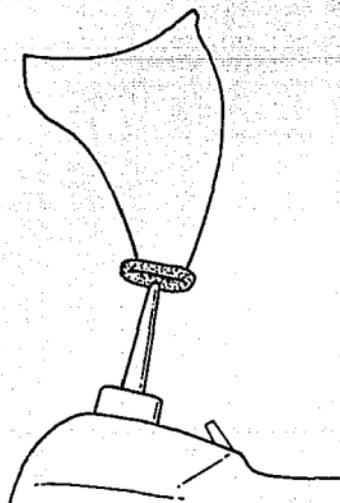
Aplicar una tira de lija para acentuar o demarcar las áreas de contacto y reducir el aspecto lingual de los puntos de contacto interproximales.



Colocación del hilo retractor.

El diente debe ser preparado en el aspecto labial por una fina línea de terminación exactamente a nivel del margen gingival. y deberá ser colocado un hilo retractor dentro del surco gingival para exponer la línea de terminación de la superficie preparada al retraer el tejido. Se usa la fresa de punta de lápiz para refinar las líneas de terminación expuesta, sin desplazarla apicalmente si fuera posible hasta lograr una armoniosa línea de terminación.

Reducción incisal y lingual, usando la fresa de diamante de punta de lápiz reducimos el borde incisal para permitir el grosor suficiente de la porcelana o resina en esta área.



ADHESION DE LAS FACETAS

Cuando ya se ha terminado con la preparación inicial, se aplica un ácido ortofosfórico líquido en las superficies internas grabadas de las facetas.

Esto se hace básicamente para eliminar la grasa y cualquier material que se pueda haber acumulado en la superficie que se ha grabado en el laboratorio.

Se deja actuar el ácido durante un minuto y se lava con agua.

Se vuelve a aplicar otra capa de ácido líquido, pero esta vez no se lava.

Se aplica entonces el acondicionador (el silano). Se ve como éste se desplaza la capa de ácido en la faceta.

Se deja actuar un minuto, se enjuaga toda la faceta, y se seca con un secador de aire.

Se vuelven a limpiar los dientes que se van a facetar con pasta pómez y se enjuagan.

A continuación se colocan matrices interproximales entre los dientes, se aísla la zona mediante la colocación de un dique de goma y una grapa de retracción gingival No. 212 bien estabilizada. Otro método alternativo de aislamiento consiste en el empleo de retractores de mejilla y rollos de algodón en el pliegue mucolabial. Enseguida se realiza el proceso de fusión, pegando primero una faceta y, al terminar, la siguiente.

Se graban los dientes con ácido ortofosfórico, se enjuagan muy bien y se secan con un secador de aire. Si la superficie está bien grabada, el diente tendrá un aspecto escarchado.

Se mezcla Bondlite durante unos diez segundos en unos pequeños godetes que vienen en el estuche.

Para cada faceta se necesita

aproximadamente una gota de activador y otra de resina. Se aplica una capa muy fina de esta mezcla a la superficie dental grabada y a la superficie a adherir de la faceta. Con un poco de aire se extiende el Bondlite en una capa lo más fina posible. Todavía no se debe fotopolimerizar.

Si se necesita, se elige un modificador de tono, que son tonos pastel. Existen seis tonos: natural, universal, amarillo, amarillo-marrón, gris-marrón, y opacificador.

A menudo no sirve un sólo modificador de tono por sí mismo, sino que se prepara un gradiente de color, más amarillo-oscuro por gingival, más luminoso en el centro del diente, y más translúcido azul-grisáceo por incisal. Para colorear bien, se requiere ojo clínico y ser capaz de imaginar los resultados teniendo en cuenta las necesidades. Evidentemente, se mejora con la práctica. No es necesario mezclar los tonos en esta fase. Aunque se coloquen los modificadores de tono en puntos separados de la faceta, la presión

que se ejerce al colocar la faceta en el diente hará que se mezclen los diferentes modificadores, dando como resultado un gradiente muy bonito.

Se aplica entonces el tono adecuado de cemento de composite a la faceta, con cuidado de que no se queden burbujas de aire. Se coloca la faceta en el diente presionando ligeramente hasta que se queda fija la faceta. No se debe exponer la faceta a la luz fuerte hasta que se haya comprobado la posición y el aspecto.

Se comprueba si la posición, el color, relación con los otros dientes o facetas anteriormente colocadas son correctas y si verdaderamente enmascara la tinción del diente natural. En el momento de modificar el color de la primera faceta, se le pregunta al paciente si está contento con el tono, si es así, se vuelve a colocar la faceta ejerciendo una ligera presión con el dedo, y se comienza a polimerizar.

Si el color no es el deseado, se

quita con cuidado la faceta del diente. Tanto el cemento de composite como los modificadores de tono se pueden quitar de la faceta y el diente con un pincel o bolita de algodón mojado en Bondlite. Se prueban otros modificadores de color y se repite el procedimiento. En casos especialmente difíciles puede que se tenga que repetir este paso varias veces. No hay un número determinado de pruebas, cuando el color sea el adecuado, el dentista puede continuar con el procedimiento.

Con las facetas de porcelana se deben utilizar siempre materiales fotopolimerizables o sistema dual. Aunque haya en el mercado materiales autopolimerizables, éstos no sirven, pues se tarda un rato en colocar bien las facetas. Para este procedimiento, se puede emplear casi cualquier lámpara para polimerizar, pero lo ideal sería que la luz fuera muy potente, pues la luz tendrá que atravesar medio milímetro de porcelana antes de llegar al composite, que no emitiera mucho calor, para evitar incomodidad del paciente y el dentista, y,

si fuera posible, que tuviera diferentes diámetros y tubos curvos.

A la hora de polimerizar la faceta, se dirige primeramente la luz al borde incisal durante 5 segundos con uno de los tubos curvos. Generalmente, mientras se hace esto se presiona ligeramente con un dedo (o instrumento), en la superficie labial de la faceta para que no se levante accidentalmente por gingival. El exceso de composite que hay alrededor de la faceta (por proximal, gingival y lingual) será todavía plástico, por lo que se podrá quitar con una sonda o un escarificador. Esto se hará con mucho cuidado de no dañar los tejidos periodontales. Es evidente que en esta fase nos interesa evitar a toda costa que sangren las encías, la humedad de la sangre puede debilitar o impedir la posterior fusión, causará tinción y formará vacíos.

Cuando se ha acabado de eliminar los restos de composite se polimerizará la superficie labial de la faceta con el tubo de diámetro ancho durante 40 segundos.

Después se polimerizará la faceta desde el ángulo incisivo lingual durante 20 segundos con el tubo curvo.

Una vez más se limpia el exceso de composite de los espacios interproximales, y se comprueba de nuevo que las facetas adyacentes encajan bien. Si no es así, se busca en qué zona está el residuo que impide el ajuste perfecto y se elimina con una fresa diamantada de alta velocidad, como la hybrid T&F 0937, o con una tira de pulido de metal, como por ejemplo G-C Metal Strips. Si no se comprueba el ajuste de las facetas restantes cada vez que se coloca una faceta, podría haber una discrepancia por la que la colocación de la siguiente faceta se tendría que desplazar ligeramente. Este error podría ser acumulativo de forma que al final la última faceta podría estar desplazada distalmente hasta un milímetro.

Cada dentista establece su propio orden para colocar las facetas, pero la mayoría prefiere colocar primero la de uno de los incisivos centrales y después la del

otro. A continuación un incisivo lateral y luego el otro, etc. Cuando ya se ha establecido el patrón general de color, se dará un tono a todos los dientes que se van a afectar acorde con este patrón. El dentista con experiencia normalmente dará un tono a los incisivos laterales ligeramente diferente que a los centrales (generalmente un poco más oscuro), y a los caninos también un poco diferente (generalmente un poco más amarillo). Cualquier orden de colocación es aceptable, pero suele ser más fácil hacer un seguimiento de las variaciones específicas de tonalidades y luminosidad si se colocan primero todas las facetas de un lado y luego las del otro.

PULIDO

Después de adherir las facetas se puede pasar a la fase de pulido. Algunos dentistas prefieren pulir cada faceta y sus márgenes antes de colocar la siguiente faceta, pero los autores son de la opinión de que haciendo esto aumenta el riesgo de hemorragia gingival, con lo que sería mucho

más difícil la fusión de las siguientes facetas.

Con una fresa fina, afilada, de alta velocidad, como la 0937, se puede eliminar de los espacios interproximales todo el exceso de composite restante tanto por vestibular como por lingual. Es importante disipar en la medida de lo posible la transición de los márgenes de la porcelana a las superficies dentales, eliminando así la posibilidad de que se acumulen bacterias o restos de alimentos. Si hay vacíos en los márgenes, se pueden rellenar con composite.

Los restos de composite de la cara lingual se quitan con una fresa redonda, como la 883F. Se buscan interferencias oclusales, y con la fresa 883F se quita de forma selectiva cualquier resto de porcelana, composite o estructura dental de los dientes antagonistas que puedan interferir en la oclusión.

Muchas veces la porcelana y el cemento de composite forman una repisa

gingival por encima de el borde gingival libre. Conviene eliminar esta repisa del margen gingival para que la transición entre el diente y la faceta esté limpia. Lo ideal es que la línea de acabado de la faceta sea supragingival. Esta reducción del margen de porcelana se hace con la fresa 0931 o la 0935, y se sigue contorneando interproximalmente hasta la zona en que se utilizó la 0937.

Una vez que se ha eliminado todo el exceso de composite y se han pulido todos los márgnes, se utiliza una piedra afilada de acabado, como Dura White Point o una rueda de piedra, como Dura White Wheel, para crear una transición continua que no sea detectable al pasar con la sonda del diente a la faceta. La White Wheel 0229 se utiliza en zonas abiertas accesibles, y la White Point FL2 0223 es idónea para los espacios interproximales y los márgenes gingivales.

Con discos impregnados de silicona, como los Ceramiste' Discs, se pule y se saca lustre a los espacios

interproximales. Estos se utilizan tanto por lingual como por vestibular, y con ellos a menudo se pulen también los márgenes gingivales. Hay tres texturas diferentes de Ceramiste' Discs: el disco sin líneas amarillas, el 0252, es el primero que se pasa, después se usa el 0255, con una línea amarilla y, por último se pasa el de grano más fino, el 0258, que tiene dos líneas amarillas.

De la misma forma se pulen con las ruedas impregnadas Ceramiste' Wheels-0253, 0256 y 0259 los márgenes linguales y partes labiales de la faceta que se hayan retocado. Se pasan las tres texturas en la misma secuencia que los discos.

El tiempo dedicado al pulido de cada diente no debe ser excesivo para que no se sobrecaliente la pulpa y, si es posible, se hará en un campo húmedo.

Si se ha retocado la cara vestibular de la faceta, se da el retoque final, que es el que proporciona el lustre natural, con una copa de pulido, como la

Quasite Cup 0295. Estas se utilizan igual que las copas para limpieza, puliendo con ellas todas las superficies.

Es importante entrar un poco subgingivalmente para asegurarse de que los márgenes gingivales quedan bien lisos y que se eliminan de estas zonas tan irritables todas las pequeñas partículas de composite o adhesivo.

INSTRUCCIONES POSTOPERATORIAS

Como en todos los procedimientos dentales, el paciente necesitará unas instrucciones sobre el mantenimiento de su nueva dentición, y le gustará saber qué puede esperar de ella en el futuro. Para que no haya posibilidad de malas interpretaciones, los autores recomiendan que cuando se haya terminado el tratamiento se le entregue al paciente una hoja de instrucciones como se muestra a continuación:

Sus facetas de porcelana han sido diseñadas y elaboradas con una estética y resistencia óptimas. Aunque están hechas de porcelana fina, su resistencia es enorme debido a su fuerte adhesión a la estructura dental subyacente. No obstante, para reducir al mínimo el riesgo de que se fracturen, conviene que siga una serie de recomendaciones.

NO MUERDA: Bolígrafos, lápices, huesos de pollo, hilo de nylon ni hielo..

NO ABRA: Botellas.

DEBE: Cepillarse y pasarse la seda dental.

NO MASTIQUE NADA DURO DURANTE 24 HORAS (porque la fuerza de adhesión todavía no es óptima).

INDIQUE EN LAS REVISIONES QUE NO LE APLIQUEN EL GEL DE FLUORURO.

Si se nota incómodo al masticar, llame inmediatamente a la consulta para que ajusten la oclusión.

**Y lo más importante: SONRIA
AHORA QUE PUEDE. MUESTRE SU SONRISA.**

CAPITULO II

ANALISIS DE LOS SISTEMAS ADHESIVOS

Los composites de microrrelleno, macrorrelleno e híbridos pueden ser autopolimerizables o fotopolimerizables.

RESINAS AUTOPOLIMERIZABLES

El mecanismo de autopolimerización implica la iiteracción de una pasta catalizadora (peróxido de Benzolio) y una pasta aceleradora (amina aromática terciaria) para crear radicales libres. Estos abren los enlaces entre carbonos no saturados del grupo metacrilato y constituyen así un extremo activo o receptor para la unión de otros grupos activos. La polimerización en las cadenas moleculares prosigue hasta que finaliza la reacción. Al final de ésta, los constituyentes catalíticos no desaparecen y pueden generar problemas en la restaruración. El ambiente bucal, las aminas aromáticas terciarias sufren a veces alteraciones químicas que condicionan cambios de cambios de color en la restauración (Pollak y Blitzler, 1983), lo que clínicamente se manifeista por un oscurecimiento conocido como "decoloración

por aminas".

Otro problema clínico que se ha observado con frecuencia, sobre todo con los composites de macrorrelleno polimerizables, es el dominado desgaste (plucking). Cuando esos materiales se utilizan en cavidades de clase IV, I o II que han de soportar tensiones, las partículas de relleno inorgánica se van separando progresiva y acumulativamente en la matriz de resina circundante, y el resultado final al cabo de 3 o 4 años es un grave desgaste con pérdida de contorno.

RESINAS FOTOPOLIMERIZABLES

Los primeros sistemas fotoactivados utilizaron luz ultravioleta para iniciar los radicales libres, estos sistemas tuvieron problemas por la penetración limitada de la luz de la resina, así como por la falta de su paso a través de la estructura dental, esto hace que la resina no polimerice de manera adecuada, excepto en capas muy delgadas con acceso directo a la fuente de luz.

Después se desarrollaron sistemas activados por luz visible, con gran mejoría en la capacidad de polimerizar incrementos gruesos. Estos desplazaron por completo a los primeros.

Las resinas compuestas fotocurables para restauraciones se expenden como pasta única en una jeringa. El sistema para iniciar los radicales libres consta de una molécula de activador amina, que contiene esta pasta. A menos que estos dos componentes no se expongan a la luz, permanecen sin intractuar. Sin embargo, en presencia de luz con longitud de onda correcta, se produce un estado de excitación del fotoiniciador que reacciona con la amina y forma radicales libres.

El fotoiniciador que se utiliza con frecuencia es la canforquinona, promedio de absorción entre 400 y 500 nm, que se encuentra en la región azul del espectro de luz visible. Este iniciador esta presente en la pasta con niveles de 0.25% por peso de la pasta. En algunos casos se agregan inhibidores para mejorar

RESINAS SISTEMA DUAL

El sistema dual comprende foto y autopolimerización. La fotopolimerización permite una calidad marginal óptima. La autopolimerización a su vez, garantiza la polimerización completa, incluso en aquellas zonas donde no llega la luz. El sistema dual consta de una solución especial del ácido fosfórico sintetizado. Se aplica sobre una superficie de la porcelanda limpia, se forma sobre la porcelana una capa molecular altamente adhesiva que se une con el agente de fijación. Además mejora la humectabilidad de las superficies rugosas y con ello, la unión.

La adhesión en el caso de los laminados veneer debe ser a esmalta. En otros casos donde sea posible una expansión hacia dentina debe protegerse la dentina expuesta.

La técnica de grabado ácido permite la unión a esmalte. Una

contaminación del esmalte grabado y seco, por ejemplo, con saliva, inhibe este efecto. El oxígeno inhibe la polimerización de la superficie. Esta inhibición es mayor sin fotopolimerización. Durante el fraguado, los sobrantes marginales deben dejarse sin fotopolimerizar.

Se retiran los sobrantes antes de la fotopolimerización. Esto mejora el alcance de luz y facilita el acabado.

Las zonas marginales que no tengan muchos sobrantes, deben fotopolimerizarse el máximo posible. Todas las zonas marginales pueden fotopolimerizarse por reflexión y difusión dentro del diente. La luz visible penetra también a través de la sustancia dentaria. En el caso de los laminados veneer se recomienda fotopolimerizar también desde labial. El tiempo de polimerización es de 40 segundos en cada zona.

AGENTES ACOPLANTES

Aunque la resina compuesta forma uniones mecánicas fuertes con el esmalte preparado, no forma en verdad verdaderas uniones adhesivas resistentes al agua. Después de aproximadamente 48 horas de inmersión en los líquidos bucales, la fuerza adhesiva de la resina al esmalte grabado era totalmente mecánica, con poca o ninguna unión adhesiva o química. Obviamente, la fuerza total del complejo diente-resina adherida se vería reforzada si también fuera posible una verdadera adhesión.

Lamentablemente, el esmalte presenta una superficie difícil de cementar. Cuando en la industria surge este problema, se le suele resolver por medio de los agentes acoplantes. El vidrio, por ejemplo, también tiene una superficie extremadamente difícil de cementar. Pero una vez que a dicha superficie se le pasó un agente acoplante, la situación cambia notablemente. El agente acoplante forma una capa

monomoleculares sobre la superficie inorgánica y poco reactiva del vidrio para crear una vaina de grupos orgánicos reactivos. Estos últimos pueden entonces reaccionar con grupos como los metacrilatos y las resinas.

Después del tratamiento con un agente acoplante es notable la reactividad adquirida por las fibras de vidrio, que se unen con facilidad químicamente al relleno resinoso para formar el vidrio en fibra. Además de facilitar la formación de las uniones químicas con el vidrio, los agentes acoplantes siguen incrementando la estabilidad de las uniones químicas aún después de haberse formado éstas.

Uno de los agentes acoplantes más comunes es el de los SILANOS. Forman parte integral de muchos sistemas poliméricos, así como de material de ingeniería de nuevo diseño. Constituyen parte importante de los plásticos rellenos y de productos tales como las ventanas de vidrio aislantes, parabrisas de automóviles, aislantes a prueba de agua y selladores

para la construcción. Lamentablemente, por ubicuos que sean los silanos en nuestro mundo moderno, no han sido aprovechados en todo su potencial en la odontología.

Hay literalmente docenas de agentes acoplantes silánicos, pero en odontología nuestro interés está primordialmente centrado en torno del grupo como los silanos organofuncionales. Se trata de un grupo amplio de sustancias químicas silicónicas de elevado peso molecular que reacciona a la vez como silanos y como moléculas orgánicas. Es esta funcionalidad doble inorgánica-organica, de la molécula que permite la adhesión muy mejorada entre sustratos de inorgánicos y resinas orgánicas. En odontología, los silanos más comunes son los ésteres metacriloxialquisilanos. Se adecuan particularmente bien para incrementar la fuerza adhesiva entre algunas aleaciones, la resina compuesta, el acrílico y la porcelana.

El uso inicial de los silanos en odontología fue en las resinas compuestas.

En 1962, Bowen publicó por primera vez la fórmula para una resina dental con un relleno compuesto por partículas vitreas tratadas con silano. Con este tratamiento previo a la incorporación al BIS-gma, el relleno se convertía en parte integral de la resina compuesta y reforzaba enormemente sus diversas fuerzas. A menudo se emplea un proceso similar en la producción de resinas compuestas cementantes opacadas. Con el agente opacante, que es el dióxido de titanio, no se combina químicamente en forma libre con la resina BIS-gma, el agregado de más de una pequeña cantidad de este agente baja las propiedades deseables de la resina compuesta, cuando el opacador ha sido tratado con silano, se elimina este problema. Otro uso común usado en odontología es como agentes acoplantes de los equipos más comunes de reparación de porcelana.

SILANIZACION DE LA PORCELANA

Primero tratar la superficie cincelada de los laminados con el agente de acoplamiento (silano) para incrementar las

propiedades adhesivas de la resina. El vínculo incrementador del silano puede ser recuperado e hidrolizado o puede necesitar ser activado con un ácido. Un silano pre-activado es pintado sobre la superficie cincelada porcelanizada y apta para secado por el espacio de un minuto. El exceso de alcohol es entonces sutilmente evaporado por el pasar del aire paralelo a la superficie y aproximadamente 6 pulgadas por encima de la superficie del laminado. Esto dejará un secado, un laminado silano-protector. En el no hidrolizado de la superficie del laminado debe primero ser acondicionado con un medio ácido para hidrolizar y activar las subsecuentes capas de silano.

Es importante seguir las instrucciones particulares del fabricante

CAPITULO III.

INFLUENCIA DE LA MICROFILTRACION EN LA INTERFACE RESINA- DIENTE

MICROFILTRACION

La evaluación de la eficacia de los adhesivos dentinarios por lo general se basan en la medida de la resistencia de unión determinada bajo carga por tracción o tangencial. Estas pruebas indican cómo funciona el adhesivo in vivo. Los datos publicados de resistencia de unión con un material determinado varían con gran amplitud y la desviación dentro de series determinadas de las pruebas es, por lo general, alta. Esta discrepancia en resultados se atribuye a las variables inherentes en la superficie dentinaria (por ejemplo, contenido de agua, presencia o ausencia de capa superficial de partículas residuales y permeabilidad dentinaria) y las diferencias en la metodología de prueba in vitro. Además, no se ha establecido la resistencia mínima de unión necesaria para proporcionar una adhesión exitosa en una situación in situ.

Por estas razones, los valores reales de cada sistema no vienen al caso en esta explicación. Es suficiente decir que las resistencias de unión mejoran con cada

generación de materiales.

El grado de microfiltración en la interfase restauración - diente se observa por la penetración de trazadores, colorantes, nitrato de plata, etc. También en éste caso, los datos de los diferentes laboratorios varían, lo que depende de la técnica que se utilice y las variables de manipulación al colocar los agentes. Con frecuencia no hay una buena correlación entre los valores de adhesión y microfiltración. Sin embargo, los sistemas nuevos parecen superiores al inhibir el microfiltrado.

ACONDICIONAMIENTO DE SUPERFICIES

TECNICA DE GRABADO ACIDO

Es evidente que el problema de microfiltración es más agudo en el caso de resinas para restauración que en cualquier otro tipo de material. La mayor parte de ellos proporciona un mecanismo para contrarrestar la filtración marginal, sin embargo, las actuales resinas para restauración directa son inertes y no tienen capacidad de resistir los efectos de la penetración marginal y agentes dañinos si surgen patrones de microfiltración. Estos no significan que los materiales no tienen una función útil para restauración en odontología, sólo es para recalcar que son "inexorables".

Uno de los medios más efectivos para mejorar el sellado marginal y la unión mecánica es el uso de una técnica de grabado ácido con esto se expande el uso de materiales para restauración a base de resinas. La técnica proporciona una unión fuerte entre resina y esmalte. forma la

base de muchos procedimientos dentales innovadores como frentes estéticos, laminador veneer con porcelana. También resuelve con gran medida los problemas precedentes de las resinas como firtardo marginal y pigmentación.

El proceso para obtener una unión entre esmalte y restauración a base de resina abarca un grabado ligero del tejido adamantino para suministrar una disolución selectiva con la microporosidad resultante.

El esmalte grabado tiene una energía superficial más alta que la superficie normal y permite a la resina mejorar con facilidad la superficie y penetrar en la microporosidad. Una vez que sucede esto, polimeriza y forma una unión mecánica al esmalte; estas "prolongaciones" de resinas se introducen de 10 a 20 micrometros en la porosidad del esmalte, pero la longitud depende del tiempo de grabado.

Gran número de ácidos se utilizan para producir el requisito de microporosidad, pero el que se utiliza de manera universal es el ácido ortofosfórico

en una concentración del 30 al 50 %, siendo el 37 % la más frecuente. Concentraciones mayores del 50 % producen formación de un fosfato monocálcico monohidratado que inhibe la disolución. Aunque se dispone de soluciones acuosas, en general el grabador se presenta en forma de gel a fin de controlar el área de colocación. Se utilizan pinceles con los que se asienta el material o el ácido viene en una jeringa con la cual se dispersa sobre el esmalte.

En un principio el tiempo de aplicación era de 60 segundos, pero estudios numerosos demuestran que 15 segundos son suficientes para una unión fuerte. Sin embargo, esto varía en relación con la historia particular del diente. Por ejemplo, un diente con alto contenido de fluoruro por el agua requiere un tiempo de grabado más prolongado, una vez que se graba el diente, se enjuaga el ácido con un chorro de agua por 30 segundos y se seca por completo la superficie; una vez hecho esto, se tiene un aspecto blanco escarchado, lo que indica un grabado exitoso la superficie se mantiene limpia y seca hasta colocar la resina para formar

una buena adhesión. (Incluso el contacto momentáneo con saliva o sangre evita que la resina forme prolongaciones efectivas y reduce en gran manera la resistencia de adhesión. Si hay contaminación se recomienda enjuagar, secar y grabar una vez más por 10 segundos).

La resistencia de unión del esmalte grabado va de 165 a 227 kg/cm² lo cual depende de la resina que se aplique. Una resina BIS-GMA/DMATEG tiende a darle el mejor valor; mientras que algunos de los agentes de adhesión o a la dentina, alcanzan valores mayores. Esto se debe a la mejor capacidad de humedecimiento del esmalte grabado; también se demostró que el esmalte seco con aire tibio o el uso de un enjuague de etanol aumenta la resistencia de unión, lo que hace pensar que la humedad queda atrapada en los microporos, aunque la superficie permanezca seca.

En resumen, la técnica de grabado ácido es un método simple, conservador y más efectivo para usos de resina en muchos procedimientos dentales.

AGENTES DE UNION AL ESMALTE

Como las resinas compuestas son más viscosas sin relleno, para mojar las superficies del esmalte grabado, se utilizan agentes de unión al esmalte. Por lo general, estos materiales consisten en que la matriz de resina se diluya por otros monómeros de viscosidad menor. Estos agentes no son de adhesión, sino que tienden a mejorar la unión mecánica por la formación de prolongaciones óptimas de resina.

CONTAMINACION

El contacto momentáneo con saliva o sangre evita que la resina forme prolongaciones efectivas y reduce en gran manera la resistencia de adhesión. Si hay contaminación se recomienda enjuagar, secar y grabar una vez más por 10 segundos.

AISLAMIENTO DEL CAMPO

El aislamiento adecuado del campo se consigue mediante la colocación del dique de goma y una grapa de retracción

gingival (Ivory 212) bien estabilizada. Otro método alternativo de aislamiento consiste en el empleo de retractores de mejilla y rollos de algodón en el pliegue mucolabial. La colocación cuidadosa de un doble hilo de retracción doble en el surco gingival labial ayuda a controlar la filtración en esta área.

Para las colocaciones anteriores múltiples de faceta estética con composite se puede emplear un aparato de retracción de mejilla (Self Span), con la ayuda de grapas de retracción gingival adecuadamente modificadas, permite un excelente acceso al campo operatorio.

CONCLUSIONES

En resumen la técnica de grabado ácido es un auxiliar útil para procedimientos terapéuticos en odontología restauradora.

Este único método para aplicar materiales adherentes al esmalte ha eliminado la necesidad de una preparación extensa de la cavidad y la consiguiente destrucción de tejido, al proporcionar una superficie de tejido dental sin cortar donde los materiales restauradores se adhieren y quedan retenidos. La investigación clínica ha demostrado que los materiales restauradores descritos al adherirse eficazmente al esmalte con la técnica de grabado ácido reducen de manera notable la incidencia de caries secundarias. Además, se obtiene una apariencia estética considerablemente mejor al evitar la visibilidad de los bordes cavo-superficiales en todos los tipos de restauraciones.

La selección del sistema

polimédico ideal para la fijación de laminados veneer de porcelana es de gran importancia, dado que hay que considerar la translucidez de la porcelana, es decir, a mayor cantidad de tonos opacos en la porcelana es necesario emplear sistemas polimédicos autopolimerizables o sistema dual.

Otro factor importante que hay que considerar para el buen éxito de estas restauraciones es un efectivo control de la unidad y acondicionamiento satisfactorio de las superficies que entrarán en contacto con los sistemas poliméricos (superficie dentaria y de porcelana), ya que la mayoría de los fracasos clínicos, son debido a la mala técnica operatoria.

BIBLIOGRAFIA

Dale Barry G. and Ascchheim Kenneth:
ESTHETIC DENTISTRI, A CLINICAL APPROACH TO
TECHNIQUES AND MATERIALS; Lea & Febiger,
Philadelphia, London. 1993.

Rufenacht Claude R.: FUNDAMENTALS OF
ESTHETICS; Quintessence Publishing Co. INC.
Chicago, Illinois, 1st. reprinting, 1992.

Garber, David A. D.M.D. B.D.S. Goldstein,
Ronald E.D.D.S. and Feinman Ronald A.
D.M.D.:PORCELAIN LAMINATE VENEERS; by
Quintessence publishing Co. Inc. Chicago
Illinois, 1988.

Mc. Laughlin Gerald: RETENEDORES DE
ADHESION DIRECTA; Editorial Medica
Panamericana, S. A. 1a. Edición 1987.

Reisbick M: H: and Garber Alvin F.: DENTAL
MATERIALS IN CLINICAL DENTISTRY, By John
Wright Psg. iNC. 1985.

Fredman George A. and Mc. Laughlin Gerald L.: *ATLAS A COLOR DE FACETAS DE PORCELANA*; Ishiyaku Euroamerica, Inc. 1990.

Jordan Ronald E.: *COMPOSITES EN ODONTOLOGIA ESTETICA, TECNICAS Y MATERIALES.*; Salvat Editores, S. A. Mallorca-Barcelona, España. 1a. Edición, 1989.

Phillips Ralph W., M. S., D. Sc.: *LA CIENCIA DE LOS MATERIALES DENTALES.*; Interamericana-Mc. Graw-Hill; W. B. Saunders Company, Philadelphia, Pennsylvania, USA. Tercera Edición, 1993.

García Pelayo Ramón y Gross: *GRAN DICCIONARIO ENGLISH-SPANISH.* Ediciones Larousse, 1a. Edición, 1984.

ESTA TEMA NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA