



Universidad Nacional Autónoma de México

FACULTAD DE ODONTOLOGIA 204

Seminario de Titulación de Areas Básicas y Clínicas en
el Área de Odontología Restauradora 204

PREPARACION DE CAVIDADES CLASE
IV PARA RESTAURACION CON
RESINAS

T E S I S A

Que como requisito para presentar el examen profesional
de CIRUJANO DENTISTA
P r e s e n t a
Luz Maria Martínez Montelongo



México, D.F.

FALLA DE CRISTAL

1990



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

CAPITULO III

DESARROLLO Y TRATAMIENTO

	PAGINAS
Anestesia	20
Profilaxis	20
Elección del Color	21
Aislamiento del Campo Operatorio	21
Matrices	21
Preparación de Cavidad Clase IV	24-25
Limpieza de la Cavidad	25
Colocación de Bases Cavitarias	26-29
Técnica del Grabado Acido del Esmalte	30
Aplicación de la Resina Liquida	30
Obturacion de la Resina	31
Acabado y Pulido	32
Conclusiones	33
Bibliografía	34

INTRODUCCION

La trayectoria Histórica que nos marca la Odontología a nivel mundial con el desarrollo del proceso de investigación en relación a nuevas tecnologías tanto en materiales restauradores como en equipos, nos permite a los Cirujanos Dentistas optimizar nuestros recursos de manera convencional en cada una de las situaciones particulares en el desarrollo de nuestra práctica profesional.

De esta manera las Resinas también forman parte de esta trayectoria Histórica en la Odontología y como es sabido, todo cirujano dentista las conoce y las utiliza, sean estas auto o fotopolimerizables ya que en la actualidad existe una gran diversidad de ellas y de diferentes marcas.

Por otro lado, es importante mencionar que las Cavidades Clase IV, como todas las demás, son cavidades que dentro de la clasificación de Black, se presentan de manera ideal en base a la conceptualización técnica, pero encontramos que en nuestra práctica profesional la realidad es otra.

Es por esto que el Cirujano Dentista se encuentra posibilitado apoyado con los fundamentos técnicos y creativos para determinar que, el uso del material en una restauración convencional, sea resistente y duradera, además de estética.

En este trabajo pretendo que el lector común conozca los diversos materiales que pueden ser usados en las restauraciones de dientes anteriores (Clase IV de Black) y que mis compañeros realicen el conocimiento sobre el panorama Histórico de las Resinas, así como también los usos y técnicas de las Resinas Fotopolimerizables como material de obturación mejorado, actualizado y de estética, fundamentados estos últimos con un caso clínico concreto.

CAPITULO I
CONCEPTOS GENERALES SOBRE RESINAS DENTALES
(HISTORIA)

En tiempos pasados el cemento de silicato fue utilizado durante mucho tiempo como el principal material empleado para realizar restauraciones estéticas, pero a través del tiempo estos fueron reemplazados por Resinas en forma exclusiva para realizar restauraciones en dientes anteriores.

Skinner escribió: "La cualidad estética de una restauración puede ser tan importante para la salud mental de un paciente como las cualidades biológicas y técnicas de la restauración lo son para su salud física o dental".

CEMENTOS DE SILICATO

Fue el primer material traidido para obturaciones, fue introducido por Felchet, en 1872, en Inglaterra fue utilizado para restaurar cavidades en dientes anteriores por más de 60 años.

Composición:

Polvo: Vidrios solubles en ácido

Líquido: Acido fosforico, agua y agentes tampones.

Indicaciones:

Se ha recomendado en cavidades pequeñas, en dientes anteriores, en pacientes con alto índice de caries; en virtud del elevado contenido de flúor y también de la solubilidad de este material restaurador, el esmalte adyacente se torna muy resistente a la reincidencia de caries. Las preparaciones cavitarias para cemento de silicato deben ser de tipo convencional (forma de vela) se requiere una unión en tope en el margen cavo superficial porque el material es frágil y tiene poca resistencia en los bordes. Se necesita una retención mecánica porque el material no se adhiere a los tejidos dentarios. Un recubrimiento deberá proteger a la pulpa contra la irritación por el silicato.

Preparación:

Se colocan las porciones correctas de polvo y líquido en un vidrio tifo y se mezcla vigorosamente durante un minuto.

Las porciones de esta mezcla se introducen en la cavidad por el método de mayor volumen, se mantienen bajo una matriz durante el fraguado inicial y después se recubren con la película protectora.

Después se eliminan excedentes, la terminación final se realiza por lo menos 48 horas después para permitir la mayor mejora en las propiedades físicas.

Ventajas:

- Es estético
- Es anticariógeno
- De fácil manipulación
- Es aislante.

RESINA ACRILICA

La Resina Acrilica Autopolimerizante (activada químicamente a la temperatura ambiente) para restauraciones de dientes anteriores fué desarrollada en Alemania en la década de 1930 pero no entró en el mercado hasta fines de la década de 1940 a causa de la Segunda Guerra Mundial; los primeros materiales no tuvieron éxito a causa de las debilidades intrínsecas por tener a los sistemas activadores, alta contracción de polimerización, alto coeficiente de expansión térmica y falta de resistencia a la abrasión; estas debilidades causaban filtración marginal excesiva, lesión pulpar, reincidencia de caries, cambios de color y desgaste excesivo.

Composición:

Polvo (Polímero)

Líquido (Monómero)

Componente principal de ambos metilmetacrilato (metacrilato de metilo).

Al polvo se le añaden pigmentos para lograr una gama completa en la selección de colores. También se agregan catalizadores e inhibidores en polvo líquido para regular los tiempos de trabajo y fraguado.

La preparación de cavidad para la resina acrílica puede ser de tipo convencional o modificado; como restauración este tipo de resina tiene más éxito en los áreas protegidas donde el cambio de la temperatura, la abrasión y los esfuerzos son mínimos; se usa también como frente estético en vestibular de restauraciones metálicas de clase II y IV, para frentes de coronas y puentes.

Preparación:

Se debe mezclar el polvo y el líquido rápidamente porque la polimerización se produce a un ritmo acelerado con cierta contracción y una ligera elevación de la temperatura al endurecer el material; la contracción de polimerización puede ser eficazmente compensada usando la técnica de inserción sin presión (Método de pincel o en volumen) para que el sentido de la contracción se dirija hacia las paredes contrarias y con más cantidad de resina se obtendrá un contorno correcto. La superficie del material debe de ser cubierta con una matriz o una película protectora durante la polimerización final para prevenir el deterioro de la superficie causada por evaporación del monómero, después de aproximadamente 10 minutos la

restauración puede ser pulida.

Ventajas:

- Excelente semejanza de color con el esmalte
- Tienen intenso brillo
- Estabilidad en el color
- No es irritante
- No es insoluble
- No es frágil
- Es aislante
- Resistente a la pigmentación superficial.

Desventajas:

Poco resistente a la abrasión y a la tracción
No indicada en áreas grandes de esfuerzo
Ha microfiltración marginal.

RESINAS COMPUESTAS

Conforme pasa el tiempo se fue creando necesidad primordial de mejorar las características físicas de las Resinas Acrílicas sin rellenar; Bowen creó un material restaurador dental polimérico reforzado con partículas de sílice; la introducción de este material de resina rellena en 1962 constituyó la base para las conocidas genericamente como Resinas Compuestas; Y hoy en día es el material restaurador más popular, habiendo reemplazado

a) el Cemento de Silicato y a la Resina Acrilica; básicamente las resinas compuestas consisten en un continuo polimérico o matriz de resina donde está disperso un relleno inorgánico, la matriz está compuesta por el producto de reacción del material epoxídico denominado Glicil Metacrilato (metacrilato de glicidilo) y un compuesto orgánico llamado "Bifenil A" unidos éstos dan como resultado un polímero llamado Biv-Max o Resina de Bowen; el relleno orgánico disperso en la matriz de resina contienen materiales cerámicos, como cuarzo o sílice, silicato de litio y aluminio o diversos vidrios de borio, esto incrementa la resistencia de la resina compuesta. Y reduce el coeficiente de expansión térmica que van de la mitad a un tercio del valor hallado típicamente en las resinas acrílicas sin relleno.

Para que una resina compuesta tenga buenas propiedades mecánicas, debe existir una fuerte adhesión entre la matriz de la resina orgánica y el relleno inorgánico, y se logra esta adhesión por recubrimiento de las partículas de relleno con un agente de silicatos epoxídico. Este proceso no sólo incrementa la resistencia de la resina compuesta sino que también reduce su solubilidad y absorción de agua.

CLASIFICACION DE LAS RESINAS COMPUESTAS

Las resinas compuestas se dividen en tres tipos, basándose principalmente en el tamaño, cantidad y composición del relleno inorgánico:

- a) Resinas Compuestas Convencionales
- b) Resinas Microrrellenadas
- c) Resinas Compuestas Híbridas

a) RESINAS COMPUESTAS CONVENCIONALES

Estas contienen generalmente más o menos del 75 al 80% de relleno inorgánico en peso. El tamaño de la partícula suele ir de 5 a 25 micrones; pero la variación de tamaño de las partículas se relaciona con la composición del relleno a causa del tamaño relativamente grande y la dureza de las partículas de relleno, este tipo de resinas presentan una desventaja que es una textura superficialmente áspera; la matriz resinosa se desgasta con un ritmo más rápido que las partículas de relleno, con una superficie bastante más irregular. Lamentablemente este tipo de textura superficial torna a la restauración más susceptible al cambio de color por pigmentación extrínseca.

La composición del relleno inorgánico en las resinas compuestas convencionales afectan también el grado de aspereza superficial; un vidrio blando o fríasil como el estroncio o el bario producen una superficie más lisa que un relleno de cuarzo y

debido a esto la resina compuesta resulta radiopaca y es una característica importante en cuanto a la caries en torno o de bajo de la restauración compuesta puede ser más fácilmente interpretada en la radiografía.

b) RESINAS MICRORRELLENADAS O COMPUESTOS PULIBLES.

Este tipo de resinas son de las más recientes y están destinadas a reemplazar las características de superficie áspera (Resinas Compuestas Convencionales) con otras, lisas y brillantes similares al esmalte dentario. Su relleno está formado por partículas sumamente pequeñas que varían entre 0.01-0.04 micróres. Estas tienen un contenido de relleno inorgánico de aproximadamente 35 a 50% en peso y debido a esto sus características físicas son inferiores a la de las resinas acrílicas por ejemplo presentan valores superiores de absorción acuosa y coeficiente de expansión térmica es ligeramente más alto que los del esmalte dentario y también más susceptibles al desgaste.

Manipulación:

Se mezclan de la misma manera que las tradicionales, siguiendo las especificaciones del fabricante.

c) RESINAS COMPUESTAS HÍBRIDAS

Es la combinación de Resinas Macro y Microrrelleno como resultado de esta combinación se crean las Resinas Híbridas.

Este tipo de resinas generalmente tienen un contenido de relleno inorgánico de 70 a 80 % en peso. El relleno contiene partículas algo menores que las halladas en los compuestos convencionales junto con partículas submicrónicas de las halladas en las resinas microrrellenadas. A causa del contenido relativamente alto de relleno inorgánico las características físicas son similares a las de las resinas convencionales.

A pesar de estos inconvenientes están indicadas para restauraciones en dientes anteriores realizándose un buen pulido y su aceptación es mayor que la de las resinas convencionales.

El objetivo principal para llegar a inventar las Resinas Híbridas fue el encontrar un material que pudiera compararse a la amalgama en cuanto a la resistencia, al desgaste en restauraciones de dientes posteriores.

CAPÍTULO II

RESINAS PARA RESTAURACIONES DENTALES

MÉTODOS DE POLIMERIZACIÓN DE LAS RESINAS

Los tres tipos de Resinas Compuestas (Convencionales, Microrrellenadas e Híbridas) endurecen por un proceso de polimerización. Para lo cual tenemos dos métodos:

1. Métodos Autopolimerizables (activados por medios químicos).
2. Métodos Fotopolimerizantes (activados por una reacción físico-química).

Cualquiera que sea el método de polimerización a utilizar, la composición del material resultante es básicamente la misma.

RESINAS COMPUESTAS AUTOPOLIMERIZABLES

Estas suelen presentarse como un sistema de dos pastas integrado por un catalizador (sustancia química que acelera la reacción) y una base. Una parte contiene el acelerador orgánico amónico y la otra el iniciador peroxidó. Cuando se mezclan adecuadamente estos dos componentes se activa químicamente el proceso de polimerización. Aunque las cantidades del catalizador y la base suelen ser mezcladas en una proporción aproximadamente de 1:1 la variación en la proporción de hasta 2:1 de cualquiera de los dos componentes (catalizador o base) respecto del otro pueden ser utilizados para variar los tiempos de trabajo, sin alterar las características físicas del material una vez cristalizado.

Manipulación:

Se deben usar espátulas de plástico o de madera debido que es muy abrasiva y desgasta los instrumentos metálicos y las partículas de metal desprendidos por

por el desgaste se incorporan a la mezcla y modifican el color.

Desventajas:

- Tiempo de trabajo rápido
- Burbujas de aire cuando se mezclan las dos pastas
- Tiempo limitado para dar un buen diseño y terminado
- Son opacas
- Dificultad en la gama de colores
- Son translúcidas y se reflejan las bases
- Son frágiles y sufren contracción como consecuencia de esto hay contracción marginal

RESINAS COMPUESTAS FOTOPOLIMERIZABLES
O LUMINOACTIVADAS

Vienen en un solo componente al alto vacío. Por incorporación de iniciadores fotoquímicos las resinas pueden polimerizar por dos tipos de luz que son: Ultravioleta (luz negra) y Halógena (luz blanca). La presencia del éter metilbenzoico en la resina compuesta produce la iniciación de la polimerización cuando esta expuesta a la radiación ultravioleta.

Tanto los compuestos activados por luz ultravioleta como de los de luz halógenos tienen varias ventajas sobre los autopolimerizantes:

Ventajas:

- Tiempo de trabajo prolongado
- Menor porosidad
- Mayor resistencia al desgaste y a la abrasión
- Se pueden pulir
- Mayor estética
- No hay pigmentación

Desventajas de la polimerización con luz ultravioleta:

- Peligro potencial para la salud del paciente y el dentista
- Posibilidad de lesión de la retina y tejidos blandos.

NOTA: Actualmente ya no se usa la luz ultravioleta.

Ventajas de la polimerización con luz halógena.

- No produce ninguna alteración
- No hay peligro para la salud del paciente y el dentista
- No se requiere precalentamiento preliminar
- La polimerización esta considerada por el fabricante

INDICACIONES Y CONTRAINDICACIONES PARA RESTAURACIONES CON RESINAS

Indicaciones:

- Lesiones de clase III y restauraciones proximales defectuosas, en la pared labial de la cavidad dicta el aspecto estético requerido. No es posible usar materiales de oro en lesiones extensas con paredes labiales abiertas.
- Lesiones de clase III pequeñas
- Lesiones Gingivales. La resina es el material de elección cuando el aspecto estético es importante y cuando existen lesiones auxiliares profundas ya que habrá de emplearse material de color que semeje al diente

Lesiones de clase IV. Se indican restauraciones con resinas cuando no se puede usar otro material, los bordes incisales deberán formarse para lograr solo el aspecto estético y no para proporcionar funcionamiento. Las tensiones de la guía incisiva desalojarán la restauración o forzarán la abrasión en la esquina

- Defectos estructurales en el esmalte

Contraindicaciones:

- En el aspecto de contraindicaciones podemos decir que las resinas fotopolimerizables, por sus características de adhesión y resistencia no presentan problemas significativos, ya que si consideramos dentro de las preparaciones cavitarias el uso de aditamentos retentivos no encontraremos ningún tipo de contraindicación de éstas.

CAPITULO III

DESARROLLO Y TRATAMIENTO

PROCEDIMIENTOS CLINICOS INICIALES

Es necesario realizar un examen completo, diagnóstico y plan de tratamiento antes de organizar las sesiones de operatoria; antes de cada procedimiento se debe realizar un breve repaso de la ficha, plan de tratamiento y radiografías, además se debe realizar un examen cuidadoso del área operatoria y de la oclusión.

1.- ADMINISTRACION DEL ANESTESICO.- La anestesia en el diente por intervenir así en los tejidos sanos vecinos suele ser un requisito previo para un mejor tratamiento. Aparte de eliminar el dolor, asegura la comodidad del paciente que es por cierto un factor principal contribuyente a una ejecución óptima por parte del Dentista en el tratamiento restaurador.

2. PRELAVIO.- Limpieza del campo operatorio con el objeto de eliminar tártaro, placa bacteriana y pigmentaciones superficiales dando tiempo a que el anestésico actúe. Para llevar a cabo la limpieza de la cavidad se recomienda utilizar una mezcla de piedra pomex y agua, no deben usarse pastas que

contengan saponificantes como glicerina o fluoruros ya que actuarían como contaminantes y deben ser evitados para prevenir un posible conflicto con la técnica del grabado ácido del esmalte.

3.- ELECCION DEL COLOR.- Antes de proceder a aislar el diente con el dique de hule debemos elegir el color del material de restauración, ayudándonos con el colorímetro para seleccionar el tono deseado antes de que el esmalte se deshidrate. Debemos colocar una pequeña cantidad del tono seleccionado sobre el esmalte y compararlo. La selección del color debe ser con los dientes humedecidos, con la luz natural del día evitando la luz artificial.

4. AISLAMIENTO DEL CAMPO OPERATORIO.- se recomienda utilizar en estos casos el aislamiento absoluto para tener resultados óptimos en la restauración de la resina. Ya que estas al ser incertadas requieren de un campo de trabajo totalmente seco para evitar la contaminación de la resina.

5. MATRICES.- El objetivo principal de utilizar una matriz es ayudar a colocar, sustituir, contencionar y modelar el material restaurativo. Una matriz apropiada y bien adaptada reduce la cantidad de material excedente con lo cual se reduce al mínimo el tiempo de terminación de la restauración. Hay diferen-

tes tipos de matrices como por ejemplo la matriz de tira mylar que se utiliza en restauraciones de caras proximales en preparaciones de cavidad de clase III y IV.

Para la restauración de cavidades clase IV se utilize la funda de celuloide, preabricadas adaptandolas previamente al diente ya que en este tipo de cavidades se debe reconstruir el ángulo incisal.

6. PREPARACION DE CAVIDADES CLASE IV.

Localización: Se presentan en dientes anteriores, superiores e inferiores, en las caras proximales afectando el ángulo incisal. Cuando una caries en cara proximal no se atiende la destrucción de la dentina se extiende en superficie y en profundidad abarcando el ángulo incisal volviendolo tan frágil que se fracture con la mas ligera fuerza de masticación.

Este tipo de cavidades van a ser mas habituales en la cara mesial (Fig. A) que en la distal, debido a que la relacion de contacto se encuentra más próxima al borde incisal y por sus características anatomicas los angulos mesiales deben soportar mayores esfuerzos que los distales que son más redondados.

PROBLEMA: DESTRUCCION CARIOSA - (INCISIVO CENTRAL SUPERIOR DERECHO)

VISTA VESTIBULAR



FIGURA "A"

VISTA PALATINA



PREPARACIONES
CLASE IV

CAVIDAD
IDEAL

CAVIDAD
CONVENCIONAL

LA DESTRUCCION CARIOSA EN LAS MEJORES DE LAS VECES NOS PERMITEN DISEÑAR UNA CAVIDAD - - IDEAL, PERO POR LO GENERAL EN UN 80% DE LAS OCASIONES NECESARIAMENTE SE DISEÑAN CAVIDADES CONVENCIONALES.

PROBLEMA: DESTRUCCION CARIOSA - (INCISIVO CENTRAL SUPERIOR DERECHO)

VISTA VESTIBULAR

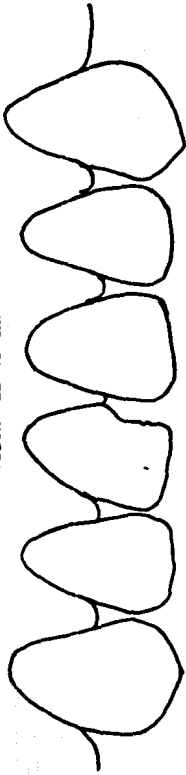
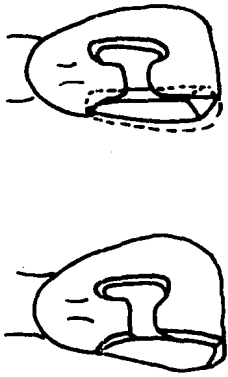


FIGURA "A"

VISTA PALATINA



PREPARACIONES CLASE IV

CAVIDAD IDEAL

CAVIDAD CONVENCIONAL

LA DESTRUCCION CARIOSA EN LAS MEJORES DE LAS VECES NOS PERMITEN DISEÑAR UNA CAVIDAD - - IDEAL, PERO POR LO GENERAL EN UN 80% DE LAS OCASIONES NECESARIAMENTE SE DISEÑAN CAVIDADES CONVENCIONALES.

Problemas que se presentan al elaborar una cavidad clase IV

- a) Se opera sobre piezas de tamaño reducido.
- b) La restauración debe soportar grandes esfuerzos masticatorios.
- c) La vecindad de la pulpa y la frecuente presencia de líneas recessionales impiden la realización de cavidades profundas.
- d) Distinto color y translucidez de los dientes en la gingiva media e incisal y la necesidad estética de tornar invisible la restauración.
- e) Falta de un material estético que ofrezca mayor resistencia en pequeños espesores.

CAVIDADES CON COLA DE MILANO

Cuando la caries es mas amplia y ha destruido totalmente la cara palatina o lingual es imposible la realización de una caja estrictamente proximal. En este caso se procede de la siguiente manera:

- a) Se desbasta el esmalte decubado
- b) Se elimina la dentina enferma con fresas redondas lisas
- c) Tallado de la caja proximal sin la pared palatina o lingual

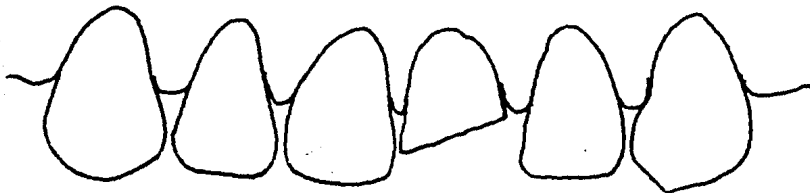
d) Tallado de la cola de milano palatina o lingual (Fig. B). Se realiza en el tercio medio de la cara con una piedra redonda pequeña de diamante, se realiza una perforación hasta llegar a dentina, aprovechando esta perforación nos extendemos con una fresa de cono invertido y luego con una fresa cilíndrica dentada, el istmo de unión entre la caja proximal y la palatina o lingual debe ser no menos de un tercio del tamaño de la caja proximal en sentido gingivo incisal para que el material de restauración ofrezca mayor resistencia.

La preparación cavitaria convencional de clase IV (Fig. C). Se caracteriza por una forma de contorno en donde las paredes preparadas son perpendiculares o paralelas al eje longitudinal del diente. Este tipo de diseño provee una resistencia mayor a las fuerzas de masticación.

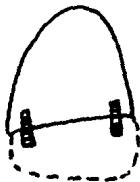
La retención para el material restaurador en las preparaciones cavitarias convencionales de clase IV se obtienen con socabados extensiones en cola de milano, pins cementados, roscados o combinados. Los socabados retentivos e incisal son similares a los usados en cavidades clase III.

PROBLEMA: FRACTURA (INCISIVO CENTRAL SUPERIOR
IZQUIERDO)

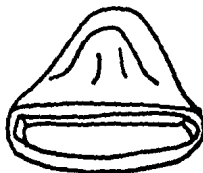
VISTA VESTIBULAR



VISTA VESTIBULAR



VISTA PALATINA



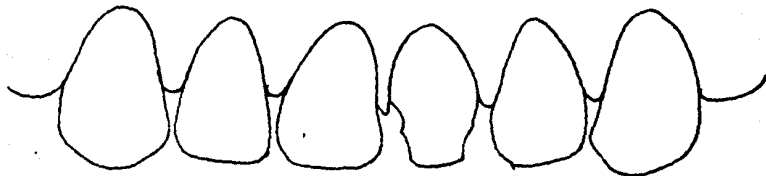
PREPARACIONES
CLASE IV

EN CASO DE FRACTURA,
POR LO GENERAL EL USO
DE PINS ES LA MANERA
MAS RECOMENDABLE PARA
LA RECONSTRUCCION

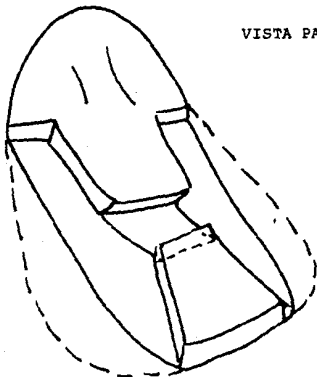
SIN EMBARGO ALGUNOS
FABRICANTES DE RESINAS
CONSIDERAN INNECESARIO
ESTE PROCEDIMIENTO, FUN
DAMENTADO QUE CUANDO MÃS
BASTA CON UNA CAVIDAD A
MANERA DE BISEL

PROBLEMA: DESTRUCCION CARIOSA POR CARA MESIAL Y DISTAL
(INCISIVO CENTRAL SUPERIOR IZQUIERDO)

VISTA VESTIBULAR



VISTA PALATINA



CUANDO SE CONSIDERA RESTAURAR
UNA PIEZA EN ESTAS CONDICIONES
CON RESINAS, ENTONCES EL DISE-
ÑO SURGIRA DE LA CREATIVIDAD -
DEL ODONTOLOGO, AUNADO ESTE AL
CONOCIMIENTO CIENTIFICO Y A --
LAS INDICACIONES DEL FABRICAN-
TE. ESTE ES SOLO UN EJEMPLO --
DEL DISEÑO DE UNA CAVIDAD QUE
CONSIDERO UNA VARIANTE DE LA -
CLASE IV DE BLACK

PREPARACIONES DE CAVIDADES DE CLASE IV MODIFICADAS

Con el grabado ácido que se realiza al esmalte y los materiales de resinas compuestas mejoradas, las cavidades convencionales han sido suplantadas por preparaciones cavitarias modificadas. Estas van a ser más conservadoras mejoran la estética, aumentan la retención y reducen con esto el uso de los pins.

Se realiza la apertura de la cavidad y se elimina todo el tejido carioso enfermo con fresas de bola de menor tamaño, se elimina el esmalte debilitado y se procede a hacer un bicel en el margen cavo superficial en todos los márgenes adamantinos accesibles excepto en gingival lingual en las áreas que incluyan contactos en céntrica, el bicel deberá ser tallado con una angulación de 45 grados en la superficie dentaria externa con fresas de diamante, el ancho del bicel debe ser de 0.25 a 2 mm.

La forma de retención se logra con socavados retentivos y el grabado del esmalte.

En el caso de que el diente presente fractura pequeña por ejemplo si la fractura está limitada esmalte se obtiene una

retención adecuada con el simple hecho de bicelar los márgenes cavo superficiales. Realizando dicho bicel con fresas de diamante gruesas.

B.- LIMPIEZA DE LA CAVIDAD.- Para limpiar la preparación de cavidad y las superficies dentales que circundan el área se utiliza agua en abundancia. No debe emplearse soluciones o medicamentos con base de aceite porque podrían producir irritación pulpar e interferir con el catalizador de la resina. Debemos de secar de preferencia con una torunda de algodón seco no haciendo uso de aire ya que deshidratamos a la dentina.

9. COLOCACIÓN DE BASES CAVITARIAS.

Antes de realizar el grabado ácido del esmalte debemos proteger a la pulpa y a la dentina por medio de una base, no se debe utilizar materiales con eugenol como base bajo ningún tipo de restauración con resina a causa de su interferencia en la reacción de polimerización. Para estos casos se recomienda utilizar Hidróxido de Calcio o Ionómero de Vidrio a continuación daremos una breve descripción de cada uno de ellos.

- Hidróxido de Calcio: Ca(OH)_2

Composición:

Pasta base: contiene tungstato de calcio, fosfato de calcio, óxido de zinc y glicol salicilato.

Pasta catalizadora: hidróxido de calcio, óxido de zinc, estereato de zinc y etil tolueno sulfonamida.

Reacción: El fraguado resulta de la formación de un disalicilato de calcio amorfo.

Propiedades:

- Mayor resistencia a la compresión
- Estimula los odontoblastos a la formación de dentina secundaria
- Su PH varía de 11.5 a 12

Usos:

- Barrera protectora de la pulpa
- Recubrimientos pulpares directos e indirectos

Manipulación: El hidróxido de calcio es un sistema de dos pastas que deben mezclarse perfectamente hasta obtener una consistencia cremosa, al colocarse se adapta perfectamente a la superficie de la cavidad, una vez endurecida se eliminan los restos sin peligro de desplazamiento.

- **Ionómero de vidrio.** - Es una base radiopaca con propiedades muy especiales la primera se adhiere químicamente a esmalte y dentina además libera iones de flúor que adquieren propiedades anticario-genicas.

Composición:

Fluoruro de aluminio	34.3%
Dióxido de silicón	29.0%
Oxido de aluminio	16.6%
Fosfato de aluminio	3.0%

Aplicación:

Se aísla perfectamente la zona de la restauración, se limpia con ácido poliacrílico

y se seca perfectamente la cavidad, se mezcla una medida de polvo con una gota de líquido el tiempo de mezclado no debe ser mayor de 30 segundos, y el tiempo de trabajo en boca es de 1 a 2 minutos, tiempo de fraguado es de 3 a 4 minutos.

Ventajas:

- Pequeñas contracciones
- Generan poco calor
- Se unen químicamente a dentina y esmalte
- Libera iones fluoruro
- Son compatibles con tejidos pulpares
- Es aislante de cambios térmicos y galvánicos

Indicaciones:

- Base para amalgamas y resinas
- Selladores de fosetas y fisuras
- Erosiones cervicales y cavidades linguales

10. TECNICA DEL GRABADO ACIDO DEL ESMALTE.

Un auxiliar valioso para la retención de los sistemas de resina es la desmineralización del esmalte. El procedimiento consiste en tratar el esmalte con ácido fosfórico al 50% no amortiguado y mantenerlo húmedo durante 30 segundos para limpiar y preparar la superficie e incrustar la resina. El procedimiento debe cronometrarse con exactitud y también controlarse el ácido debe eliminarse con la jeringa de agua durante 20 minutos, el esmalte bien grabado con el ácido da un aspecto de vidrio despulpado o ligeramente empañado.

Después de terminar el proceso de grabado y lavado del esmalte la superficie debe ser protegida contra la contaminación, debiendo cambiarse nuevamente la base.

11. APLICACION DE LA RESINA LIQUIDA.

Los adhesivos o bondings son una resina líquida sin cuerpo, sirven para lograr una unión sólida entre el diente y la resina, la aplicación del adhesivo sobre la superficie del esmalte se efectúa uniformemente con un pincel debe espaciarse el agente de unión en una capa fina, después de aplicado se fotopolimeriza durante 20 segundos o los necesarios considerados por los fabricantes.

12. OBTURACION DE LA RESINA.

La insercion de las resinas a la cavidad pueden realizarse por dos métodos: Instrumentos de mano o inyección con jeringa. En el primero la técnica es sencilla, fácil y rápida para colocar resinas compuestas. Además de la sencillez en la inserción con instrumentos de mano se requiere una cantidad menor del material, una desventaja sería que queden burbujas de aire.

Inyección con jeringa. La ventaja que tiene el uso de la jeringa sobre los instrumentos de mano es que reduce la posibilidad de atrapar aire. Desventaja. No es muy recomendable hacer uso de este metodo en restauraciones de cavidades de acceso limitado.

RESINAS AUTOPOLIMERIZANTES O FOTOPOLIMERIZANTES EN CAVIDADES CLASE IV CON MATRIZ DE MILAR.

La resina se inserta con instrumentos de mano o jeringa al igual como si se estuviera restaurando una cavidad clase III. Al cerrar la tira no se debe ejercer mucha presión pues el material extruiría incisalmente y produciría una restauración submodelada.

En el caso de haber usado funda de celuloide, se inserta la resina en la funda y esta se lleva al diente que se está restaurando, se va diseñando de acuerdo a la anatomía del diente y con ayuda del explorador se remueven los excedentes y se procede a fotopolimerizar la resina. Se recomienda que siempre haya una sobreobturación para realizar el pulido si la restauración se deja al ras con el procedimiento del pulido podemos dejar fisuras o escalones.

13. ACABADO Y PULIDO.

Después de cinco minutos de haber terminado la fotopolimerización de la resina se procede a eliminar la matriz y una vez eliminada la funda se puede iniciar el terminado. Habitualmente existe un ligero exceso de material que debe ser removido para obtener el contorno final y lograr una buena terminación, para este fin se pueden utilizar fresas de carburo de diamante de grano fino, piedras verdes para eliminar el exceso de material y contornear la restauración. Para el contorneado y pulido se pueden utilizar los sistemas abrasivos que existen en el mercado en sus diferentes tipos de grano, algunos de los cuales resultan ser muy aceptables, pues logran superficies de textura óptima.

También se pueden utilizar tiras de pulir para resinas en grano fino y extrafino utilizadas especialmente en las áreas de contacto y el tercio gingival.

CONCLUSIONES

Es evidente que la investigación científica en la Odontología de hoy nos presenta día con día nuevos métodos, nuevas técnicas y nuevos materiales restauradores.

El panorama histórico demuestra que a partir de 1878 los cementos de silicato desarrollados en Inglaterra fueron el inicio de los materiales de obturación con sentido de creatividad metodológica, ofrecidos por los Dentistas de aquella época, en respuesta al mito Psicológico que atinadamente Shinner fundamentó, también la preocupación por la reincidencia cariosa ya desde aquella época se contemplaba, por lo cual el razonamiento metodológico en lo que respecta al diseño y preparación de cavidades era y sigue siendo de vital importancia.

Con respecto a las resinas considero que si bien fueron desarrolladas en Alemania en 1930, aún cuando fueran puestas al mercado hasta 1940, y si bien presentaron demasiadas deficiencias y/o contraindicaciones, entonces encontramos que en la actualidad este tipo de alternativa estética, funcional y resistente sigue siendo objeto de estudio. Así como la Resina de Bowen introducida en 1962 y hasta ahora en 1990, las resinas de macro, microrrelleno e híbridas ofrecidas en el mercado y consi-

deradas en cada oficina dental aumenta cada día su popularidad.

Otro aspecto importante que menciono en el marco teórico y conceptual es la relevancia que tienen las resinas fotopolimerizables en especial las híbridas ya que además de minimizar la contracción permiten una mejor manipulación y por lo tanto una mejor adaptación a los paredes de la cavidad realizada.

Por otra parte, en lo referente a la preparación cavitaria y en especial la Clase IV, encuentro que la fundamentación teórica nos permite conocer los principios fundamentales en las zonas de mayor carga oclusiva y masticatoria de las piezas dentarias, pero definitivamente en la práctica profesional, el criterio del Dentista es inminente contemplando, claro está el uso de aditamentos retentivos y de soporte ante las modificaciones previstas en la misma.

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

1. ARTE Y CIENCIA DE LA OPERATORIA DENTAL
CLIFFORD M. STURDEVANT
R. GER E BARTON
Edit. Panamericana
2 a. Edición
2. OPERATORIA DENTAL
B. KRANCUS NOONEY
Edit. Panamericana
1. Reimpresión
3. TÉCNICA DE OPERATORIA DENTAL
Edit. Buenos Aires
6a. Edición
4. FOLLETOS KULZER Y GICHÓ