

29  
69



# Universidad Nacional Autónoma de México

FACULTAD DE ODONTOLOGIA

RESINAS COMPUESTAS

DIRIGI Y REUSE

17-~~8~~ 69

*Recibido* C.D. JOSE T. ESCAMILLO PEREZ

T E S I N A

Que para obtener el Título de  
CIRUJANO DENTISTA

Presenta

ALVARO CASTELLANOS MARTINEZ

ASESOR: C.D. JOSE ESCAMILLA



FALLA DE ORIGEN

MEXICO, D. F.

1989



## **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.

## RESINAS COMPUESTAS

### INTRODUCCION

#### I. EVOLUCION DE LAS RESINAS

#### II. RESINAS COMPUESTAS

- a) VENTAJAS Y DESVENTAJAS
- b) INDICACIONES Y CONTRAINDICACIONES
- c) ASPECTOS COMPARATIVOS CON OTROS MATERIALES DE RESTAURACION
- d) TECNICA DE GRABADO CON ACIDO
- e) TRATAMIENTO DE UN INCISIVO FRACTURADO

#### III. RESTAURACION DE DIENTES POSTERIORES CON RESINAS COMPUESTAS

#### IV. CONSIDERACIONES CLINICAS

#### V. RESINAS FOTOPOLIMERIZABLES

- a) VENTAJAS
- b) DESVENTAJAS

#### VI. CONCLUSIONES

#### BIBLIOGRAFIA

## INTRODUCCION

Los materiales restaurativos dentales de obturación directa como las amalgamas, el ionómero de vidrio, las resinas compuestas, etc., son cómodas y efectivas por su relativa simplicidad para obturar una cavidad. Una vez empacado el material en la cavidad, el odontólogo necesita conocer bien la anatomía dental y tener habilidad para tallar el material dándole una forma estética y funcional.

Debido a las limitaciones que presenta una operación directa en medio bucal, como la humedad, el acceso difícil y la poca posibilidad se prefiere en ocasiones preparar la cavidad e impresionar con algún material. Después sobre una reproducción en yeso articulada con otra que reproduce los dientes antagónicos, se confecciona por técnica indirecta de cera una restauración convencional de metal.

Es indudable que por este medio se satisface la inquietud de muchos clínicos dentales que tienen contra las técnicas de obturación directa, relacionadas con la limitación de ésta para rellenar una cavidad; puesto que la indirecta, además de rellenar la cavidad, se está llevando el material a las superficies del restaurativo en contacto con las superficies del diente antagónista, lo que permite lograr una mejor función.

En este trabajo se expone el uso de las resinas compuestas

sus indicaciones, sus contraindicaciones, así como sus ventajas y desventajas y la forma de utilizarlas para que den los resultados más favorables y que puedan ser de utilidad para clínicos de la práctica general.

El concepto gira en torno a la posibilidad de poder regresar al diente la forma que originalmente tenía, antes de hacer la preparación cavitaria. Para ello se parte de dientes que, a pesar de tener caries "no han perdido su anatomía".

Así como buscamos materiales nuevos, técnicas modificadas, también debemos considerar que como profesionales se debe de sentir obligación de que todo trabajo que se realice en el paciente deberá ser siempre el mejor y el más apropiado.

A través del tiempo las resinas han tenido una evolución - en la que se observó que algunas tenían aspecto agradable pero carecían de estabilidad dimensional, mientras que otras eran --quebradizas y se fracturaban al uso, además del cambio de color después de permanecer cierto tiempo en la boca. En el año de - 1947 se descubrieron nuevos procedimientos en la elaboración de las resinas acrílicas utilizando aceleradores o activadores químicos, que permitían que el proceso de polimerización transcurrido a temperatura ambiente y para el año de 1950 ya se encontraron varios productos dentales de este tipo. Esto representó un paso importante dentro de la evolución de este material de - restauración.

En el año de 1960 L. Bowen demostró que las propiedades de un polímero reforzado con sílice eran bastante diferentes de la resina acrílica "vacía" y así el Dr. Bowen descubre las resinas compuestas.

El descubrimiento de un rellenedor inorgánico revestido de silano para ser incorporado en una resina aglutinante, representa uno de los adelantos más importantes en la elaboración de la resina dental.

El término resina compuesta se refiere a la combinación -- tridimensional, de un mínimo de dos materiales químicamente diferentes y con una interfase definida que separa los componentes.

Un material compuesto para restauración, es aquel en el -- que se agrega un relleno inorgánico a una matriz de resina con objeto de mejorar las propiedades de la matriz.

Actualmente, no sólo han cambiado el tamaño de las particu las sino también la composición y dureza de los diferentes ---- rellenos utilizados en las resinas compuestas, de éstos cabe -- señalar los siguientes: cuarzo, vidrio de estroncio, borosilica tos, vidrio de bario, silicato de aluminio y litio, así como -- pirógena o evaporada.

La tecnología actual, en su búsqueda por mejorar los mate- riales dentales restauradores, nos ofrece hoy en día las resi- nas fotopolimerizables. En estas resinas se usa como activador - la luz, primeramente se utilizó la luz ultravioleta sin embargo fue sustituida por luz visible.

## RESINAS COMPUESTAS

Se les denomina compuestas en virtud de la combinación tridimensional de un mínimo de dos materiales químicamente diferentes y con una interfase definida que separa los componentes. Si se prepara en forma correcta.

Un material compuesto para restauración dental, es aquel en el cual se le agrega un relleno inorgánico a una matriz de resina con objeto de mejorar las propiedades de la matriz.

Gran parte de los materiales actuales, la molécula BIS-GMA que es el monómero de dimetracrilato sistematizado por la reacción del biosfemol A y el metacrilato de glicidilo. Esta reacción es catalizada por un sistema de peróxido de aminas. Recientemente se han introducido otras modificaciones de las resinas BIS-GMA, como las fabricadas con dimetracrilato de uretano.

### MATERIALES DE RELLENO

Entre éstos tenemos partículas de sílice fundido, cuarzo -- cristalino, silicato de aluminio y de litio, además de vidrio de silicato bórico. Estas partículas que forman el 70-80% del material, tienden a resistir la deformación de la matriz de resina blanda, reducen la contracción por polimerización y aumenta la

dureza. La matriz de resina y los materiales de relleno deben unirse por medio de sustancias como el vinil silano y el gamma-metacriloxiproisilano que es el agente de unión que se usa actualmente.

La polimerización se realiza por medio del sistema peróxido amina.

#### RESISTENCIA A LA COMPRESION

La mayor parte de los productos compuestos se expenden en forma de pasta que es conveniente para el odontólogo o el asistente dental. Las pastas pueden medirse con facilidad tomándolos del recipiente según las instrucciones del fabricante. Son fáciles de manejar y de introducir a la preparación.

La principal razón del uso de este material es que además de estéticos son fáciles de manejar.

Aunque las resinas compuestas presentan características preferentes, constituyen materiales de obturación exigentes. El odontólogo debe adquirir un sentido de apreciación en sus buenas y malas características y debe cultivar una técnica que le asegure el éxito clínico.

El dimetacrilato de metilo irrita la pulpa y se difun-

de a través de los conductillos dentinarios mucho más rápido -- que las grandes moléculas como de las aminas y otros aditivos -- empleados en este tipo de resina por lo cual es necesario tener un piso protegido de hidróxido de calcio.

#### INDICACIONES

Lesiones interproximales de dientes anteriores (CLASE III)  
Lesiones labiales de dientes anteriores (CLASE V)  
Lesiones vestibulares de premolares (CLASE V)  
Fracturas de dientes anteriores  
Reconstrucción de ángulos incisales  
Reconstrucción de dientes para apoyar vaciados (Prótesis)

#### CONTRAINDICACIONES

Pacientes con actividad de caries elevada y mal controlada  
Restauraciones en caras oclusales

#### VENTAJAS

Mayor fuerza en compresión y tensión  
Dureza a la abrasión y resistencia a la misma  
Menor contracción por la polimerización  
Fácil manipulación

**DESVENTAJAS**

Posible cambio de color

Superficie menos tersa particularmente en

áreas marginales

## ASPECTOS COMPARATIVOS CON OTROS MATERIALES DE RESTAURACION

Considerando algunas propiedades de varios materiales de restauración se puede observar que las resinas compuestas parecen tener varias propiedades que las vuelven clínicamente más aceptables.

En virtud de que las resinas compuestas vienen en forma de pasta, son más fáciles de mezclar que los cementos de silicato o las resinas acrílicas. En la polimerización se contraen menos que los acrílicos y por lo tanto pueden insertarse en la cavidad en volumen utilizando técnicas de presión. Como el monómero pueden irritar la pulpa, se recomienda una base de hidróxido de calcio. A pesar de su coeficiente más bajo de expansión térmica, estudios de laboratorio han demostrado que la filtración marginal, con ciclaje de temperatura, no es menor que en los acrílicos comunes. Las consecuencias clínicas de estos datos de laboratorio están aún por determinarse. Sin embargo en un estudio clínico que comparaba restauraciones anteriores de resinas compuestas y de cementos de silicato, la integridad marginal de la resina compuesta era mayor después de un período de observación de tres años. La principal desventaja, en este mo-

mento, es la dificultad de dar pulido a la superficie de la restauración de resina compuesta. La mezcla endurecida consiste - en una gran cantidad de partículas duras e inorgánicas engastadas en una matriz relativamente blanda. Al terminar y pulir se eliminan algunas de las partículas contenidas en la superficie de la restauración, lo que produce depresiones que mantienen un acabado más rugoso que liso. La incapacidad de obtener pulido ideal puede hacer que la restauración de resina compuesta sea - más susceptible a pigmentarse en la boca. Los fabricantes de - productos dentales están actualmente diseñando fresas especia--les para el terminado de la superficie de las resinas compues--tas.

Como las resinas compuestas son de manejo relativamente - sencillo y al parecer sus propiedades mejoran en algunos aspec--tos a otros materiales, se han reemplazado a los cementos de silicato a las resinas acrílicas. En odontopediatría por ejemplo están siendo usadas más frecuentemente, no sólo en piezas ante--riores permanentes, sino también en incisivos primarios. Ante--riormente, se utilizaba ampliamente la amalgama de plata para - restauraciones en piezas anteriores primarias. La amalgama tiene la desventaja de impartir mal efecto estético. Aunque las - resinas acrílicas son estéticas, su inserción requiere mucho -- tiempo. Al tratar un paciente infantil, siempre es aconsejable utilizar una técnica rápida y eficaz. Las resinas compuestas -

son estéticas, se pueden insertar en volumen y por lo tanto son adecuadas para las piezas primarias anteriores. Aunque todavía no se ha determinado el grado de filtración clínica marginal, - la mayor desventaja parece la rugosidad de la superficie restaurada incluso después de pulir.

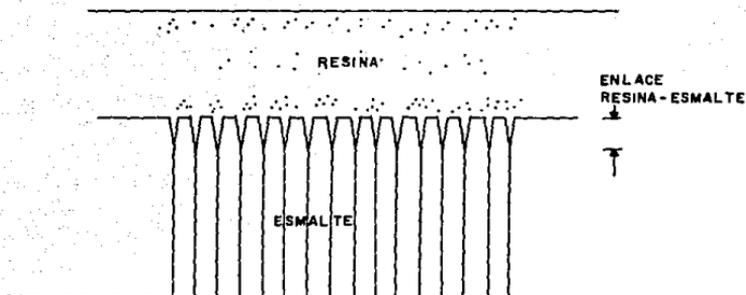
Generalmente la resina compuesta se utiliza como restaurador en piezas anteriores. En ocasiones se utilizan en restauraciones posteriores; pero con el tiempo la resina se desgasta si existe contacto oclusal por lo cual necesita reemplazo frecuente.

La restauración de clase III se utiliza en defectos cariosos en las superficies proximales de los dientes anteriores. - La lesión no necesita comprender el borde incisal. La preparación se realiza con una pequeña fresa en forma de pera del número 330. El diente es penetrado en el área cariosa hasta alcanzar la dentina y la fresa es movida lateralmente hacia la dentina y el esmalte sanos. Si el contacto con el diente adyacente es abierto, puede ser posible aproximarse directamente a la caries. Si el contacto es cerrado, puede prepararse una ranura - hacia la caries desde la cara lingual, después que todas las -- caries son eliminadas puede hacerse la retención. Si la caries es grande, es posible que se requiera retención lingual de cola de milano para la retención de resina. Después de que la cavidad ha sido limpiada se coloca la protección pulpar y se elimi-

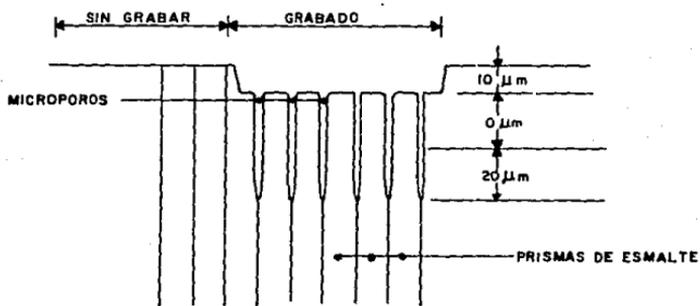
na todo el esmalte débil.

La experiencia ha mostrado que el grabado de la periferia - de la preparación antes de colocar la resina puede reducir considerablemente la filtración alrededor de la restauración. Por lo tanto antes de colocar la matriz, deberá grabarse la periferia - aproximadamente 2 mm. alrededor de los bordes de la preparación. Después de enjuagar y secar, se extiende la resina líquida sobre el esmalte grabado. A continuación se mezcla la resina compuesta y se coloca en la cavidad con un instrumento adecuado. La cavidad deberá llenarse en exceso y la matriz se pule suavemente - alrededor del diente, sosteniéndose hasta que la resina ha polimerizado.

Después de retirar la matriz, la restauración es recortada cuidadosamente y pulida. Deberá tenerse cuidado de no eliminar la resina que cubre a la periferia grabada.



**GRABADO CON ACIDO PARA LA RETENCION DE LA RESINA**



**ESMALTE GRABADO**

## TECNICA DE GRABADO DE ACIDO

El acondicionamiento al ácido del esmalte para ayudar a retener en las restauraciones la resina, se ha practicado durante más de veinte años. Con tal tratamiento se elimina la sustancia del esmalte hasta una profundidad de aproximadamente 25 mm, obteniéndose así múltiples zonas para la retención de la restauración. El grabado de ácido es más aconsejable que la remoción de gran cantidad de estructura sólida del diente para poder establecer la retención en los lugares en que peligra la integridad de la pulpa. La integridad de los bordes de la restauración aumenta como resultado del mayor número de zonas de retención. Se ha demostrado que una solución de 30 al 50% de ácido fosfórico proporciona el mejor grabado del esmalte en los dientes permanentes.

Los dientes temporales son menos afectados por el ácido, - causa de la morfología del esmalte. Se ha hecho responsable a la capa exterior del esmalte sin prismas con abundancia de material exógeno de la resistencia de estos dientes al grabado de ácido. Sin embargo si se quita esta capa de esmalte exterior -- carente de prismas o si el esmalte de los dientes temporales se trata con ácidos el doble de tiempo que los dientes permanentes, se pueden lograr grabados similares a los que se obtienen en los dientes permanentes. Esta técnica de acondicionamiento al ácido para ayudar a retener las resinas se ha extendido en muchos campos de la odontología.

Se sabe que la superficie de esmalte grabado que no se cubre con resina vuelve a quedar normal en un término de 48 a 96 horas, ya que las sales de fosfato de calcio de la saliva empiezan a depositarse en las zonas grabadas casi inmediatamente.

## TRATAMIENTO DE UN INCISIVO FRACTURADO

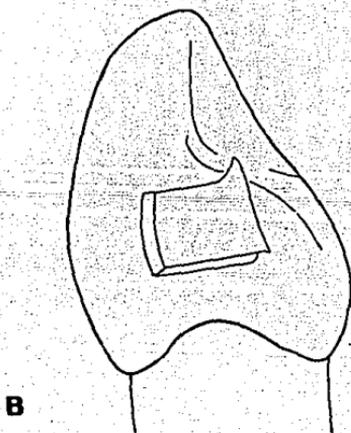
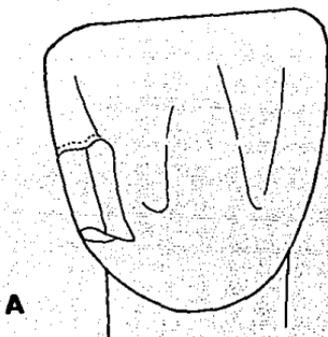
El uso de la resina y el ácido grabador tiene mucha amplitud de entre los cuales la técnica para el tratamiento de piezas fracturadas es muy importante, por la estética, lo fácil de usar la y el éxito que se logra. Muchas técnicas imaginativas e innovadoras se han desarrollado utilizando este concepto. En el grabado del esmalte se ha demostrado el mejoramiento de la integridad marginal así como la retención de la restauración de resina.

Para llevar a cabo la técnica se requiere de un material -- básico:

1. Anestesia
2. Dique de goma (porque es importante un campo seco)
3. Pieza de mano
4. Materiales de resina adhesiva y compuesta
5. Hidróxido de calcio
6. Fresa de pulir de carburo no. 12
7. Petrolatum
8. Papel de articular
9. Copa de goma para profilaxis
10. Matrices de celuloide para coronas
11. Explorador
12. Tijeras curvas

Después de tener a la mano todo el material se procederá de la siguiente manera: Primeramente se administrará la anestesia y posteriormente se hará la selección del tono adecuado antes de aislar. Se limpiará concienzudamente el lugar de la fractura con una torunda de algodón húmedo y se secará después con algodón seco, se cubrirá cualquier dentina expuesta con un revestimiento protector de hidróxido de calcio (solamente dentina), se prepara un hombro en chafián aproximadamente de 1 a 1.5 mm. cervical al borde del esmalte de la fractura y a una profundidad de aproximadamente la mitad del grosor del esmalte. Cuando el ángulo vestibular se hace en escalón o surco, se consigue una mejor unión óptica, perfeccionando el resultado estético. Posteriormente se coloca el ácido fosfórico por todas las superficies hasta 2 o 3 mm. debajo de la zona fracturada. Se graba durante 60 segundos, se lava con agua y se seca completamente la superficie acondicionada con ácido tendrá una apariencia de escarcha. Se selecciona después una matriz de coronas de celuloide que se aproxime lo más posible al tamaño original del diente en restauración. Se recorta el molde de celuloide con las tijeras, de manera que se sobreponga al borde fracturado en unos 3 mm. y para permitir el escape de aire y exceso de resina se perfora con un explorador el borde incisal del molde de celuloide, con esto se evitan vacíos en la restauración. Se prepara la resina líquida y se coloca una capa delgada sobre las superficies grabadas y la zona fracturada recubierta con hidróxido de calcio. Se espatula la resina compuesta y se llena la corona de celuloide -

PREPARACION DE UNA ABERTURA CLASE III (A) VISTA LINGUAL , (B) VISTA  
PROXIMAL .



asegurándose que no contiene aire y se procede a colocarlo en su lugar en el diente. La corona se ha de colocar lo más próxima a la longitud incisal original del diente, manteniéndolo firmemente en ese lugar hasta que polimerice completamente, después de - que ha transcurrido el tiempo necesario se separa el celuloide - cortándolo cuidadosamente en la parte lingual con un instrumento agudo. Se hará el acabado con una fresa de carburo para pulir y con una hoja de bisturí curva se hacen los márgenes interproximales, después se cubre la restauración con petrolatum y se pule.

Asimismo se aplica el uso de la resina compuesta para otras restauraciones como:

1. Tratamiento de dientes profundamente manchados por tetraciclina u otros antibióticos
2. Tratamiento de dientes hipoplásicos
3. Tratamiento o ferulización de dientes aflojados o desplazados por traumatismos

## RESTAURACION DE DIENTES POSTERIORES CON RESINAS COMPUESTAS

En la actualidad estos materiales de obturación están adquiriendo cada día más difusión como sustitutos de la amalgama. Es indudable que su fórmula se ha perfeccionado durante los últimos años, pero no obstante sus ventajas estéticas, tienen una duración reducida. En relación a esta evolución se ha considerado como una alternativa en la restauración de dientes posteriores. Además de sus cualidades estéticas, estos productos carecen de mercurio y su fotopolimerización permite libertad en el tiempo de manipulación, se adhieren con facilidad al esmalte, de manera que de ser necesario, puede agregarse material sin tener que reemplazar la restauración completa.

## TIPOS DE RESINAS COMPUESTAS PARA DIENTES POSTERIORES

Existen tres variedades de resinas compuestas disponibles para las cavidades clase I y II con diferentes rellenos de porcelana:

1. Partícula pequeña (promedio de 5 de diámetro)
2. Partícula microfina (de 0.1 de diámetro o menor)
3. Combinación de partículas pequeñas y microfinas (llamadas híbridas). Las partículas pequeñas y las híbridas son en general más densas (aproximadamente 80% de masa) que las microfinas.

ESTA TESIS NO DEBE  
SALIR DE LA BIBLIOTECA

La calidad de cualquier restauración depende de la técnica de obturación. El éxito de la amalgama se debe, en parte, a su tolerancia cuando se utiliza en condiciones adversas. Una reducción de la sensibilidad de la técnica de restauración con resinas compuestas para dientes posteriores incrementaría su duración.

a) Adaptación marginal. Es más difícil lograr bordes bien adaptados con las resinas compuestas que con la amalgama. Puede obtenerse una adaptación marginal óptima si se selecciona con -- cuidado el tamaño del instrumental de obturación. La adhesión a los obturadores se evita colocando sobre éstos una pizca de residuos de la sustancia o un trozo de film plástico transparente -- sobre el material de la cavidad. Esto es importante en la preparación de la clase II, donde puede tener problemas de ajuste marginal en la caja proximal. Es conveniente grabar al ácido los -- bordes de la cavidad para que la microfiltración sea mínima.

Para obtener una buena adaptación puede ser útil colocar un poco de la resina intermedia de adhesión sobre los bordes de la cavidad. Las resinas compuestas en este tipo de cavidades permiten una mayor penetración de la tinta que las amalgamas, en particular el nivel del suelo de la caja proximal cuando hay ausencia de esmalte.

b) Áreas de contacto. Para obtener áreas de contacto inter

proximal anatómicas y evitar el exceso de material a nivel cervical es indispensable la colocación de cuñas durante el mayor tiempo posible a fin de lograr la separación del diente. Deben utilizarse bandas matrices muy finas con buen ensanchamiento --oclusal. El modelado de las áreas de contacto interproximal se alcanza puliendo la banda.

c) Porosidad. Las resinas fotopolimerizables tienen menos porosidad. El desgaste se acelera al penetrar el aire durante la mezcla de dos elementos componentes.

d) Resinas fotopolimerizables. Para las cavidades extensas la profundidad de la polimerización puede ser una consideración importante. En ocasiones es necesario polimerizar el material sobrante y los aspectos bucales y linguales de la restauración --después de retirar la banda matriz. Las bandas de plástico ----transparente facilitan la polimerización en las cavidades clase II.

## CONSIDERACIONES CLINICAS

A) Biocompatibilidad. Es necesario proteger la pulpa, sin embargo no deben aplicarse bases que contengan eugenol. La sensibilidad potsoperatoria es más frecuente que con la amalgama.

B) Radiopacidad. Generalmente las resinas compuestas poseen mayor radioopacidad que el esmalte. Esto se considera un requisito para la utilización en dientes posteriores, a fin de detectar posibles bordes proximales excesivos o caries. Sin embargo, existen variedades de este material que no son radioopacas.

C) Desgaste. Este es un aspecto que limita el uso de estos compuestos en dientes posteriores. Si bien se han obtenido resultados clínicos prometedores a corto plazo (1 a 3 años) en particular con resinas fotopolimerizables y con resinas extremadamente finas, no deben emplearse resinas compuestas en áreas que han de soportar fuerzas oclusales excesivas. Para comprobar esto son necesarios estudios a largo plazo, al menos durante cinco años. Más aun la posición del diente influye en el grado de desgaste. Cuanto más distal sea la restauración, mayor será el desgaste. En general, las restauraciones de dientes posteriores inferiores son más frecuentes que las de los superiores correspondientes.

D) Caries secundaria. Este tipo de caries es uno de los factores principales de reemplazo de obturaciones con resinas compuestas en dientes anteriores. Dada la poca experiencia clínica con este tipo de materiales en dientes posteriores, es indispensable un control minucioso y sistemático de las restauraciones.

## RESINAS FOTOPOLIMERIZABLES

En este tipo de resinas la forma de polimerización será con luz visible, es decir la polimerización se logra por una reacción fotoquímica.

En algunos estudios se ha observado que este sistema es superior a los sistemas de polimerización.

Algunos autores entre los cuales se menciona al Dr. Haymann realizaron pruebas con resinas microrellenas (100 muestras), con diferentes materiales comerciales en cavidades clase III y clase V; de estas muestras, algunas se realizaron con grabado de esmalte, otras sin éste; al mismo tiempo, se usaron resinas autopolimerizables y fotopolimerizables dando como resultado que las autopolimerizables presentaron, a los dos años, cambio de coloración, desgaste y algunas depresiones en la superficie.

Los cambios de color se le atribuyeron al activador químico asimismo, se observó que el sistema fotopolimerizable logró más resistencia.

Este método de polimerización representa un progreso considerable sobre los primeros materiales activados por la luz ultravioleta, cuya polimerización era más lenta y su empleo estaba limitado por la profundidad de la restauración, además de que la -

estructura dental era un obstáculo para la luz, de tal suerte -- que, en las zonas socavadas retentivas, la polimerización del -- material era incompleta.

Actualmente, la polimerización se efectúa por medio de luz visible con una lámpara especializada que emite el haz de luz; -- generalmente, la salida de luz contiene un filtro para eliminar la radiación ultravioleta y reducir la luz visible innecesaria ya que las exposiciones prolongadas pueden causar daño a la retina sobrecalentando la mucosa oral, por lo cual se recomienda -- no ver directamente la luz y si fuera necesario ver la polimerización, se debe usar lentes que bloqueen la luz emitida entre 400 o 500 mm (azul visible).

#### VENTAJAS DE LAS RESINAS FOTOPOLIMERIZABLES

- 1.- Supresión de la etapa de mezclado y reducción potencial de la porosidad.
- 2.- Ahorro del tiempo considerable en comparación con los sistemas autopolimerizables.
- 3.- Profundidad razonable de polimerización se pueden construir restauraciones más profundas en capas.
- 4.- Polimerización suficiente en zonas socavadas retentivas.
- 5.- Debido al perfeccionamiento de la técnica, estas resinas mejoran muchísimo la calidad en cuanto a color, ---

transparencia, opacidad y morfología.

- 6.- Tiempo de trabajo suficiente para construir grandes restauraciones clase IV y veneer.

#### DESVENTAJAS

Las resinas fotopolimerizables en general, tienen las mismas desventajas que las resinas convencionales sólo que, en menor grado y a un tiempo más prolongado; estas desventajas son:

- Cambio de color
- Pérdida de brillo
- Poca resistencia a las fuerzas oclusales
- Puede provocar reacciones pulpares
- Alto costo

## CONCLUSIONES

En la actualidad, no existe un material a base de resina -- que sustituya de manera aceptable a la amalgama en la restauración de dientes posteriores, sin embargo en piezas anteriores -- donde es muy importante la estética, se podría considerar si no la restauración ideal si la que nos dará la cercanía a lo que se pretende.

Es de gran importancia que consideremos que las resinas compuestas se utilizan sólo cuando hay indicaciones específicas y -- con pleno conocimiento de sus limitaciones. No son resistentes al desgaste y no poseen la consistencia o rigidez, ni la fuerza y radioopacidad de la amalgama; son más susceptibles a la técnica. No obstante, están en continua evolución y perfeccionamiento, aunque se debe conocer la duración con exactitud, ya que --- hasta el momento no se cuenta con suficientes pruebas de control clínico que permitan una evaluación cuantitativa, discriminatória y a largo plazo.

BIBLIOGRAFIA

ODONTOLOGIA PEDIATRICA

THOMAS K. BARBER LARRY S. LUKE

Ed. Interamericana El manual moderno

CLINICAS ODONTOLOGICAS DE NORTEAMERICA

ODONTOLOGIA RESTAURADORA VOL. 2

Edit. Interamericana 1985

TRATADO DE OPERATORIA DENTAL

LLOYD BAUME-R/W PHILLIPS

Edit. Interamericana

MANUAL DE ODONTOPEDIATRIA CLINICA

KENNETH D. SHAWDER

Edit. Labor

ODONTOLOGIA PRACTICA

SIDNEY B. FINN

Murva Edit. Interamericana

REVISTAS :

PRACTICA ODONTOLOGICA

Vol. 8 Número 5 Mayo 1987.

PRACTICA ODONTOLOGICA

Vol. 6 Número 9 Octubre 1985.