

59
2 ejm



Universidad Nacional Autónoma de México

FACULTAD DE ODONTOLOGIA

RESTAURACIONES CON RESINA FOTOPOLIMERIZABLE CLASE
IV
CASO CLINICO

T E S I N A

QUE COMO REQUISITO PARA PRESENTAR EL EXAMEN PROFESIONAL DE:

CIRUJANO DENTISTA

PRESENTA:

TERESA MARGARITA CHIRINO FIGUEROA



Dirigió y Supervisó:
DR. EMILIO PALADINO CABRERA

MEXICO, D.F. 1994

FALLA DE ORIGEN



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.

A DIOS:

Por darme la oportunidad de vivir,
crecer y llegar a ser una persona útil
a mis semejantes.

Y por haberme dado dos fuertes pi-
lares para la construcción de mi Carre-
ra Profesional.

-Mis Padres-

-Cada uno en forma pequeña
es la imagen de Dios-

-MANITIUS-

A MI PADRE:

Por impulsarme con su ejemplo
y sus enseñanzas a realizarme como
ser útil a mi patria y a la socie-
dad.

Por haber sembrado y cultivado
en mí, la responsabilidad, el de--
ber, la inteligencia, la disciplina
na y el orden, factores indispensa
bles para alcanzar el EXITO.

-El unico autógrafo digno
de un hombre es el que -
deja con sus obras-

-JOSE MARTI-

A MI MADRE:

Por sembrar en mi corazón la
humildad y sencillez para valorar y
ayudar a todo ser humano, sin im-
portar raza, color, ni condición so-
cial

Y por subir a mi lado cada pel-
peldaño de mi vida estudiantil, -
compartiendo triunfos, derrotas, a-
legrias, tristezas; pero ayudandome
a mantener la mirada fija en una me-
ta. -MI CARRERA PROFESIONAL-

-Todo lo que soy o espero
ser, se lo debo al angel
de mi madre.

A MIS HERMANOS:

MONICA Y JOSE

Por compartir de niños las alegrías y los juegos, y de jóvenes los triunfos y los fracasos.

Y por haber seguido juntos el camino trazado del estudio y en un futuro del EXITO.

-La felicidad no es completa
hasta que se comparte-

-JANE PORTER-

A MIS ABUELITOS, TIOS Y PRIMOS:

Por las palabras de apoyo y la confianza que siempre me brindaron.

-Los consejos son como la nieve cuando mas suave caé, más dura en el suelo y más se profundiza en la conciencia-

-SAMUEL T. COLERIDGE-

A MI ASESOR

DR. EMILIO PALADINO

Por el apoyo y el tiempo brindado
para la elaboración de este trabajo.

Y por compartir conmigo sus experiencias y sus conocimientos, con -
el fin de sembrar en mi espíritu, -
el afán de conocer más acerca de -
nuestra ODONTOLOGIA.

-Los hombres aprenden mientras
enseñan-

-SENECA-

A MIS AMIGAS:

GABY
MAYRA
ANGELES
SANDRA

Por ponerle a mi vida estudiantil un granito de alegría, fe, optimismo y - esperanza ante cada tropiezo que se me - presentó.

Y por ser ante todo mis grandes - AMIGAS.

-Un amigo puede compararse como la obra maestra de la naturaleza
-RALPH W. EMERSON

A todos los seres que de una o de otra forma, contribuyeron para que hoy concluyera una meta.

-Subir montañas encrespadas requiere pequeños pasos al comienzo-
-SHAKESPEARE-

INDICE

TEMAS

| | |
|---|----|
| INTRODUCCION | 1 |
| CAPITULO I | |
| a).-Antecedentes Historicos..... | 4 |
| CAPITULO II | |
| RESINAS COMPUESTAS | |
| a).-Definición | 6 |
| b).-Componentes de la resina..... | 6 |
| c).-Clasificación | 9 |
| d).-Primera Generación..... | 9 |
| e).-Segunda Generación..... | 9 |
| f).-Tercera Generación..... | 10 |
| g).-Cuarta Generación | 11 |
| CAPITULO III | |
| CAVIDADES PARA RESINA | |
| a).-Clasificación de cavidades..... | 14 |
| b).-Características de una cavidad para resina..... | 17 |
| c).-Elección del material de restaración segun cavidad..... | 15 |

CAPITULO IV

CEMENTOS UTILIZADOS EN RESINAS

| | |
|-------------------------------|----|
| a).-Hidroxido de calcio..... | 20 |
| b).-Fosfato de zinc | 20 |
| c).-Ionometro de vidrio | 21 |

CAPITULO V

| | |
|--------------------------|----|
| SELECCION DEL COLOR..... | 22 |
|--------------------------|----|

CAPITULO VI

| | |
|---------------------|----|
| GRABADO ACIDO | 24 |
|---------------------|----|

CAPITULO VII

| | |
|------------------------|----|
| AGENTES DE UNION | 26 |
|------------------------|----|

CAPITULO VIII

APLICACION DE LA RESINA

| | |
|--------------------------------|----|
| a).-Técnica de colocación..... | 29 |
|--------------------------------|----|

CAPITULO IX

TERMINADO DE LAS RESINAS

| | |
|--------------------------------|----|
| a).-Materiales a utilizar..... | 30 |
|--------------------------------|----|

CAPITULO X

SISTEMA DE FOTOPOLIMERIZACION 33

CAPITULO XI

CASO CLINICO 34

CONCLUSIONES 55

BIBLIOGRAFIA 57

INTRODUCCION

Uno de los principales objetivos de la Profesión Dental en el pasado, era la prevención y restauración de los efectos devastadores de la Caries Dental, mas sin embargo nuestros antepasados ya tenían concepto de la belleza y la estética, es por ello que incrustaban piedras preciosas en sus organos dentarios anteriores.

En la actualidad con la Odontología Preventiva se ha intentado disminuir el indice de caries en la población, y se le ha dado fuerza a la Odontología Cosmetica.

A los pacientes su principal objetivo despues de evitar el dolor dental es mantener una sonrisa atractiva, y para quienes no la tienen buscar la manera de obtenerla. Es por ello que el avance experimentado de los materiales estéticos y los procedimientos de adhesión nos han permitido solucionar algunos de los problemas estéticos complejos con métodos mas simples, conservadores y economicos.

La Odontología esta cambiando a un ritmo muy rapido y lo que hasta hoy se considero uno de los mejores materiales dentales con el paso del tiempo habra otro mejor.

Es por lo anterior que debemos saber las propiedades físicas, características de trabajo y métodos de colocación de la gran cantidad de materiales de restauración nuevos, para lograr un éxito en nuestra atención al paciente.

Las resinas que es el material del que hablaremos en esta tésina son los que mas se utilizan en las restauraciones anteriores estéticas. estas fueron introducidas por primera vez en Odontología en el año de 1937 en forma de polímeros acrílicos, sin embargo estas no reunían las características adecuadas para considerarse como uno de los mejores materiales de restauración estéticos, hasta que con el paso del tiempo se fueron perfeccionando y es en el año de 1963 con Rafael L. Bowen que se les da el nombre de resinas compuestas. que a diferencia de las primeras estas constan de un material de relleno el Bis-GMa. con ello se logro la reducción de contracción de polimerización y la absorción de agua del compósito resultante.

A través de los años se ha intentado lograr que la resina llegue a ser el material de condiciones ideales y de primera elección en la Odontología Cosmética, aunque para serlo debiera reunir los requisitos de un material ideal como lo son.

- No debe ser tóxico o irritante
- Translucidez y transparencia
- Capacidad de poder darle color
- Estabilidad de color
- Estabilidad dimensional
- Propiedades físicas y mecánicas para uso adecuado en boca
- Debe ser impermeable en los fluidos orales, y no dar mal aspecto

u olor desagradable.

-Insolubilidad en el medio oral

-No debe poseer olor o sabor.

-Baja densidad.

Hasta el momento conseguir que las resinas logren lo anterior no ha llegado a ser posible, mas sin embargo estan siendo utilizadas con buenos resultados y se espera que la tecnología llegue a perfeccionarlas hasta convertirlas en el material ideal.

CAPITULO I

ANTECEDENTES HISTORICOS

En la historia de la Odontología, la estética ocupaba un lugar importante en las restauraciones en un inicio se utilizaban las piedras preciosas en organos dentarios anteriores como parte de algun ritual y con ello le daban belleza a su dentadura.

Fue en 1878 cuando Fletcher produjo el primer cemento translucido, al cual se le dio el nombre de silicato dental, éste no tuvo auge hasta el año de 1904 con la introducción de productos alemanes.

En los años de 1936-1941 en Alemania al estallar la Segunda Guerra Mundial, se dio una escasez de metales, es por ello que se desarrolló un material resinoso químicamente activado, con ello se pensó que por fin habría un sustituto para el cemento de silicato, sin embargo pronto se observó que el color de estos materiales carecían de estabilidad, tenían un alto grado de contracción durante la polimerización y un elevado coeficiente de expansión térmica que resultaba en una adaptación marginal pobre.

Slack siguiendo a los alemanes Deppe y Schnebel las empleó por primera vez en América en 1939 registrando los mismos resultados anteriores.

Carrer en 1941, empleando resinas transparentes cobreadas con óxidos metálicos, siguiendo un método personal, hacia obturaciones dentarias

por el metodo de la incrustación.

Salisbury en 1943 comenzó a realizar obturaciones de cavidades empleando resinas que el comercio preparaba para coronas y puentes, seleccionando las de grano mas fino, preparaba cavidades retentivas sin bisel y con el piso pulpar protegido con caemento de fosfato de zinc, el material mezclado, los llevaba a la cavidad en forma plástica condensando fuertemente y comprimiendo luego con matrices de estaño o celuloide, posteriormente aceleraba la polimerización con la aplicación de aire caliente o aproximando una espátula previamente calentada, transcurrida media hora, recortaba los excesos, dejando el pulido para el día siguiente.

A pesar del entusiasmo de este autor, Saffir y Stern, demostraron en sendos trabajos publicados en 1944 y 1945 el fracaso de su técnica.

En 1962 el Doctor Ray Bowen, desarrolló la resina basica de un sistema de resinas combinadas que se usa ahora en restauraciones de superficies dentarias en las que la estética es importante.

El mejoramiento de las propiedades físicas de estas resinas mejoró la durabilidad clinica y ha sido responsable de su aceptación universal en la profesión odontológica.

CAPITULO II

RESINAS COMPUESTAS

DEFINICION

Las resinas son compuestos no metálicos, formados por un sistema de polimeros de elevado peso molecular que contienen elementos como son carbono, hidrogeno y otros que mas adelante se nombraran; Es un material plástico que se asemeja al color del organo dentario, es insoluble en el medio oral y requiere de un iniciador para su endurecimiento.

COMPONENTES

Las resinas compuestas estan formadas por 3 elementos fundamentales:

- MATRIZ ORGANICA
- REFUERZO INORGANICO
- PUENTE DE UNION

MATRIZ ORGANICA

La molecula de Bowen para su resina compuesta es de naturaleza hibrida acrilica-epoxica en donde los grupos reactivos epoxicos terminales se reemplazan por grupos metacrilicos, molecula conocida como Bis-GMa.

Esta molecula posee:

- El nucleo bisferon A

-Grupos terminales metacrilicos

-Grupos hidroxilicos

Sus ventajas en el uso de este tipo de monomeros son la contracción de polimerización es mucho menor que la experimentada por las resinas de metacrilato de metilo, no es volátil, la reacción exotérmica de polimerización es baja, el tamaño de la molecula y su poca movilidad disminuyen la posibilidad de penetración en los túbulos dentinarios siendo menos irritante. La alta viscosidad del monómero requiere la formulación de un diluyente, el cual es glicol-dimetacrilato.

La formula de la molecula de Bis-GMA es

REFUERZO

La fase inorgánica adicionada a la matriz de polimeros permitirá en alta concentración aumentar las características de resistencia compresiva, tensional, aumento de la dureza y resistencia a la abrasión, disminución del coeficiente de expansión térmica, así como la contracción volumétrica de polimerización.

El refuerzo inorgánico puede oscilar entre un 50% hasta un 80%, y los mas comunes contienen cuarzo cristalino y vidrio de cerámica de litio, sin embargo se usan otros rellenos como el silicato de calcio, las cuentas de vidrio y el beta-eucríptito.

PUENTE DE UNIÓN

Para que una sustancia utilizada como refuerzo actúe como tal es necesario que dichos refuerzos tenga unión química a la sustancia a la cual va a reforzar. Para facilitar la unión entre 2 fases completamente diferentes se necesita un agente de unión, y está debe ser fuerte, de lo contrario producirá el desprendimiento de las partículas de vidrio y la penetración de humedad en la interfaz.

El agente de unión más efectivo y de uso actual es el metacril-oxi-propil-trimetoxi-silano.

En resumen la resina compuesta esta integrada por 3 fases

- Fase orgánica, es decir el grupo de polímeros
- Fase de unión, que es responsable de la integración entre fase orgánica e inorgánica.
- Fase inorgánica, que es el material de refuerzo.

La clasificación de las resinas, es por su orden de aparición, es por ello que existen las de Primera generación, segunda, tercera hasta quinta generación, cada una con sus características y sobre todo el perfeccionamiento a través del tiempo de cada una de ellas.

PRIMERA GENERACION

MACROPARTICULAS

Consideradas como resinas de macropartículas de 8 a 10 micrones, caracterizada por una fase orgánica compuesta por Bis-GMA y un refuerzo en forma de esferas y prismas de vidrio en un porcentaje de 70%.

En la actualidad no se cuenta con productos comerciales de esta generación.

VENTAJAS

- propiedades ópticas
- posible radio-opacidad

DESVENTAJAS

- imposibilidad de pulimento
- rugosidad superficial
- acumulación de placa y pigmentos

SEGUNDA GENERACION

MICROPARTICULAS

Llamadas también resinas de microrelleno, la fase orgánica o de polímeros se aumenta al 50% y al 60% y están compuestas fundamentalmente de cuarzo, vidrios, boro-silicatos o cerámico. Los tamaños de partícula oscilaron inicialmente entre 1 a 100 micrones, actualmente se ha disminuído el tamaño de 1 a 5 micrones.

VENTAJAS:

- ALTO GRADO DE PULIMENTO
- BUENA ESTETICA
- CONSERVA TERSURA

DESVENTAJAS:

- RADIOLUCIDAS
- SENSIBLES A LA TECNICA
- ALGUNDS PROBLEMAS EN PROPIEDADES OPTICAS Y FISICAS

PRODUCTOS COMERCIALES

- Silar
- Superfil
- Durafill
- Heliosit
- Silux

TERCERA GENERACION

HIBRIDAS

Corresponde a las resinas híbridas en donde se involucran en la fase inorgánica diferentes tamaños de partícula micro y partícula pequeña.

La mezcla anterior mejora considerablemente la tersura superficial y la capacidad de pulimento, problemas inherentes a las primeras fórmulas de macropartículas.

VENTAJAS:

- Buenas propiedades ópticas

- Buenas propiedades físicas
- Resistencia a la abrasión
- Cualidades de morfología superficial

DESVENTAJAS:

-Características de pulimento y morfología superficial inferior, comparadas con las de macro-partículas.

PRODUCTOS COMERCIALES:

- Estilux
- P-10.
- Adaptic
- Prisma fil
- Silux-Plus
- Valux

CUARTA GENERACION

Corresponde al grupo de las resinas mas novedosas, las cuales vienen en alto % de refuerzo inorgánico con base en vidrios cerámicos y vidrios metálicos.

Son las resinas compuestas para posteriores.

VENTAJAS:

- Mayor resistencia compresiva
- Mayor sellado marginal
- Radiopacidad
- Buena mimetización y estética
- Valor bajo de contracción de polimerización.

DESVENTAJAS:

- Mayor tiempo de colocación
- Utilización de bases protectoras
- Mayor costo, y aparatología específica
- Mayor cuidado en condensación y pulimento
- Difícil condensación por la consistencia del material
- Requiere grabado ácido.

INDICACIONES:

Bajo ninguna circunstancia deben utilizarse como sustituto generalizado de las amalgamas de plata y en ningún caso la elaboración de cuadrantes completos, ya que debido a la abrasión y desgaste presentarán problemas de inclusión a corto tiempo.

- Lesiones por caries incipiente, en forma individual
- Restauraciones a nivel premolares
- Restauraciones para clase I y clase II conservadoras, con un mínimo de extensión y cavidades reducidas en sentido vestibulo-lingual.
- Dientes temporales
- Restauraciones clase IV
- Restauraciones de bordes incisales
- En todos los casos en donde sea factible conservar la mayor cantidad de esmalte.
- El área de carga masticatoria mínima.

CONTRAINDICACIONES:

- Bruxismo en pacientes con atricción, abrasión y erosión

- Caries raspante
- Oclusión desfavorable
- Restauraciones múltiples.

PRODUCTOS COMERCIALES:

- Distalite
- Durafill
- Estilux post
- Ful-fill
- P-10
- P-30
- P-50. .

CAPITULO III

CAVIDADES PARA RESINA

CLASIFICACION:

CLASE I:

Son las que se construyen en puntos, fisuras y defectos estructurales de las superficies oclusales de premolares y molares, cavidades en los puntos situados en -- las superficies vestibulares y palatinas de todos los organos dentarios en el tercio medio y oclusal, y cavidades situadas en el cingulo de incisivos y caninos sup

(VER FIG. 1)

CLASE II:

Son las que se preparan en las superficies proximales y molares. En esta clase se ha llegado a utilizar las - resinas de la quinta generaci3n (tecnic*a* indirecta).

(VER FIG. 2)

CLASE III:

Son las que se construyen en las superficies proximales de incisivos y caninos, cuando el proceso abarca el 3ngulo incisal. (VER FIG 3)

CLASE IV:

Son las que se construyen en las superficies proximales de incisivos y caninos, cuando el proceso carioso a

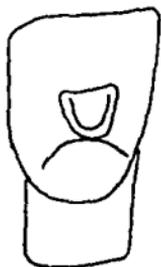
barca el ángulo incisal.(VER FIG.4)

CLASE V:

Son todas aquellas que se preparan en los tercios --
gingivales de todas las piezas dentarias.

(VER FIG.5)

CLASIFICACION DE CAVIDADES



CLASE I
FIG I



CLASE I
FIG I



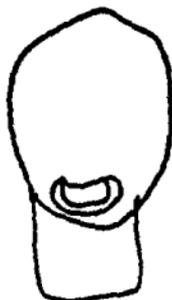
CLASE II
(QUINTA GENERACION)
FIG. 2



CLASE III
FIG 3.



CLASE IV
FIG 4



CLASE V
FIG 5

CARACTERISTICAS QUE DEBE REUNIR UNA CAVIDAD

PARA RESINA

- La cavidad no debe tener bisel
- Máxima conservación del tejido dentario
- Mínima extensión preventiva
- Angulos redondeados
- Se puede dejar, en algunos casos una lámina de esmalte sin soporte dentinario por motivos estéticos.
- Poseer mínima profundidad
- No debe llevarse por debajo del borde gingival
- Tener poca distancia vestibulo-lingual

SELECCION DEL MATERIAL SEGUN LA RESTAURACION

Desgraciadamente, no existe un solo material que satisfaga las necesidades de todas las restauraciones anteriores. Sin embargo si tuviéramos que escoger un solo material de uso, la elección habría de ser un composite híbrido con gran porcentaje de relleno de pequeñas particular, pero a menudo para obtener restauraciones óptimas, se han de combinar los materiales.

RESTAURACIONES CLASE I Y CLASE II

En los composites posteriores, uno de los problemas principales aún no resuelto es la pérdida de la forma anatómica con el tiempo, debido a la pérdida gradual de las partículas de relleno en la superficie de la resina.

El principal criterio de selección en las restauraciones posteriores ha de ser la durabilidad, es por ello que se recomienda el uso de resinas HIBRIDAS.

RESTAURACIONES CLASE III

En las preparaciones pequeñas se recomienda utilizar composites de pequeña partícula, porque: pueden ser radiopacos, tienen un buen acabado, son resistentes a las fuerzas oclusales, tienen un coeficiente de expansión

térmica favorable que les permite mantener un buen sellado marginal. En estas

áreas también pueden utilizarse un material radiolucido como son las resinas de microrelleno.

En grandes preparaciones con extensión vestibular en personas no

fumadoras y que no toman café en exceso, es preferible utilizar un composite de pequeña partícula. En fumadores o personas que toman mucho café, para evitar las tinciones, se colocaría, a modo de faceta sobre el composite de pequeñas partícula, un composite de microrelleno. En pacientes con un índice de caries elevado es preferible utilizar ionómeros de vidrio tipo restauradores.

RESTAURACIONES CLASE IV

El método más conveniente es el de preformación de corona con un composite de pequeña partícula de baja viscosidad. Si se va a colocar contorneando la restauración previo a la polimerización, es más práctico utilizar un composite de pequeña partícula pero de mayor viscosidad, pues así mantendrá la forma hasta la polimerización.

Puede también colocarse en superficie una capa de composite de microrelleno de 0.5 mm de grosor. Con ello se obtiene resistencia y una excelente estética. En áreas que soportan grandes fuerzas deben utilizarse como soporte un composite con gran porcentaje de relleno.

CAPITULO IV

CEMENTOS UTILIZADOS COMO BASES EN RESTAURACIONES

HIDROXIDO DE CALCIO

Estos son cementos en los que el hidróxido de calcio aporta la mayor parte del polvo, se mezclan con óxido de zinc y se unen a un agente quelante de salicilato. Se emplean de manera principal con el fin de proporcionar protección, su resistencia mecánica es deficiente. Su reacciones de un grado alcalino ya que su PH es mayor de 11, al parecer su potencial de irritación es bajo y se puede usar para el recubrimiento pulpar directo

Cuando los cementos que contienen ácido fosfórico, o sea silicato y fosfato de zinc entran en contacto con el cemento de hidróxido de calcio, forman calcio insoluble y fosfatos de zinc que reducen el potencial de irritación del ácido libre disponible.

Se pueden usar bajo restauraciones acrílicas y de otros plásticos ya que no contienen eugenol.

FOSFATO DE ZINC

Considerado un cemento no medicado por su grado de acidez, ya que tienen un PH de 3.

Constituido por un polvo que contiene óxidos de zinc calcinado y óxido de magnesio y un líquido con los siguientes componentes: ácido orto-fosforico, agua, fosfatos de zinc y aluminio.

Produce una reacción de cristalización con desprendimiento de calor

(Exotérmica), es por ello que la mezcla debe realizarse en una lozeta de vidrio fría, seca, gruesa, limpia y lisa.

En bases para resina se utiliza el fosfato tipo II para bases intermedias con una consistencia de masilla. Su tiempo de cristalización en cavidad oral es de 5 a 9 minutos.

Su característica principal es su dureza y su capacidad aislante, la única condición es que debe colocarse con una base protectora antes.

IONOMERO DE VIDRIO

Este material fue reportado en 1972 por los doctores Wilson y Kent, en la actualidad se han continuado perfeccionando.

Esta constituido por un polvo que contiene oxido de silicio, oxido de aluminio, fluoruros. El líquido contiene ácido poliacrílico, ácido itacónico, ácido tartárico y agua.

Sus propiedades son biocompatibilidad, adhesión a tejidos dentarios, efectos anticariogénicos, insolubilidad relativa, buena resistencia compresiva, radio-opaco.

Para bases se utiliza el ionómero de vidrio tipo IV, su reacción para bases es de gelación.

CAPITULO V

SELECCION DE COLOR

Este es un factor muy importante en las resinas fotopolimerizables, ya que lo mas importante en estas es precisamente el color, ya que con ello se logra la estética que se desea.

Para la selección es importante luz ambiental y la decoración del gabinete y el equipo y por el tipo de iluminación de la habitación.

La luz natural es mas confiable y siempre que sea posible debe utilizarse como estándar.

Otra variable es la percepción visual del operador. Los ojos no siempre son muy precisos a la hora de enviar una información al cerebro y pueden sufrir fácilmente cansancio.

La igualación de tonos existentes es la labor mas difícil y a la que mayor numero de variables presenta, es por ello que se deben seguir las siguientes recomendaciones:

- Utilizar guías de tonos preparados con los materiales que se van a utilizar.

- Mantener la guía sobre el órgano dentario durante un corto

lápso de tiempo.

-Utilizar la luz natural siempre que sea posible.

-Permitir al paciente que participe en el proceso de elección de color.

-Mantener la mirada en un objeto de color azul claro para que descansen los ojos.

-Observar los cambios multicoloráticos.

-Explicar al paciente y registrar todas las observaciones.

CAPITULO VI

GRABADO ACIDO

Es un método que se emplea en las restauraciones con resina para mejorar la unión de esta con el órgano dentario, con ello se logra la desmineralización parcial del esmalte, produciendo pequeños canaliculos en los que la resina penetrara.

Se trata al esmalte con un ácido que elimina unos 10 micrones de la superficie y disuelve selectivamente las terminaciones de los prismas en el esmalte restante, esto produce una superficie porosa de aproximadamente 25 a 75 micrones de profundidad.

La técnica de grabado ácido se realiza con ácido fosforico al 30% por un lapso de 60 segundos y nos ayuda a compensar la contracción que ocurre durante la polimerización de las resinas, también reduce la retracción del material de los márgenes que podría conducir a filtración y por lo tanto a caries.

Efectos del Grabado Acido:

- Profilaxis de la región que se va a restaurar
- Desmineralización superficial y profunda hasta 30 micrones por ataque del ácido a la hidroxiapatita, formación de fosfatos de calcio, los cuales al ser removidos dejan una superficie microporosa que servir de anclaje mecánico al adhesivo.
- Modificación de la capa superficial, no reactiva al esmalte

produciendo un sustrato de alta energía superficial con atracción polar.

Técnica para la Aplicación del Grabado Acido:

1.-Profilaxis con polvo de piedra pómez y agua al órgano dentario a tratar, esto con la finalidad de eliminar posibles restos de placa dentobacteriana.

2.-Colocar un forro o base de protección a la dentina recién cortada (no utilizar zoe, copalite).

3.-Si el caso lo requiere colocar una banda de acetato para proteger los órganos dentarios contiguos.

4.-Aplicar sobre el esmalte el líquido grabador con un pincel de pelo de camello, y mantenerlo durante 1 minuto, si la presentación es gel aplicarlo con la jeringa..

5.-Lavar el órgano dentario durante 30 segundos, con agua.

6.-Secar el órgano dentario, y es entonces cuando se debe observar el esmalte opaco y blanqueco.

Dentro de la Técnica de Grabado Acido debe evitarse:

-Atacar esmalte sano que no va a estar involucrado dentro del proceso operatorio.

-Poner en contacto el ácido con tejidos blandos, ya que ocasionan quemaduras e irritaciones.

-Tocar dentina con la solución ácida.

CAPITULO VII

AGENTES DE UNION

Los agentes de unión son resinas con la misma matriz que la resina compuesta, por eso tienen una adhesión verdadera a la estructuras del organo dentario, sin embargo la resina en el agente de unión ha sido diluida por otros monomeros a tal punto que tiene baja viscosidad y moja con facilidad la superficie del órgano dentario. Cuando se pinta sobre las superficies de la cavidad penetra con libertad en las pequeñas porosidades producidas del grabado ácido y ahí polimeriza.

Los agentes de unión suelen surtirse en dos líquidos. Como las resinas compuestas los componentes son los mismos, excepto que uno contienen el iniciador de peróxido de benzoin y el otro el activador amina. Se mezclan una gota de cada componente y se coloca una cubierta delgada dentro de las superficies de la cavidad preparada. Bajo ninguna circunstancia debe saturarse la cavidad con el agente de unión, ya que aumentaría el volumen de la restauración. Por la gran cantidad de diluyentes y la falta de cualquier relleno, las propiedades son menos eficaces que las resinas compuestas.

Estos agentes de unión o resinas líquidas no tienen potencial de adhesión; por consiguiente, no se obtendrá ningún beneficio al mejora-

la unión mecánica mediante el grabado ácido.

En resumen la acción de los agentes de unión es:

- Unión al esmalte dentario
- Forman un sustrato apto para su unión al material restaurador.
- Sellan marginalmente.

CAPITULO VIII

APLICACION DE LA RESINA FÓTOPOLIMERIZABLE

Después de preparada la cavidad y sus respectivas bases protectoras se procede a la aplicación de la resina.

En presencia de una incidencia de luz directa, existe el peligro de una polimerización prematura de la resina por ello, se debe dispensarse el composite de la jeringa justo antes de su aplicación por instrumentos de plástico o de teflon.

En todos los composites en uso, tiene lugar una contracción de polimerización de aproximadamente 1 a 2%. Por principio debe aplicarse los composites sobredimensionandolos con el uso de matrices que reducen la zona no polimerizada a 5, 10 micrones.

Si se polimeriza capas gruesas de composite de una vez, la contracción de polimerización puede causar un desprendimiento del agente de unión de la sustancia dentaria, ruptura de fragmentos de dentina y esmalte y con ello la formación de fisuras marginales. Esto se evita efectuando por capas sucesivas la reconstrucción de restauraciones graves.

VENTAJAS DE LA TECNICA DE CAPAS

Reducción de los efectos de la contracción de polimerización y del peligro de formación de fisuras marginales. La técnica de capas ofrece óptimas posibilidades de ajuste de color de la restauración. Se recomienda reconstruir grandes restauraciones con pastas de diferentes colores al igual que los órganos dentarios naturales.

CAPITULO IX

PULIMENTO Y TERMINADO DE LAS RESINAS

En la actualidad una restauración estetica debe reunir muchas condiciones entre ellas esta: tersura del material con el que se restaura, brillantez igualada con la del órgano dentario, y una superficie lisa libre de excedentes, sin poros y sin rugosidades para evitar la acumulación de bacterias y alimentos en las zonas de aspereza.

Para lograr esto se requiere de pulir la restauración. El profesional cuenta en la actualidad con gran variedad de instrumentos abrasivos para lograr un pulimento efectivo en las nuevas formulas de materiales de resina compuesta, como:

-Discos flexibles con base de poliuretano, impregnados con partículas de óxido de aluminio de grano variado de acuerdo con la escala de dureza de Mohs, efectivos en el pulimento de todas las formulas de resina compuesta, y utilizados en forma descendente iniciando con los m s abrasivos hasta el terminado con grano muy fino para obtener superficies muy suaves y tersas. Comercialmente tenemos tres sistemas:

- Discos Soflex de una luz tipo medium, fino y superfino.
- Discos del sistema de Shofu
- Sistema Vivadent.

Dichos discos se utilizan a baja velocidad permanentemente refrigerados con un spray de agua.

La flexibilidad del disco permite adosar la superficie activa del disco a la superficie correspondiente a la restauración sin ocasionar danos sobre el tejido dentario. Una vez utilizado el disco mas fino, se seca la superficie y se procea a aplicar un agente imprimidor que forme una capa delgada y fuerte que ofrece una doble función: agente glaseador y al mismo tiempo tapa-poros.

El uso de fresas de carburo, piedras verdes de carburo de silicio o piedras de arkansas, puntas de diamante convencionales se contraindican debido a la alta rugosidad que produce sobre la superficie.

Un sistema altamente efectivo de la casa Teledyne, consiste en una serie de puntas de diamante de baja velocidad con diferentes formas: puntas tronco-cónicas, fisuras, llamas, y ruedas.

El sistema posee dos series: una primera serie con tamaño de partículas de diamante de 40 micrones, para un desgaste rapido de grandes excesos.

Una segunda serie con partículas de diamante de 15 micrones, con la cual se logra un alto grado de pulimento y tersura.

La casa Kerr posee un excelente sistema de fresas para terminado y pulimento.

CAPITULO X

VENTAJAS DEL SISTEMA DE FUTOPOLIMERIZACION

-Presentación de la resina en una sola pasta, por lo tanto no requiere espatulado.

-Radiación inocua, pues no puede poseer efectos ionizantes sobre las células.

-La contracción de polimerización es mínima y controlada

-Hay una perfecta polimerización de los márgenes delgados

-Las resinas que se emplean permiten la aplicación por capas y la combinación de colores.

-Mayor tiempo de trabajo

-Mayor densidad lo que le da mayor resistencia a la resina

-Da la oportunidad de pulirse y terminarse en una sola cita.

-Mayor tersura y brillo comparadas con las autopolimerizables.

C A S O C L I N I C O

RESTAURACIONES CON RESINA

CLASE IV

FACULTAD DE ODONTOLOGIA
UNAM

HISTORIA CLINICA
DEPARTAMENTO DE OPERATORIA DENTAL

CLINICA No. 14

| | | |
|---|-----------------------------|----------------------|
| NOMBRE <u>CEDEÑO MAXIMO CLAUDIA ROCIO</u> | EDAD <u>19</u> | FECHA <u>6-ABRIL</u> |
| DIRECCION <u>FRAUCISCO Y MADRERO s/n ZAPOTITLAN</u> | OCUPACION <u>ESTUDIANTE</u> | |
| ALUMNO <u>MARGARITA CHIRIMO FIGUEROA</u> | TELEFONO <u>--- -- --</u> | |
| PROFESOR <u>DR. EMILIO PALADINO C.</u> | REFERENCIA _____ | |

ANTECEDENTES DEL DIENTE A TRATAR:

CARIES En el incisivo central sup. isq. TRAUMATISMO no presenta

OSTURACION no presenta ABRASION no presenta

EROSION no presenta OTROS sensibilidad a liquidos

EXAMEN CLINICO

C A S O

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |

SINTOMATOLOGIA SUBJETIVA Y OBJETIVA

| | | |
|---------------------------|--------------------------|------------------------------------|
| FRIO <u>c.d.p.</u> | CALOR <u>S.D.P.</u> | PERCUSION HORIZONTAL <u>S.D.P.</u> |
| DULCE <u>S.D.P.</u> | ACIDO <u>S.D.P.</u> | VERTICAL <u>S.D.P.</u> |
| PERSISTENTE <u>S.D.P.</u> | LOCALIZADO <u>S.D.P.</u> | PALPACION PERIAPICAL <u>S.D.P.</u> |
| IRRADIADO <u>S.R.P.</u> | PROVOCADO <u>C.D.P.</u> | ESTIMULO ELECTRICO <u>S.D.P.</u> |
| ESPONTANEO <u>S.D.P.</u> | | |

EXAMEN RADIOGRAFICO

TEJIDOS BLANDOS LABIOS SIN DATOS PATOLOGICOS

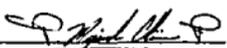
CARRILLOS SIN DATOS PATOLOGICOS

LENJUA SIN DATOS PATOLOGICOS

TEJIDOS DUROS: EN INCISIVO CENTRAL SUPERIOR IZQUIERDO CON DESTRUCCION DE ESMALTE, DENTINA PROXIMO A CAMARA PULPAR

DIAGNOSTICO: CONFORME AL ESTUDIO RADIOGRAFICO, PROCESO CARIEGENICO CON DESTRUCCION DE TEL. ESMALTE Y DENTINA, PROXIMO A TEJIDO PULPAR

TRATAMIENTO: PREPARACION CLASE IV, RESTAURACION CON RESINA FOTO-CURABLE.


 FIRMARECIPIARIO

AUTORIZACION DEL PROFESOR

CASO CLINICO

1.- Se recibió en la clínica 14 " Dr. Ignacio Aguilár Alvarez " paciente del sexo femenino de 19 años con varias lesiones en sus órganos dentarios por caries y con un problema de estética, ya que presentaba caries en el incisivo central superior izquierdo abarcando ángulo inciso-proximal. (VER FIG.1, 2 Y 3)

2.- Se le realizó historia clínica, y se le dió especial importancia al órgano dentario antes mencionado. (FIG. 4)

3.- Se le imprimió estudio radiográfico de los órganos dentarios superiores, con el fin de observar si existía alguna patología pulpar o periodontal en el órgano dentaria a tratar, al igual que observar la cercanía existente de la caries al paquete vasculo-nervioso cameral. (VER FIG. 5)

4.- Para llevar un control del caso se le realizaron modelos de estudio, analizando en ellos el tipo de oclusión que presentaba la paciente, ya que la restauración abarcaría el borde incisal, y si existiese alguna maloclusion como bruxismo sería contraindicado colocar resina.

En el caso presentaba mordida abierta anterior y un severo apiñamiento de sus órganos dentarios. (anomalías de posición).

(VER FIG. 6 Y 7)



FIG 1



FIG 2



FIG 3



FIG 4



FIG 5



FIG 6



FIG 7



FIG 8

5.- Al recopilar todos los medios de diagnóstica, que se requieren para la elaboración de un caso (VER FIG. 8,9 Y 10)

6.- El siguiente paso es propiamente los tiempos operatorios para ello se requiere de anestésiar el órgano dentario a tratar.

Para este paso se realiza la antisepsia de la zona a puncionar, entendiéndose por antisepsia el método de combatir o eliminar agentes patógenos.

La antisepsia se realiza con agentes antisépticos como son: Isodine, Menthiolate, Benzal, etc.

En el caso se utilizo una torunda de algodón impregnada con isodine y se llevo al fondo de saco a la altura del apice del incisivo central, región en la que posteriormente se realizara la punción.

(VER FIG. 11,12,13, Y 14)

7.- Posteriormente teniendo una región libre de agentes patógenos y de preferencia seca, se procede a colocar la anestesia topica, esto con el objeto de inhibir lo mas posible, el dolor experimentado de la punción

En la actualidad el mercado tiene este tipo de anestesia en diferentes presentaciones, conteniendo está sabor y olor agradables al paciente.

En el caso clinico se utiliza también una pequeña torunda de algodón seca, impregnada posteriormente con la anestesia topica y se lleva a la región por anestésiar, procurando dejarla ahí por unos minutos. (VER FIG. 15 Y 16)



FIG 9



FIG 10

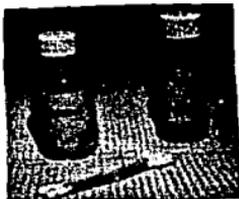


FIG 11



FIG 12

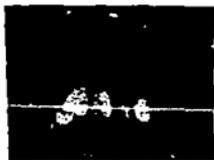


FIG 13



FIG 14



FIG 15



FIG 16

8.-El paso a seguir es la anestesia, propiamente dichas que es la disminución o supresión de la sensibilidad del nervio maxilar superior, en sus ramas de inervación hacia órganos dentarios antero-superiores anteriores.

Para ello se requiere de: Jeringa, anestésicos los cuales existen un sinnúmero de marcas comerciales que se utilizan en cada caso en particular, y agujas las cuales también existen de diferentes calibres y tamaños.
(VER FIG.17 Y 18)

9.- Dando tiempo al anestésico de diseminarse, nosotros realizamos los diferentes pasos para un aislamiento absoluto que constituye una maniobra de suma importancia ya que tiende a asegurar las condiciones bucales propicias para la intervención en los tejidos duros y su posterior restauración.

El aislamiento debe cumplir con ciertos puntos:

- Aislar los órganos dentarios de la saliva
- Bloqueo de la secreción del surco gingival
- Aislamiento de los órganos dentarios de la humedad que contiene el aire expirado,
- Mejoramiento de la visibilidad
- Protección de los tejidos blandos
- Obtención de un campo seco

El material a utilizar fue pinza perforadora, pinza portagrapa, dos grapas para premolares, arco de young, eyector de saliva, dique de hule, e hilo dental.

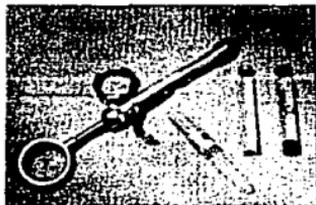


FIG 17



FIG 18



FIG 19

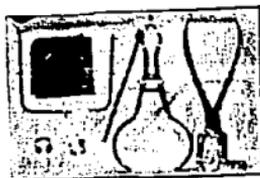


FIG 20



FIG 21



FIG 22



FIG 23



FIG 24

Se realizaron 6 perforaciones siguiendo la posición de los órganos dentarios en la cavidad oral del paciente, utilizando el agujero numero 2 de la perforadora.

Se llevo a la cavidad oral y se fijo con grapas en premolares sin perforación; y para finalizar se utilizo el hilo dental, para deslizar el dique en los espacios interproximales. (VER FIG 19,20 Y 21)

10.- La apertura de la cavidad se realizo con una fresa de bola de diamante para esmalte y posteriormente se procede a eliminar la dentina reblandecida con una fresa de bola de carburo, procurando sea lo mas pequeña posible. (VER FIG. 22 Y 23)

11.- Al retirar la dentina reblandecida hubo herida pulpar que inmediatamente se trató realizando una profilaxis con suero y una pequeña torunda de algodón, tratando de inhibir la hemorragia. (VER FIG 24 Y 25)

12.- Se continuaron los tiempos operatorios en la preparación de la cavidad haciendo una retención en la parte palatina como lo es una cola de milano, para ello se utilizó otra fresa, ahora en forma cilíndrica de diamante para retirar el esmalte sin soporte dentinario que existía por vestibular y darle forma a la cola de milano. (VER FIG. 26,27 Y 28)

13.- Posteriormente se libero el punto de contacto con una fresa punta de lápiz de calibre muy fino, procurando no agredir al órgano dentario vecino o a la papila. (VER FIG. 29 Y 30)



FIG 25



FIG 26



FIG 27



FIG 28



FIG 29



FIG 30



FIG 31



FIG 32

14.- Para finalizar se utilizo una piedra verde para realizar un ligero biselado.(VER FIG. 31 Y 32)

15.- Al terminar el trabajo de fresado, se realizo la profilaxis de la cavidad, para retirar excedentes de tejido recién cortado y aceite desprendido de la pieza de mano.

Para ello se utilizo agua y aire.

16.- Al regresar a la exposición pulpar procedimos a restaurarla utilizando un recubrimiento pulpar directo con hidróxido de calcio puro y agua bidestilada, al mezclarlo tenía que darnos una consistencia de masilla.

Se aplico con un instrumento de extremo fino exactamente en el punto de la herida pulpar.(VER FIG. 33,34,35 Y 36)

17.- También se coloco hidróxido de calcio en presentación comercial, conocido como dycal, para mayor protección y una adecuada formación de dentina de reparación estimulando al odontoblasto. (VER FIG. 37 Y 38)

18.- Por último se coloco ionomero de vidrio para base en toda la superficie de la dentina, protegiendo así de un material muy irritante como lo es la resina, y aprovechando las ventajas de éste como son:

-Desprendimiento de flúor

-Unión química al esmalte y a la resina.

(VER FIG. 39 Y 40)



FIG 33



FIG 34



FIG 35



FIG 36



FIG 37



FIG 38



FIG 39



FIG 40

19.- Al finalizar la aplicación de las bases protectoras, se realizó la profilaxis de la cavidad para retirar posibles excedentes de algún material que hubiese quedado en la superficie dentaria.

20.- Se procedió a seguir los pasos para la colocación de la resina, para ello con el colorímetro que cada estuche contiene se eligió el color adecuado al órgano dentario a tratar, pero como la cavidad era muy grande se decidió colocar en el fondo de la cavidad un color más oscuro como el B2., y en la superficie un color más claro LO., se debe tomar en cuenta los requisitos para la selección de color (Ver capítulo 10). (VER FIG. 41 Y 42)

21.- Al seleccionar el color, se continuó con la elección de la corona de celuloide que se utilizaría para la reconstrucción final de la resina, se procedió a recortarla y a ajustarla al órgano dentario por restaurar. (VER FIG 43 Y 44)

22.- Se aplicó el ácido grabador con un pincel de pelo de camello en solo el esmalte, procurando no tocar el órgano dentario contiguo, se dejó un minuto y se lavo la superficie con spray (combinación de agua y aire), hasta retirar todos los residuos del ácido, al secar se observa el esmalte blanquizco mate, que nos indica que ha sido grabado. (VER FIG. 45, 46 Y 47)

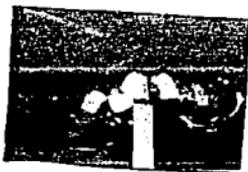


FIG 81



FIG 42



FIG 43



FIG 44



FIG 45



FIG 46



FIG 47



FIG 48

23.- Se continuo con la aplicación de la resina líquida o agente de unión, también con un pincel de pelo de camello en toda la superficie de la cavidad pero en una capa muy delgada.(VER FIG. 48, 49 Y 50)

24.-Al concluir de aplicarla se polimeriza con luz, en solo 20 seg.

25.-Se colocó la resina propiamente dicha por capas, en un tono mas oscuro al que se colocara en la capa exterior, aplicandolo solo en limitación con la dentina procurando dejar solo el esmalte libre de resina; para esta colocación se utilizan: espatulas de plástico o de teflon.(VER FIG. 51 Y 52)

26.-Se polimeriza en 40 segundos, tanto por vestibular como por palatino
(VER FIG. 53 Y 54)

27.-Al concluir con la aplicación de la resina mas oscura 1er. capa se procede a la colocación de la resina pasta en la parte interna de la corona de celuloide. (VER FIG 55)

28.-Se lleva al órgano dentario ajustándola lo mas exacta posible y se plimeriza en 40 segundos, tanto por vestibular como por palatino.(VER FIG 56,57,58 Y 59)



FIG 49



FIG 50



FIG 51



FIG 52



FIG 53



FIG 54



FIG 55



FIG 56



FIG 57



FIG 58*



FIG 57



FIG 60



FIG 61



FIG 62



FIG 63



FIG 64

29.-Al terminar su polimerización se retira con un explorador la corona procurando no rayar la restauración, con ello queda la superficie tersa y casi sin excedentes.(VER FIG 60)

30.-El siguiente paso es localizar los posibles excedentes, para retirarlos con una piedra blanca de arkansas. (VER FIG 61,62,63 Y 64)

31.-El brillo y la tersura se le dan con el sistema de discos soflex que traen un mandril automático especial para su uso.

Estos vienen en diferentes colores dependiendo del grano que se va a utilizar. (ver capítulo IX)..

En el caso se utilizó el de grano mas grueso para terminar de retirar excedentes tanto por vestibular como por palatino.(VER FIG 65,66,67 Y 68)

32.-Después se utilizó el disco azul oscuro de grano mediano para darle tersura a la superficie, libre de excedentes.,(VER FIG 69 Y 70)

33.-El siguiente disco a utilizar es el azul agua de grano fino que nos ofrece darle a la resina, mayor tersura y un poco de brillo.(VER FIG 71 Y 72)

34.-Para finalizar se emplea el disco azul caro con el grano super fino para darle brillo a la restauración(VER FIG 73 Y 74)

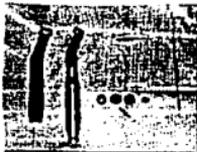


FIG 65



FIG 66



FIG 47



FIG 68



FIG 69



FIG 70



FIG 71



FIG 72

35.-También se requirió de la utilización de una banda de lija para el espacio interproximal retirando pequeños excedentes y dándole tersura a la superficie.(VER FIG 75,76 Y 77)

36.-Si queremos darle un mayor brillo y terminado se puede emplear los agentes imprimidores o resinas líquidas que nos sirve como glaseadores y nos da un mejor acabado.

Se aplica con pincel procurando abarcar toda la superficie del órgano dentario.

37.-Al dar por terminado el caso se retiraron las grapas con el dique, y se procedió a observar la gnatología, con la finalidad de detectar posibles puntos prematuros de contacto.(VER FIG 78 Y 79)

38.-La imagen de la paciente cambio debido a la restauración, con la cual se logro una gran mejoría estética, por lo tanto se puede apreciar la satisfacción del paciente.(VER FIG 80 Y 81)

39.- Para concluir el caso se imprimió una radiografía post-operatoria, con el fin observar la solución de continuidad existente entre el tejido del órgano dentario y el material de restauración.(VER FIG 82)



FIG 73



FIG 74



FIG 75



FIG 76



FIG 77



FIG 78



FIG 79



FIG 80



FIG 81



FIG 82



FIG 83



CONCLUSIONES

Las resinas compuestas activadas con un sistema de polimerización como lo es la luz, nos ofrecen en la actualidad una opción mas para restaurar los órganos dentarios y a diferencia de la amalgama de plata estas nos ofrecen una característica mas la ESTETICA, por ser un material plástico del color semejante al órgano dentario, con ello se da respuesta a ala gran cantidad de casos en órganos dentarios anteriores en los que la estética es un factor predominante.

Aunque como todo material, tiene sus desventajas y una de ellas, la mas importante creo yo, es la falta de funcionalidad y resistencia comparada con un metal, es por ello que hasta estos momentos se recomienda solo en órganos dentarios anteriores y en posteriores que no están sometidos en un 100% a la fuerza oclusal.

Como a lo largo de esta tesis se nombro, las resinas utilizadas con las adecuadas indicaciones del fabricante, con los mas estrictos cuidados de aislamiento, realización de cavidad, y aplicación de la resina, se logra un excelente trabajo de restauración, que satisface las exigencias estéticas de los pacientes que actualmente acuden a nuestro consultorio dental.

Entre los casos que se pueden resolver con resinas son:

- Diastemas
- Caries en incisivos
- Manchas de tetraciclina y otros medicamentos.
- Fluorosis
- Fracturas
- Microdencias

Con este trabajo se trata de dar a conocer a las generaciones existentes y las futuras de Cirujanos Dentistas las características y aplicaciones de uno de tantos materiales de restauración, para que en su consulta privada lo apliquen con las correctas indicaciones y sobre todo tomando en cuenta que hasta el momento este material no ha podido llegar a ser la panacea de la odontología, como lo fue y lo sigue siendo la AMALGAMA DE PLATA.

Pero que en cuestión de cosmetica nos da una excelente alternativa.

BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

-PICKARD, H. M.

Manual de Operatoria Dental

edit. Manual moderno

5ta. Edición

1986

-PHILLIPS, Ralph

Ciencia de los materiales dentales

edit. Interamericana

8o.Edición

1988

-GUZMAN, Baez José Humberto.

Biomateriales de uso dental

edit. Cat

1era. Edición

1990

-JORDAN, E. Ronald

Composites en odontología estética

edit. Salvat

1era. Edición

1969

-STURDEVANT, M. Clifford

Arte y ciencia de la operatoria dental

edit. Panamericana

2da. Edición

1967.