

182  
2e1



Universidad Nacional Autónoma de México

FACULTAD DE ODONTOLOGIA

RESTAURACIONES CLASE V CON RESINAS  
COMPOSITAS PARA PACIENTES GERIÁTRICOS

*Robo*  
*Norma V.*

T E S I N A

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE

CIRUJANO DENTISTA

P R E S E N T A

ISLA LARA ANGELICA JACQUELINE



DIRECTOR DE TESIS: C.D. ROLANDO DE JESUS  
BUNEDER

ASISOR DE TESIS: C.D. NORMA GRISELDA  
VARGAS CRAVIOTO

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

267548

1998



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**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.

## AGRADECIMIENTOS

Agradezco a la UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA de MEXICO, máxima casa de estudios por darme la oportunidad de formar parte de ella y asimismo a la FACULTAD de ODONTOLOGÍA por haberme permitido obtener grandes conocimientos a través de sus profesores y sus aulas

Agradezco con mucho cariño a mis asesores, al Dr Rolando De Jesús Buneder porque sin él hubiese sido aún más difícil el seminario de odontogeriatría y mi especial agradecimiento a la Dra Norma Vargas Cravioto, ya que gracias a ella pude elaborar mi tesina de una manera rápida y eficaz

Agradezco también a mi querido esposo por ayudarme, apoyarme y por tenerme paciencia para poder realizarme.

Agradezco también a mis cuñados por su apoyo, ya que sin su ayuda no hubiese logrado mi meta deseada.

Mi más especial agradecimiento y con todo mi amor es para mi querida madre por todo el apoyo y comprensión que me ha brindado en todo el transcurso de mi carrera, por ella y por mi querido hijo logré al fin terminar mi carrera de una manera digna y feliz

De todo corazón gracias a todos los que contribuyeron para poder realizar mi tesina

## INDICE

### INTRODUCCION

CAPITULO I .....	1
1. MATERIALES DE OBTURACION DE RESINAS .....	1
1.1 Materiales Compuestos .....	1
1.2 Clasificación y Composición de las Resinas .....	2
1.3 Materiales de Relleno .....	3
CAPITULO II .....	5
2. RESINAS COMPUESTAS .....	5
2.1 Resinas Compuestas Convencionales (Tipo II) .....	5
2.2 Resinas Curadas por Luz .....	6
2.3 Resinas Compuestas de Microrrelleno .....	6
2.4 Resinas Compuestas Híbridas .....	7
2.5 Resinas para Restauraciones de Areas Erosionadas .....	8
2.6 Resinas Combinadas de Ionómero de Vidrio y Resinas Compuestas (Técnica de Sandwich).....	10
CAPITULO III .....	12
3. TECNICAS DE MANIPULACION .....	12
3.1 Terminado .....	14
3.2 Utilidad Clínica .....	14
CAPITULO IV .....	16
4. RESTAURACIONES CON RESINAS COMPUESTAS (CLASE V) .....	16
4.1 Preparación .....	16
4.2 Tipo de Resinas .....	17
CAPITULO V .....	19
5. TIPO DE LESIONES QUE PROVOCAN DESTRUCCION DE LOS DIENTES .....	19

5.1 Desgaste y Abrasión .....	19
5.2 Erosión.....	20
5.3 Caries Radicular.....	22
CAPITULO VI.....	24
6. CLASIFICACION DE LOS MATERIALES RESTAURADORES .....	24
6.1 Durabilidad .....	24
6.2 Temporarios (Semipermanentes) .....	24
6.3 Forma de Inserción .....	25
6.4 Estética .....	25
CAPITULO VII.....	27
7. CLASIFICACION DE CAVIDADES SEGUN BLACK .....	27
7.1 Clase V .....	28
7.2 Diseño de la Cavidad .....	28
7.3 Instrumentación para la Preparación de Clase V .....	29
7.4 Anestesia y Profilaxia .....	30
7.5 Aislamiento del Campo Operatorio .....	30
7.6 Grabado Acido del Esmalte .....	31
CAPITULO VIII.....	32
8 ELECCION DEL TRATAMIENTO .....	32
8.1 Protección Pulpar .....	33
8.2 Restauraciones Gingivales .....	34
8.3 Acabado de Resinas .....	34
8.4 Terminado y Pulido de Restauraciones con Resina .....	35
CAPITULO IX.....	38
9 RESINAS REFORZADAS CON ADHESION A DENTINA	
O A CEMENTO .....	38

9.1 Técnica Operativa .....	38
CAPITULO X.....	40
10. COMPOSITES: SU COMPORTAMIENTO CLINICO, PROBLEMAS Y SOLUCIONES .....	40
10.1 Problemas Estéticos en Restauraciones con Composites .....	40
10.2 Problemas Clínicos Específicos de los Diferentes Composites .....	43
BIBLIOGRAFIA .....	46
GLOSARIO .....	47
CONCLUSIONES .....	49

## INTRODUCCION

El desarrollo de materiales de obturación basados en polímeros sintéticos se inició por dos razones principales, además de las evidentes motivaciones comerciales. En primer lugar, existía la necesidad de producir un material que pudiera vencer las principales deficiencias de los materiales de silicato, es decir, la erosión, la fragilidad, la acidez y la sensibilidad a la humedad, que requerían una manipulación muy cuidadosa. En segundo lugar, los avances de la tecnología de los polímeros produjeron resinas que podían fraguar con facilidad a temperatura oral y, con la ayuda de pigmentos y de material de relleno, podían remediar el aspecto del diente natural.

Los primeros materiales de uso generalizado fueron las resinas acrílicas. Este tipo de resinas no rellenas han sido superadas en la actualidad por materiales compuestos. (Composite), que consisten en una mezcla heterogénea de resinas orgánicas y material de relleno inorgánico que abrieron el campo de la odontología adhesiva.

Al principio las resinas fueron consideradas una panacea para la operatoria dental, y muchas restauraciones fueron colocadas antes de que el material fuera completamente evaluado, esto llevó a un abuso de restauraciones de resina y métodos de operación rudimentarios de acuerdo con los estándares presentes. Los resultados clínicos de este procedimiento fueron que la restauración por lo común tenía una vida limitada, lo que daba a la restauración una mala reputación.

El desarrollo de resina compuesta es una adición valiosa para los sistemas restaurativos de resina y con el paso del tiempo apareció una variedad de sistemas de resina que probaron ser clínicamente aceptables. Su ventaja principal es la facilidad de manejo durante la colocación, debido a las propiedades ópticas del material de relleno.

El mecanismo con grabado mediante ácido, es de gran valor en la técnica de restauración con resina, debido a que ayuda en la retención y sellado marginal.

El principal objetivo de la operatoria dental es conservar los dientes naturales por medio de la prevención, ya que ésta evita el proceso de caries, antes o después del tratamiento restaurador y de mantener la salud pulpar y periodontal. La restauración se ocupa de la remoción de los tejidos dentales lesionados, procurando devolver a los dientes su forma, su función y, cuando es posible, su estética

*La aplicación cuidadosa del material restaurador, con técnicas adecuadas, permite un mejor aprovechamiento de sus propiedades y es factor preponderante para el éxito, de la restauración.*

Existen muchas maneras de clasificar los materiales restauradores. Las más prácticas, desde el punto de vista de utilidad clínica son : por su durabilidad, por su forma de inserción en la cavidad, y por su estética.

Estas lesiones están localizadas en el tercio gingival o cervical de las caras vestibulares y linguales(palatinas) de todos los dientes las que se designan son Clase V. También puede aparecer la abrasión dentaria o atricción con el resultado de un desgaste mecánico de las estructuras duras del diente o a través de una acción de fricción, esto se visualiza en superficies oclusales e incisales, resultado de movimientos transversales en las masticación.

En pacientes geriátricos la incidencia de caries se debe principalmente a una higiene deficiente

## CAPITULO I

### 1. MATERIALES DE OBTURACION DE RESINAS

#### 1. 1. Materiales Compuestos

Un compuesto es por definición un material en que existen enlaces interatómicos o moleculares entre las partículas del relleno y la matriz. En un material restaurador constituido por resina compuesta y la matriz es una dimetilmetacrilato de glicidilo (bis GMA), resina desarrollada por Bowen en 1962 y el relleno es por lo general un material de vidrio, cuarzo o cerámica. Al principio la mayoría de las restauraciones se elaboraba con resina acrílica, debido a que las propiedades físicas de la resina no resisten las tensiones, tales restauraciones se deben proteger por medio de una estructura dentaria sólida. En Europa se usaron primero las resinas acrílicas y han sido motivo de controversia. Existen informes de que la resina es capaz de alterar la estructura dentaria, desarrollar una reacción química que podría resultar en un sellado de la restauración, sin embargo, la investigación y el desarrollo han resultado en mejores materiales, aceptación del ácido grabador, mejoramiento a restauración de la estructura dentaria

La calidad estética de la restauración con resina es el mejor atributo, se han encontrado que las restauraciones de resina duran más que las de sílice y dan una superficie lisa y mejor margen

Los composites, que son materiales de base de resinas reforzadas fueron desarrolladas como una respuesta a las limitaciones clínicas de los cementos de silicato y resinas acrílicas, utilizados como materiales de restauración en clase 3, 4 y 5 de Black. Sus favorables propiedades, sencillez de manipulación y múltiples aplicaciones permitieron una rápida aceptación desde sus albores, hace más de 20 años

## 1.2 Clasificación y Composición de las resinas

En la clasificación y composición de las resinas hay que reconocer que el perfeccionamiento y las técnicas, han eliminado algunos de los problemas que existían al usar los primeros materiales acrílicos para obturación.

Es útil estudiar los viejos materiales para ayudarnos a entender mejor los sistemas de resistencia más nuevos.

Las resinas acrílicas sin relleno se componen de polvo y líquido. El principal ingrediente del polvo es un polímero en forma de cuenta o pulverizado, mientras que el líquido es principalmente un monómero.

Las resinas de relleno directo son compuestas de manera que el período de inducción (tiempo de gel) sea corto.

La cantidad de relleno de la resina tipo I es mucho menor que en la resina tipo II (compuesta) y la matriz de resina de esta última también es diferente.

Las resinas curadas son sensibles a la luz ultravioleta y con el tiempo adquieren color amarillo o café al ser expuestas a la luz del sol.

Se usan varios tipos de resina para una restauración dental individual, estas resinas son similares al polimetil metacrilato usado en la odontología protética. La principal diferencia es el tipo de sistema catalizador; los compuestos usados en operatoria dental se polimerizan más rápido que los materiales para base de dentaduras.

Los materiales de resina usados ahora para procedimientos de operatoria incluyen tres grupos clasificados de acuerdo con el sistema catalizador, ácido sulfínico, peróxido de benzilo, o resina compuesta.

La clasificación de los compuestos se realiza en función de la fase de relleno que modifica las propiedades e interviene directamente en los criterios de elección. Se distinguen generalmente tres grupos

### ***Compuestos convencionales***

Estas resinas poseen una característica física y mecánica consideradas como adecuadas, pero presentan una resistencia a la abrasión insuficiente y una mala capacidad de pulido y por ello, será el origen de retenciones y de alteraciones en el color.

### ***Compuestos de microrrelleno***

Se caracterizan por su relleno de sílice cualidad que puede ser fraccionado en partículas de relleno muy pequeñas.

Estos materiales presentan una buena translucidez. Por su aspecto estético y por su posibilidad de conseguir un excelente pulido, son el material de elección para las restauraciones visibles que no tengan implicación oclusal

### ***Compuestos híbridos***

Es una combinación de partículas de relleno de vidrio o cerámica convencionales como el circonio o el sílice y de sílice pirogénica.

Estos sistemas híbridos se dividen en simples y complejos. En estos sistemas híbridos, que son recomendados por sus fabricantes para uso en dientes posteriores, partículas de relleno están clasificadas en varios grupos de tamaño definido con el propósito de rellenar el espacio disponible con la mayor cantidad de material orgánico posible. Los composites híbridos son radiopacos.

## **1.3 Materiales de Relleno**

Desde que se introdujeron los materiales de relleno compuestos, a mediados de los años setenta, ha habido una tendencia a utilizar material de relleno con partículas de menor tamaño.

Su misión principal es conferir al composite sus propiedades mecánicas y físicas.

El tipo, concentración, tamaño de las partículas y distribución del material de relleno utilizado en un composite, son factores fundamentales para el control de sus propiedades.

El relleno cerámico reforzador varía según el tipo y cantidad de las partículas, las partículas cerámicas a mezclar con el monómero, para luego constituir los núcleos reforzadores de la estructura final, pueden obtenerse sobre la base de dos tipos de procedimientos: químico y mecánico.

En función del tipo de refuerzo cerámico, pueden seleccionarse resinas reforzadas con sílice coloidal (micropartículas)

La distribución del tamaño de las partículas puede variar de un producto a otro, y el material de relleno de uso habitual incluye cuarzo, sílice fundida y muchos tipos de cristales, entre otros, aluminosilicatos y borosilicatos, algunos de ellos conteniendo óxido de bario.

Hay otras resinas en las cuales el refuerzo es mixto, cerámico y orgánico.

Por lo tanto, existen posibilidades de combinación y el criterio principal de elección, vendrá dado con la relación en volumen de relleno/resina, y dependerá del caso clínico que se trate.

## CAPITULO II

### 2. RESINAS COMPUESTAS

En las resinas compuestas, sus propiedades epóxicas, es decir, sus características adhesivas potenciales y el hecho de que endurecen a temperatura moderada con una contracción baja en la polimerización estimularon la investigación de su material aglomerante para los rellenos inorgánicos. De allí surgieron las resinas compuestas para restauración.

#### 2.1. Resinas Compuestas Convencionales (Tipo II)

Técnicamente el término "compuesto" se refiere a un sistema de material formado por una mezcla de uno o más macroconstituyentes, los cuales difieren en su forma porque son insolubles entre sí.

Estas resinas, contienen macrorrellenos y poseen una características físicas y mecánicas, consideradas como adecuadas, pero presentan una resistencia a la abrasión insuficientes y una mala capacidad de pulido, lo que da lugar al arrancamiento de partículas minerales en la superficie. Esto va a determinar una porosidad que será el origen de retenciones y de alteraciones en el color.

Los composites convencionales modificados presentan a la vez partículas más reducidas pero la mejora ha sido poco importante.

Se trataba de un material de vidrio o cerámica irregular, cuyas partículas tenían un tamaño que oscilaba entre cuatro y  $40\ \mu\text{m}$ . Los rellenos incluían cuarzo, vidrio aluminosilicato o borosilicato, fosfato tricálcico, hidroxiapatita o aluminosilicato de litio. Los composites de los años sesenta y setenta sólo contenían relleno convencional, por lo que hoy deberían llamarse convencio-

nales o tradicionales. Los composites de los años noventa, que conservan los mismos nombres o similares, son todos representantes de los sistemas híbridos.

## **2.2. Resinas Curadas por Luz**

Como casi todas las resinas compuestas comerciales se activan químicamente mediante el sistema de inducción de peróxido y amina, las dos pastas son idénticas excepto que una contiene el iniciador peróxido de benzoilo y la otra el activador de amina terciaria o acelerador. Cuando las dos pastas se mezclan el material polimeriza; mientras que el fotocurado apenas hace poco se ha aplicado en las restauraciones dentales. El primer sistema que se usó en odontología empleaba luz ultravioleta.

Algunos productos exigen la activación por luz visible, es decir, radiación mayor de 400 nanómetros. Una ventaja de la activación por luz visible en comparación con los sistemas de luz ultravioleta, es que puede curarse un gran espesor de resina mediante luz visible. Además, la intensidad de luz ultravioleta disminuye con el tiempo. Así, la luz debe probarse de manera continua para asegurar que la resina se polimerice de manera adecuada. La intensidad de la luz visible permanece bastante estable hasta que la lámpara falle en forma completa.

Una ventaja de los sistemas de curado por luz es que el dentista controla la totalidad del tiempo de trabajo y no se limita al ciclo de curado de fabricación de las resinas de autocurado.

## **2.3. Resinas Compuestas de Microrrelleno**

Las resinas compuestas de microrrelleno se caracterizan por su relleno de sílice coloidal que puede ser fraccionado en partículas de relleno muy pequeñas.

Al final de los años setenta, fueron introducidas las resinas microrrellenadas a reemplazar la característica superficial áspera de las resinas compuestas convencionales con otra lisa y brillante similar al esmalte dentinario.

Las recientes series de resinas compuestas se basan en el uso de pequeñas partículas inorgánicas de relleno y se llaman resinas compuestas de microrrelleno, microfinas y en ocasiones resinas pulibles

La explicación de su elaboración es que las pequeñas partículas de relleno permiten que la resina sea terminada con una superficie mucho más suave que la que se obtiene con los rellenos gruesos que utilizan las resinas compuestas tradicionales. Las resinas de microrrelleno difieren de las compuestas tradicionales en cuanto al tamaño del relleno y, en mayor grado, de la manera en la cual el relleno se incorpora en la pasta de resina. El relleno consta de partículas de sílice pirolíticas o precipitadas cuyo tamaño va de 0,04 a 0,06  $\mu\text{m}$ , y que queda por debajo de la longitud de onda de la luz visible

#### **2.4. Resinas Compuestas Híbridas**

Poseen una mezcla de macro y micro o de macro y minipartículas. Contienen mezclas de dióxido de silicio y vidrio de bario en distintos porcentajes y son radiopacos, ya que incluyen partículas elaboradas a partir de cristales que contienen bario, aluminoborato o cristales de estroncio.

Es una combinación de partículas de relleno de vidrio o cerámica convencionales, como el circonio o la sílice, que varían en tamaño 0,5 a 10  $\mu\text{m}$ , y de sílice pirogénica cuyas partículas miden entre 0,01 y 0,1  $\mu\text{m}$ .

En estos sistemas híbridos, que son recomendados por sus fabricantes para uso en dientes posteriores, las partículas de relleno están clasificadas en varios grupos de tamaño definidos con el propósito de rellenar el espacio disponible con la mayor cantidad de material orgánico posible. Las partículas de

relleno en los sistemas híbridos representan el 75-85% de peso del material fraguado

## **2.5. Resinas para Restauraciones de Areas Erosionadas**

Las resinas para restauraciones de áreas erosionadas se colocarán en las lesiones cervicales con áreas expuestas de cemento y dentina las cuales no suelen ser comunes. A menudo son deformes y sensibles a los choques térmicos y a la abrasión por cepillado dental o ambas cosas.

El tratamiento consiste en una restauración clase V con resina o amalgama

Si la abrasión presenta o no caries, se deben considerar dos situaciones en cuanto al tratamiento restaurador de las lesiones:

- Restauración sin preparación cavitaria
- Restauración con preparación cavitaria.

### ***Restauración sin preparación cavitaria***

Esta técnica de lesiones de clase V donde no hay lesión cariosa está destinado casi exclusivamente a las erosiones y algunas abrasiones. Consiste en el grabado ácido del esmalte adyacente a la lesión formándose una microrretención para las resinas reforzadas (composites) tanto de micropartículas como de minipartículas o micropartículas.

Siempre que se trate de una restauración sin preparación cavitaria se recomienda biselar el borde cavo-superficial en un ancho de un milímetro y en la zona incisal u oclusal, se utiliza una piedra de diamante en forma de llama con el fin de mejorar la retención y el acabado marginal de la restauración.

Se debe limpiar la zona con piedra pómez o pastas sin flúor ni aceites o grasas y cepillos de cerdas suaves o tazas de goma

La cavidad se lava, se seca, se aísla y se coloca una protección dentinopulpar con cementos como hidróxido de calcio o ionómero evitando el borde cavo-superficial del esmalte y se grava éste con ácido fosfórico en la superficie del borde cavo-superficial, o sólo en incisal u oclusal, se lava con agua seguido de secado con aire, se aplica un adhesivo a la dentina, se aplica resina líquida sin relleno en la superficie del esmalte tratado, se inserta y condensa la resina reforzada. No es necesario anestésiar.

### ***Restauración con preparación cavitaria***

Si la caries ha avanzado hay que anestesiarse antes de comenzar el trabajo se selecciona el color del composite ha utilizar

Primero debe hacerse la apertura con fresa 330 o 331 L periforme o redonda a velocidad alta, se debe restringir a la lesión, aislar y hacer la forma del contorno con fresas cilíndricas lisas o troncocónicas. La forma de resistencia se limita a formar paredes perpendiculares al piso pulpar o a la pared axial. Concluida la conformación cavitaria y reiterando el concepto conservador, no debemos olvidar que en la mayoría de pacientes geriátricos existe gran incidencia de caries, malos hábitos de higiene y otros factores que producen recidivas de la lesión, quedará a criterio del operador un análisis de la conveniencia de alterar este concepto en función de la extensión preventiva.

Habiendo eliminado la caries se protege el complejo dentina-pulpa con hidróxido de calcio ó ionómeros vítreos sobre la pared axial o pulpar, se hace la retención por medio del grabado ácido del esmalte y con fresas de cono invertido en ángulos axiokingival y axioincisal, se hace la terminación de las paredes y biselado con fresas cilíndricas y fresas de 12 filos troncocónicas, el de

diamante de grano fino troncocónicas o de llama, se limpia la cavidad con soluciones hidroalcohólicas, detergentes con agentes químicos no nocivos y se introduce la resina igual que en la técnica sin preparación cavitaria.

## **2.6 Resinas Combinadas de Ionómero de Vidrio y Resinas Compuestas (Técnica de Sandwich)**

La técnica de sandwich asocia las buenas propiedades de los cementos ionoméricos con las de las resinas compuestas.

Una buena restauración se obtiene con la obturación combinada de un ionómero vítreo en la parte interna de la cavidad y una resina combinada (composite) en la parte externa.

Las ventajas del ionómero, adhesión a dentina, rigidez, cierre hermético, liberación de flúor y no irritación pulpar se unen a las ventajas del "composite", que son estética, buen pulido y muy baja solubilidad en el medio bucal.

Esta restauración combinada se puede utilizar tanto en el sector anterior (clases III, IV, y V) como en el posterior (clases V y II).

En el caso de los anteriores, la restauración de ionómero ocupa los dos tercios internos de la cavidad, y la de resina reforzada, el tercio externo

Las ventajas son más evidentes cuando una de las paredes de la cavidad está ubicada en el margen gingival, donde hay poco o nada de esmalte y la filtración marginal evita las consecuencias desfavorables de la filtración marginal y protege al diente de la reaparición de caries. Esta técnica es recomendable en cavidades profundas con gran exposición dentinaria.

Después de seleccionar el color, el campo operatorio debe ser aislado y la caries retirada, se limpia la cavidad con ácido poliacrílico en suspensión acuosa durante 10 segundos sobre paredes dentinarias y enseguida se retira con un spray aire/agua, se seca con aire y se aplicará el cemento ionomérico sobre las paredes de la dentina.

Después se deja endurecer 5 minutos como mínimo. Enseguida se deberá realizar el biselado en los márgenes del esmalte, para proceder al grabado ácido en el esmalte biselado durante un minuto y de la superficie del cemento ionomérico por 30 segundos, como máximo. Para esto, puede emplearse tanto un ácido en gel como un líquido, debiéndose aplicar primero en el esmalte y solamente de 30 a 40 segundos sobre la superficie del ionómero para que sea el tiempo de un minuto completo. Posteriormente lavar 20 segundos. Cuando se ha empleado un ácido en solución salina de 60 segundos si es un gel.

Después del grabado ácido del esmalte y la superficie del cemento ionomérico, se aplicará una capa fina de un adhesivo dentinario, o aún de un adhesivo para esmalte, sobre el área de grabado, los excesos se retiraran con un chorro suave de aire, y las resinas que se eligieron deben ser colocadas y *polimerizadas*. Si se usan materiales activados por luz, se utiliza la lámpara para que polimericen.

La restauración deberá ser terminada y pulida después de 24 horas como mínimo. Se recortan los excesos con un bisturí de hojas intercambiables, recto o curvo. Luego, se usan fresas de 12 filos y piedras diamantadas delgadas para darle forma, se pule con discos soflex de distintos granos abrasivos, hasta el más fino, con el que se obtiene el brillo.

Las restauraciones realizadas con esta técnica, además de las ventajas atribuidas a los cementos ionoméricos, y a las resinas compuestas, presentan menor grado de infiltración marginal.

## CAPITULO III

### 3. TECNICAS DE MANIPULACION

Las resinas compuestas se encuentran en diversas presentaciones dependiendo del método utilizado ya sea autopolimerizables o fotopolimerizables

#### *Autopolimerizables*

Existen diversas presentaciones como, polvo y líquido, sistema de dos pastas y combinaciones de pasta y líquido. Los sistemas polvo y líquido tienen la ventaja de una vida útil más larga, sin necesidad de almacenar el material bajo refrigeración. El sistema de dos pastas es el más popular.

Hay algunas reglas generales comunes para todos los productos, los tarros de pasta no deben contaminarse mutuamente, porque uno contiene el activador y el otro el iniciador. La pasta nunca debe ser extraída de ambos tarros con el mismo instrumento.

Los rellenos usados en las resinas compuestas son bastante duros y causarán el desgaste de los instrumentos de metal para mezclado, cualquier partícula de metal se incorporará en las resinas y decolorará el material, por esto, deben usarse espátulas de plástico o madera.

Las resinas de autocurado polimerizan con rapidez; por ello, el tiempo de trabajo es muy corto y deben mezclarse rápidamente de 30-40 segundos.

La manipulación a que deben ser sometidas conduce a la incorporación de aire en la masa.

Los constituyentes de las resinas autopolimerizables son mezclados con una espátula resistente a la abrasión, tal y como recomiendan los fabricantes, hasta conseguir una consistencia uniforme.

## ***Fotopolimerizables***

Las resinas compuestas activadas con luz ultravioleta o luz visible están disponibles como pastas solas. Este material está constituido de una sola jeringa y contiene todos los ingredientes necesarios y se administra la cantidad apropiada, colocándose dentro de la preparación cavitaria. Se usa lámpara de luz ultravioleta o una lámpara de luz visible para activar la polimerización, dependiendo el tipo de resina. Según el producto y las características de la lámpara, los tiempos de exposición varían de 20 a 60 segundos para una profundidad de polimerizado de 5 mm, en una resina convencional mediante luz ultravioleta. Las resinas compuestas de microrrelleno activadas por luz ultravioleta requieren más tiempos de exposición, aproximadamente de 20 segundos para polimerizar una muestra de 5 mm. de grosor. El tiempo extra se debe a la dispersión de luz por las partículas de relleno muy finas. En general, la polimerización por luz visible ocurre a una profundidad mayor que por luz ultravioleta en condiciones similares debido a la mejor transmisión de luz visible. Hay menos preocupación por los peligros de la fuente de luz visible que con las lámparas ultravioleta.

La cantidad adecuada de pasta se coloca en la preparación cavitaria, donde las superficies periféricas del esmalte han sido grabadas. Los instrumentos para la colocación y contorneado no deben ser metálicos. Cuando la colocación ha terminado, se ajusta una matriz si se requiere, y se expone a la luz visible el tiempo necesario. Si la preparación es grande, se coloca el material en capas y cada capa se expone a la luz ultravioleta o a la luz visible.

Las resinas que polimerizan utilizando un haz de luz proporcionan más control sobre la técnica y la tranquilidad en cuanto a su manipulación.

Los composites fotopolimerizables no deben sobrefraguarse, para conseguir resultados óptimos es necesario.

- No sobrepasar grosores de composite recomendados por el fabricante para el fraguado en una exposición
- Colocar la punta de la guía de luz lo más cerca posible y perpendicular a la superficie del composite.
- Recordar que los colores oscuros necesitan mayor exposición a la luz que los colores claros
- No manipular con espátulas. ya que esto introduce aire que inhibe la polimerización y produce vacíos que son fuente de debilidad.

### **3.1 Terminado**

No hay acuerdo general acerca del tiempo que debe pasar entre la inserción de la resina y su terminado final, la mayoría de los fabricantes estiman que el terminado puede iniciarse al quitar la matriz, 5 minutos a partir del comienzo de la mezcla, o 1 minuto después de dejar de aplicar la luz en el caso de un sistema activado por ella. Sin embargo, algunos sugieren que se obtiene una mejor adaptación de los bordes cuando el terminado se demora 24 horas. Debe contornearse con fresas de carburo estriada 12 de tungsteno o de diamante de corte recto en pieza de mano de baja velocidad, alisar con piedras lubricadas, discos flexibles (soflex, rainbow, distintos grados) y tiras de terminado. En los composites híbridos una capa de glaseado de resina sin relleno permite conseguir un terminado provisional brillante. También se obtiene el terminado fino con puntas de caucho abrasivas cubiertas ligeramente con grasa de silicona, una copa de caucho y pasta pómez, o banda y discos de óxido de aluminio y silicato de zirconio

### **3.2 Utilidad Clínica**

Una de las ventajas de las resinas compuestas convencionales es su fácil manipulación. La forma pastosa de la resina y la baja contracción de polimerización

facilitan el uso de la técnica de presión o masa para la inserción de la resina más que la complicada técnica del pincel, que suele recomendarse para las resinas acrílicas sin relleno, la estética del material es aceptable.

Sin duda, el dentista y, a menudo, el paciente prefieren el terminado suave de la superficie que se obtiene con las restauraciones de resina de microrrelleno. Sin embargo, cualquier factor como la absorción de agua, mayor tendencia a cambiar de color y menor dureza y módulo de elasticidad, en comparación con las resinas convencionales, podrán en riesgo la garantía de una acción clínica, una investigación y una experiencia con estos materiales

El terminado de las resinas ha sido de gran importancia clínica, debido a que es conveniente una superficie lisa que prevenga la retención de placa y que es necesaria para mantener una buena higiene bucal

La observación de las propiedades de desgaste de las resinas compuestas, ha originado la recomendación de utilizarlas en áreas anteriores que ejercen poco esfuerzo, a pesar de que los fabricantes suministran materiales etiquetados para la aplicación de áreas posteriores.

## CAPITULO IV

### 4. RESTAURACIONES CON RESINAS COMPUESTAS (CLASE V)

Las restauraciones con resinas compuestas se realizan en las lesiones localizadas en el tercio gingival o cervical de las caras vestibulares y linguales (palatinas) de todos los dientes, y se clasifican como clase V

Estas son causadas por factores etiológicos diversos y variados, naturalmente la caries, es el principal agente causal de este tipo de lesiones, seguida por desmineralización del esmalte, abrasión y erosión

Las resinas son el material de elección cuando es importante la estética y por esto debe utilizarse el material del color del diente, aún cuando existe una lesión axial profunda se debe colocar la restauración por debajo del tejido blando. La superficie lisa proporcionada por la restauración de resina es compatible con la salud gingival

#### 4.1 Preparación

Las preparaciones de estas cavidades se diseñan para completar las propiedades físicas de la resina. El material de resina débil requiere un soporte que rodee la estructura dentaria. Es necesario el acceso apropiado y la preparación para colocar la restauración y terminar los márgenes

Para la preparación de una lesión clase V, la superficie labial del diente deberá limpiarse cuidadosamente con piedra pómez y agua, se colocará un dique de hule asegurado y estabilizado con una grapa número 212 o de tipo Hatch

El diseño de la preparación de la cavidad es dictado por la extensión lateral de la lesión y la profundidad de la penetración de la caries hacia la

pulpa. Si la caries se extiende profundamente, la dentina dañada se elimina con fresa redondo número 4, los bordes incisal y gingival deberán terminarse en ángulos rectos a la pared axial, para esto es mejor una fresa para fisuras rectas. La superficie del esmalte que rodea el diseño de la preparación (márgenes cavo-superficiales) debe ser paralela a los prismas del esmalte. Las paredes mesial y distal seguirán los prismas del esmalte, éste no debe ser biselado. Si se requiere retención, se colocará por debajo de la unión amelo-dentina con fresa redonda número ½ en paredes incisal y gingival. El plano final de las paredes del esmalte se realiza con un diamante liso cónico, un buril para esmalte o un pequeño formón para esmalte. El alisado eliminará cualquier prisma de esmalte sin apoyo.

#### **4.2 Tipo de Resinas**

Se usan varios tipos de resinas para una restauración dental individual. Los materiales de resina usados ahora para los procedimientos de operatoria incluyen tres grupos clasificados de acuerdo con el sistema catalizador: ácido sulfínico, peróxido de benzoilo, o resina compuesta.

El catalizador produce ácido sulfínico rápidamente compuesto curado y se usa para restauraciones individuales, su presentación es polvo y líquido.

Un segundo grupo, es un material de resina de endurecimiento lento que usa el peróxido de benzoilo como catalizador, y para realizarse la polimerización puede requerir varias horas. Estos compuestos no desarrollan buena adaptación marginal, lo que significa que son mejores para restauraciones temporales.

El tercer tipo de resina compuesta que es una combinación de dimetilmetacrilato y un relleno se divide a la vez en 3 tipos de resinas compuestas y son: convencionales, de microrrelleno e híbridas y composites de minipartículas.

estos materiales representan la culminación de las observaciones realizadas sobre composites convencionales, de micropartículas y, en menor proporción, los híbridos. Su alta carga mineral y el tipo, forma y distribución hacen que sean uno de los mejores materiales concebidos para el presente, para todo tipo de situaciones clínicas.

Existen también composites preformados en diferentes formas y tamaños previamente tallados en vitrocerámica cuyas superficies se han tratado con silano que se usan para minimizar las hendiduras de contracción marginal en las obturaciones de composite.\*

\* Utilización Clínica de los Materiales Dentales  
Bernal G N Smith

## CAPITULO V

### 5. TIPO DE LESIONES QUE PROVOCAN DESTRUCCION DE LOS DIENTES

Hay varios tipos de lesiones, pero las más comunes, sobre todo en pacientes geriátricos son: desgaste, abrasión y erosión, porque existen diferencias de tamaño dentario, proximidad con la pulpa, requisitos estéticos y requisitos funcionales, también hay mayor incidencia de lesiones provocadas por prótesis mal ajustadas o muy desgastadas.

La eliminación de los tejidos deficientes debe ser siempre total. La proximidad con la cámara pulpar exige la eliminación de tejidos sanos a lo estrictamente indispensable para lograr una forma cavitaria adecuada. Se debe actuar siempre con economía en los tejidos sanos.

#### 5.1 Desgaste y Abrasión

La abrasión dentaria o atrición es el resultado de un desgaste mecánico de las estructuras duras del diente a través de una acción de fricción

En cráneos primitivos de la Patagonia se hallaron desgaste atípicos e irregulares debidos al hábito de trabajar cuero con los dientes.

En la época actual este tipo de abrasiones se observa en personas con hábitos traumáticos, técnicas inadecuadas de cepillado, mantener un lápiz o sostener alfileres con los dientes, morder pipas, cortar hilo, mascar tabaco, etc

La abrasión generalmente se visualiza en superficies oclusales e incisales como resultado de movimientos transversales en la masticación. También puede aparecer en la cara vestibular y lingual de los dientes sometidos a la acción de retenedores de prótesis, o por uso indebido de cepillos con cerdas duras, o dentríficos con elementos abrasivos

En los estadios más avanzados de abrasión, el esmalte está desgastado y la dentina expuesta al medio ambiente y extremadamente pulida. La dentina puede estar hipersensible o no, en algunos de estos casos se forma dentina no reparadora, que a veces llega a obliterar la cámara pulpar y los conductos radiculares.

Una pérdida de tejido dentario de moderada a extensa, puede producir sensibilidad, debilita al diente remanente y da un aspecto desagradable y, se recomiendan medidas correctoras, esto sólo en caso necesario.

La abrasión por cepillado es la más común y se ve habitualmente como una escotadura en forma nítida de V en la porción gingival de las caras vestibulares de los dientes.

Una de las medidas cuando la abrasión se encuentra en zona gingival es preparación de cavidad clase V, se recomienda una forma de caja con socavados retentivos en la dentina en las áreas donde no existe esmalte, se bisela el margen cavo-superficial y, se graba el esmalte para la retención.

El tratamiento preventivo de la abrasión vestibular consiste en diagnosticar y remover la causa del desgaste y otro tratamiento.

Otro tratamiento sería utilizar la técnica "sin preparación cavitaria", pero se deben seguir las instrucciones de cada fabricante, pues existen variaciones de uno a otro producto.

Para completar la restauración, se inserta resina compuesta, se modela, polimeriza y se pule

## 5.2 Erosión

La erosión dentaria es la desintegración química o quimicomecánica de los tejidos duros. Generalmente se presenta como una zona lisa, caracterizada por depresiones altamente pulidas, de varias formas en el esmalte y en la

dentina, de las caras de los dientes no expuestas a la masticación. No obstante, con la detención del proceso la sensibilidad dentinaria puede disminuir e incluso desaparecer como consecuencia de la formación de dentina esclerótica y reparadora. En ciertas situaciones la erosión progresa en forma de cuña, debilitando los dientes y es causa de posibles fracturas.

### **Causas**

- Factor mecánico. se debe a la acción de músculos de labios y carrillos, sumada a la acción de un cepillado traumático
- Factores químicos: son las enfermedades que producen suboxidación o metabolismo deficiente y dan por resultado una excesiva formación de fosfato ácido de sodio o calcio que se elimina por las glándulas bucales y labiales; cantidad excesiva de ácido láctico en la saliva; exceso de sales con bajo ph excretadas por la sangre a través de la saliva o glándulas mucosas, o presentes en la boca como consecuencia de fermentación por la regurgitación, exceso de sales alcalinas en saliva, destrucción de la matriz orgánica por las enzimas y posterior disolución de la materia inorgánica, uso excesivo de ácidos del jugo de limón, vinagre, uvas y otros cítricos

Las áreas erosionadas o abrasionadas serán consideradas para su restauración sólo si se da uno o más de estos factores:

1) El área presenta caries, 2) el defecto es tan profundo como para comprometer la integridad estructural del diente, 3) existe sensibilidad intolerable, 4) el defecto contribuye al problema periodontal, 5) el área quedará incluida en el diseño de una dentadura parcial removible y 6) el defecto es tan profundo que es inminente una exposición pulpar

En las lesiones cervicales con áreas expuestas de cemento y dentina no suelen ser comunes, a menudo son deformes y sensibles a los choques térmi-

cos y a la abrasión por cepillado o ambas cosas.

En áreas cervicales erosionadas que han sufrido mucho daño se presentan problemas especiales, porque la adhesión de las resinas compuestas esta principalmente en la dentina y no en el esmalte.

Se han desarrollado varios tipos de restauración en éstas áreas: amalgama, resina compuesta o un ionómero restaurador.

Se puede utilizar para la restauración, la técnica con preparación cavitaria o la técnica sin preparación cavitaria según sea el caso

### **5.3 Caries Radicular**

Es una lesión indefinida que afecta las superficies radiculares. Tratándose de un proceso destructivo que provoca reblandecimiento, rara vez produce cavitación

La caries originada en la raíz alarma porque tiene un progreso comparativamente rápido y la distancia a la pulpa es significativamente inferior, la presencia de caries en estas áreas suele ser indicadora de un boca activa en caries.

La caries radicular es la que ataca al cemento dentario en las raíces de los dientes, la mayor incidencia de esta patología ocurre en personas de edad madura o senil, en las que la retracción gingival y migración del borde libre de la encía hacia apical, deja al descubierto una extensa zona de cemento dentario donde, se instala con facilidad la caries radicular.

El problema adquiere particular gravedad en pacientes con enfermedad debilitante y en los que poseen reconstrucciones oclusales extensas con *protesis fija o removible*, y en los dientes pilares que poseen tratamiento endodóntico. Al no tener sensibilidad, el paciente no advierte de inmediato la instalación de la caries, que avanza con rapidez dada la poca dureza del cemento y

su poca resistencia a la desmineralización y proteólisis

En los ancianos, se agrega el factor de una mala higiene y una dieta blanda muy cariogénica, en la cual la caries alcanza con facilidad la pulpa radicular provocando dolor intenso y obligando a una endodoncia de urgencia, y se colocará el material para obturar

El mejor material para obturar es la amalgama de plata, pero cuando se trata de estética la resina composite de tipo híbrido, o de minipartícula, especialmente cuando se las combina con adhesivos a dentina. En los casos en los cuales por la ubicación de la lesión o por dificultades del campo operatorio otra opción es el ionómero vítreo

## CAPITULO VI

### 6. CLASIFICACION DE LOS MATERIALES RESTAURADORES

Para poder seleccionar bien el material restaurador se deben conocer su clasificación, sus propiedades y su comportamiento clínico. Existen muchas maneras de clasificar los materiales restauradores. Las más prácticas, desde el punto de vista de utilidad clínica son :a)por su durabilidad; b) por su forma de inserción en la cavidad y c) por su estética.

#### 6.1. Durabilidad

Existen algunas divergencias en cuanto al tiempo de vida de una restauración. Christensen y Lundeen calculan en 5 años la longevidad de las resinas acrílicas y los silicatos.

Los materiales restauradores tienen una durabilidad limitada y presentan una variación en cuanto a su longevidad, lo cual nos permite clasificarlos en permanentes y provisorios.

Siempre es preciso informar al paciente que la durabilidad de la restauración, en el caso de los composites es menor de la que tienen las restauraciones metálicas.

#### 6.2. Temporarios (Semipermanentes)

Son materiales que tienen una durabilidad menor, entre 3 y 10 años y que son usados preferentemente, por sus cualidades estéticas, y que son usados por lo regular en zonas anteriores

En cavidades de clase V son muy utilizados puesto que se encuentran por lo regular en zonas visibles

Los estudios clínicos sobre durabilidad de los lustres de las resinas compuestas indican que después de 2 años 45 a 60% de las restauraciones tenían lustre total, mientras que 75 a 80% solo estaban cubiertas en forma parcial. Se recomienda revisar, al cabo de un año las superficies con lustre, ya que alrededor de 25% necesitará lustre nuevo en ese período.

### **6.3 Forma de Inserción**

Dependiendo de la forma en que el material es insertado en la cavidad, puede ser clasificado como plástico o rígido.

#### ***Plástico***

Es aquel material que después de su manipulación, presenta una determinada plasticidad, solidificándose después de su inserción en la cavidad ej. oro cohesivo, resinas reforzadas. Estos materiales son generalmente de fácil manipulación, pero requieren, por otro lado, buenas condiciones de acceso y visibilidad para su inserción.

#### ***Rígido***

Es el material aplicado al diente ya establecido sólido y su retención al diente se hace por medio de un agente cementante ej. aleaciones de oro para incrustaciones metálicas y porcelana cocida

### **6.4 Estética**

En lo que se refiere a sus propiedades estéticas, los materiales pueden ser clasificados en estéticos y no estéticos

## ***Estéticos***

Los materiales son considerados estéticos cuando sus propiedades ópticas-color, translucidez y textura- armonizan con las características de las estructuras dentales. Los materiales estéticos más utilizados son: silicatos, resinas acrílicas, resinas reforzadas, ionómero vítreo y porcelana cocida

Se ha observado que cada marca comercial de resina reforzada tiene una tendencia de color, independiente de la gama de colores de cada una de ellas, así, una determinada marca tiene, en todos los colores presentados, un matiz específico

La calidad estética de la restauración con resina es el mejor atributo y se ha encontrado que las restauraciones de resina, duran más que las de sílice y dan una superficie lisa y mejor margen

## CAPITULO VII

### 7. CLASIFICACION DE CAVIDADES SEGUN BLACK

La clasificación anatómica de las cavidades se mide por las partes faltantes de estructura dentaria, y pueden clasificarse de varias formas. Un método se relaciona con la estructura anatómica del diente mismo, y por lo general se limita a dientes afectados por un proceso carioso, y otro método es el que ideó el Dr. G.V. Black hace 100 años, y que aún se utiliza; para ello se emplea la localización específica de las lesiones comunes, sobre los dientes donde suele presentarse. Igual que en las clasificaciones anatómicas, su método se basa en localizar lesiones cariosas, esta clasificación se presenta a continuación.

CLASE I. Estas lesiones se presentan en fosetas y fisuras, aunque esta clase suele corresponder a premolares y molares.

CLASE II. Pertenece a una cavidad de la superficie proximal de un diente posterior, una cavidad de superficie lisa, o una lesión mesial, distal o ambas, suele localizarse por debajo del punto de contacto, sitio en el cual resulta difícil la limpieza. Según el Dr. Black la lesión de clase II puede afectar las superficies mesial y distal o sólo una superficie proximal del diente, y se denomina mesioclusal, distoclusal y mesioclusodistal.

CLASE III. Estas lesiones afectan a los dientes anteriores, una cavidad clase III puede aparecer en la superficie mesial o distal de cualquier incisivo o canino

CLASE IV Esta cavidad es una extensión de la clase III, es una lesión sobre la superficie proximal de un diente anterior, en el que también falta el ángulo incisal.

CLASE V. Una cavidad de clase V puede aparecer en la superficie bucal o lingual; sin embargo, estas lesiones ocurren con mayor frecuencia en zonas adyacentes a labios y carrillos y no en la zona cercana a la lengua

Las cavidades gingivales son de superficie lisa, sin tomar en cuenta su etiología de caries, abrasión o erosión. Este tipo de lesión según Black, se conoce como cavidad de clase V.

### **7.1 Clase V**

Se reitera el concepto de que la cavidad clase V debe ser conservadora pero teniendo en cuenta la localización y extensión de la lesión y la morfología dentaria, la extensión preventiva no está justificada en este tipo de cavidades pues, cualquier material estético utilizado no dará un resultado plenamente satisfactorio o duradero.

La forma del contorno subgingival preconizada por Black y otros autores para la pared cervical debe ser abandonada, pues estudios realizados probaron que la gingivitis marginal aparece aún en individuos con buena higiene oral en tejidos adyacentes a restauraciones con márgenes subgingivales. Además se forma más fácilmente placa bacteriana sobre la superficie de la resina reforzada que sobre el esmalte dentario. Esto se debe a la dificultad de pulido del material restaurador.

Por lo tanto, la extensión preventiva en este tipo de cavidad de clase V, puede facilitar la aparición de gingivitis marginal.

### **7.2. Diseño de la Cavidad**

Las lesiones de clase V, ya sea cariosas o de erosión/abrasión, que al comienzo pueden parecer simples y fáciles de tratar, porque permiten el acceso directo, muchas veces, son las que requieren mayor empeño del profesional para obtener una buena estética y, un sellado marginal adecuado, varios factores contribuyen para ello como por ejemplo:

- El tipo de lesión que necesita un tipo de diseño según sus particularidades (especialmente las que no presentan esmalte en el margen cervical).
- La profundidad de la lesión, necesita una esmerada protección del complejo dentina/pulpa.
- El tamaño de la lesión es otro factor que, puede ser decisivo para la obtención de una buena estética, ya que el reflejo de la luz puede ocurrir en forma diferente en restauraciones de pequeño, medio o de gran tamaño, y por eso la reproducción del color natural del diente puede ser más o menos difícil.
- La extensión de la lesión (sub o supragingival), y la localización de la lesión.

Antes de iniciar la preparación y restauración de una cavidad clase V, es fundamental que se determine cual es el tipo de lesión, ya que depende de esto el modelo específico de cavidad que deberá realizarse

El diseño de la preparación de la cavidad es dictado por la extensión lateral de la lesión, y la profundidad de la penetración de la caries hacia la pulpa

Las preparaciones de estas cavidades se diseñan, para completar las propiedades físicas de la resina

### **7.3 Instrumentación para la Preparación de Clase V**

Para poder instrumentar una preparación de clase V, primero se estabiliza una grapa para dique de caucho 212 para retener el dique y bajar la encía, con una fresa redonda 1 o 2 se excava la lesión o restauración defectuosa para determinar la extensión del daño carioso, si hay placas dañadas se deben quitar con un cincel curvo, esto dará acceso a la fresa para remover la caries

La extensión de la cavidad se realiza con fresa 256,56,329 o 330 Estas preparaciones casi siempre son pequeñas, y se utiliza una fresa  $\frac{1}{4}$  o  $\frac{1}{2}$  para

hacer las retenciones, el esmalte no debe ser biselado, la profundidad de la cavidad esta dictada por la penetración de la caries. El plano final de las paredes de esmalte se realiza con un diamante liso cónico, un buril para esmalte o un pequeño formón para esmalte.

El alisado eliminará cualquier prisma de esmalte sin apoyo.

#### **7.4 Anestesia y Profilaxia**

Para la mayoría de los casos es indispensable la anestesia local, ya que estas lesiones son generalmente muy sensibles, y en muchos casos, es necesario la separación y/o retracción del tejido gingival.

Mientras se aguarda la acción de la anestesia se debe realizar la limpieza de los dientes con una pasta de piedra pómez y agua. Esta limpieza tiene como objetivo facilitar la elección del color del diente y aumentar la eficacia del grabado del ácido en el esmalte.

#### **7.5 Aislamiento del Campo Operatorio**

El aislamiento del campo operatorio se realiza con dique de goma, ya que es la mejor opción porque es la única capaz de evitar la contaminación del campo, cuando se trata de lesiones que se extienden subgingivalmente. En estos casos se estabilizará el dique con una grapa retractora nº 212 o de tipo Hatch.

Cuando se trata de dos lesiones de clase V subgingivales en dientes contiguos podremos emplear grapas 212 modificadas para acceder a ambas simultáneamente. Siempre que se usen estas grapas deberán ser estabilizadas con godiva de baja fusión, para evitar que se desprendan durante los procedimientos de preparación y restauración para evitar daños al periodonto de protección.

El aislamiento relativo, con rollos de algodón, sólo deberá ser empleado cuando estas lesiones, se localizan en dientes anteriores superiores y supra-gingivalmente.

## **7.6 Grabado del Acido del Esmalte**

Consiste básicamente, en la aplicación de ácido fosfórico en concentración de 30 a 50% (en solución sin amortiguar o gel) durante 1 minuto, sobre la superficie externa del esmalte. El ácido no deberá hacer contacto con cualquier porción de cemento o dentina cervical, ya que ello provocaría sensibilidad posoperatoria. Se lava el ácido de la superficie del esmalte con cantidades copiosas de agua y se le seca cuidadosamente con ráfagas cortas de aire, para que una resina de baja viscosidad (resina fluída para esmalte o para esmalte/dentina) pueda penetrar en las microporosidades y, ahí polimerizarse. Este procedimiento posibilita que la resina fluída quede retenida mecánicamente al esmalte y se una químicamente con la resina compuesta.

El ácido se coloca en las paredes del esmalte con una pequeña torunda de algodón o un pince! Debe evitarse el frotamiento de la superficie durante su aplicación, ya que el ácido puede dañar el esmalte desmineralizado y reducir su eficacia.

Si los dientes están altamente fluorizados, el proceso de grabado será ligeramente retardado. Hay evidencia que indica que el esmalte grabado se remineralizará en aproximadamente cuatro días.

Puesto que el ácido es muy irritante se debe proteger la dentina para disminuir irritación pulpar, esto se puede hacer colocando hidróxido de calcio sobre dentina.

## CAPITULO VIII

### 8. ELECCION DEL TRATAMIENTO

Las indicaciones de restauraciones con resina, para la elección del tratamiento son:

- Lesiones interproximales de los dientes anteriores (clase III).
- Lesiones faciales de los dientes anteriores (clase V)
- Lesiones faciales de los premolares (clase V)
- Pérdida de ángulos incisales
- Fractura de dientes anteriores.
- Reconstrucción de dientes para apoyar vaciados.

Estas indicaciones sugieren una amplia variedad de lesiones para las que pueden utilizarse con éxito las resinas, salvo la reconstrucción de dientes para apoyar vaciados, pueden utilizarse resinas simples o compuestas. La resina simple proporciona una restauración con un terminado más terso en comparación con una resina compuesta, lo que resulta de gran utilidad en restauraciones faciales que estarán en contacto con los tejidos, si la abrasión es una consideración importante, se recomienda emplear resinas compuestas de macrorrelleno o híbridas. Por otro lado, las resinas híbridas no pueden ser pulidas tan perfectamente como las microrrellenas y mucho menos las resinas simples.

El tratamiento esta sujeto a juicio y habilidad del operador, asi como a las circunstancias relacionadas con el problema, la edad del paciente, magnitud de la pérdida dentaria, vitalidad del diente y economía son algunas variables que afectan el tratamiento, pero en sí es difícil establecer una norma fija para la elección del método de tratamiento \*

\* Textbook of Operative Dentistry, Lloyd Baw, D M D , M S, 1985

## 8.1 Protección Pulpar

Inicialmente se hablaba de irritación pulpar debido a componentes químicos de los composites, pero Bowen demuestra la absoluta inocuidad de cada una de las sustancias del composite.

Para contrarrestar la posible irritación pulpar conviene extremar las medidas de asepsia al realizar la preparación cavitaria, y puede colocarse una base cavitaria del tipo hidróxido de calcio sintético con la intención de cubrir la totalidad de la porción dentinaria con una sustancia alcalina que impidiese por un lado la penetración y proliferación bacteriana, a la vez que la pulpa no fuese impedida de generar una capa de dentina terciaria de reparación.

Los materiales de hidróxido de calcio de fraguado duro son muy adecuados para la protección de la pulpa, en ocasiones esta protección se aumenta usando un barniz de copal, los materiales compuestos más translúcidos tienden a reflejar el color de la base subyacente, debido a que el tercio cervical de un diente es considerablemente más oscuro que el tercio medio o el incisal, una base blanca rígida colocada en la pared axial de una cavidad clase V, puede ser visible a través de la restauración, disminuyendo su calidad estética. Por lo tanto, para restauraciones clase V se prefieren bases de fraguado duro de hidróxido de calcio que son ligeramente amarillentas.

No siempre será necesaria la protección pulpar bajo las resinas compuestas en las preparaciones superficiales o en pacientes mayores en cuyos dientes las pulpas dentarias se retraerón y disminuyeron su tamaño, lo mismo que en las preparaciones superficiales donde hubo antes una restauración eliminada con poco o nada de corte de la dentina subyacente, pero en la mayoría de las preparaciones cavitarias de profundidad normal o mayor, se recomienda una base o recubrimiento apropiado, así mismo, en pacientes con dentina hipersensible en el preoperatorio, como en las clases V, es muy importante la capa protectora para reducir la sensibilidad posoperatoria.

## **8.2. Restauraciones Gingivales**

Las restauraciones gingivales (restauraciones clase V y de fosetas) son más difíciles de terminar, debido al mayor brillo, al exceso de contorno que se acumula por el método de pincelado, básicamente el terminado se realiza con instrumentos de rotación, se selecciona una fresa de terminado para producir el contorno de la restauración. Al principio la fresa se mueve con rapidez para eliminar el material brillante, a medida que se aproximan el margen y el contorno, se revoluciona la fresa con más lentitud y con la misma presión, es aconsejable hacer pasar la fresa de manera uniforme. Con esta fresa se establecen generalmente los márgenes y la mayor parte del contorno se termina en este momento.

El pulido final se realiza con copas de caucho blancas, usando sílice o pómez húmedos, se debe tener precaución extra para no tocar el cemento con la copa de caucho, debido a que se desgasta el cemento y el diente se hace sensible. También se puede crear un nido para las bacterias y el desarrollo de caries secundaria por el área excavada, se debe utilizar presión mínima en el pulido final. Cuando se ha terminado el pulido, se utiliza el aire para remover los abrasivos, y se coloca un explorador agudo en el surco del dique de caucho para quitar los restos.

El pulido de la restauración de resina es de mayor importancia y se realiza 5 a 8 minutos después de la inserción del material, un pulido exitoso contribuye en mucho a la estética que se atribuye a la restauración de resina.

## **8.3 Acabado de Resinas**

El acabado de la restauración con resina se realiza con discos sof-lex ya que se obtiene una superficie más lisa de la resina compuesta, deberá tenerse

sumo cuidado en el pulido de las capas superpuestas en el esmalte grabado que rodea la restauración, particularmente la superficie más próxima a la encía, se eliminará todo el exceso del material de las porciones no grabadas del esmalte labial o bucal.

Algunas propiedades físicas de las resinas compuestas de superficie lisa como su absorción de agua y su coeficiente de expansión térmico sugieren que la estabilidad de estos materiales, puede contribuir un problema en la cavidad bucal.

Los acabados a nivel cervical deben tener en cuenta el abombado, que nunca será dañado, y se debe realizar un control varias semanas después de la colocación. Según un estudio de Kemp-Schoite y Davidson, la absorción del agua por parte del material creará una superficie sin apoyo a nivel cervical de la restauración, que habrá que corregir de forma secundaria para evitar la retención de placa y la irritación gingival.

#### **8.4 Terminación y Pulido de Restauraciones con Resinas Compuestas**

La terminación y pulido de las restauraciones con resinas compuestas, deberán ser retardados al máximo para posibilitar que las resinas polimericen totalmente, permitiendo su expansión higroscópica.

El atraso de la terminación y pulido es más importante para las restauraciones realizadas en cavidades que no presentan esmalte en el margen cervical, donde cualquier movimiento intempestivo durante este procedimiento puede provocar una falla en la unión de la resina con la dentina. En general, no se recomiendan las piedras de diamante para terminar las resinas compuestas, por el gran riesgo de dañar inadvertidamente la estructura dentaria, además dejan una superficie áspera en la restauración y el diente, comparado con las fresas y discos para terminación

No se han ideado instrumentos óptimos y agentes para proveer una superficie de terminado aceptable, no obstante, se usan fresas de 12 hojas. El terminado final se obtiene con puntas de caucho abrasivas blancas cubiertas ligeramente con grasa de silicona, una copa de caucho y pasta pómez, o bandas de óxido de aluminio y silicato de circonio

Inicialmente el profesional deberá tener en mente la forma y el tamaño de la cavidad, incluyendo el área del esmalte que fue grabada, esto le ayudará para realizar una terminación más precisa de la unión resina/estructura dental. Los excesos mayores podrán ser removidos con fresas multilaminadas o piedras de diamante, sin embargo, la mayoría de las veces, la terminación y pulido deberán ser realizados con discos abrasivos (sof-lex) que deberán ser aplicados en seco y en baja rotación

Los composites de relleno convencional no se pueden pulir correctamente, las fuerzas aplicadas con la intención de redondear saliencias de las duras partículas de relleno con elementos comunes de pulido exceden la resistencia al desplazamiento de éstas. Tales partículas son desplazadas de la masa del composite produciéndose un poro o un defecto. Es conveniente evitar la realización de pulidos extensos y preferentemente terminar la superficie del composite contra una matriz de acetato o similar bajo una ligera presión. Se los denomina "no pulibles"

Los composites de micropartículas permiten obtener el mejor pulido hasta el momento, las partículas de relleno mineral se desgastan a igual velocidad que la matriz orgánica, aún produciéndose dislocamientos o desprendimiento de partículas, los poros resultantes son demasiado pequeños para su detección por el ojo humano. Se les denomina "superpulibles", sin embargo su estructura blanda se verá dañada por el cepillado dentario y la acción de sustancias químicas de la boca.

En los composites híbridos se vieron mejoradas las características del pulido por el agregado de micropartículas a rellenos convencionales.

En los composites de minipartículas el tipo, forma, dureza y tamaño de partículas y mejores mecanismos de unión resina/ relleno facilitan el pulido, brindando una óptima superficie.

Cuando el terminado de la resina compuesta esta concluido, se puede aplicar una capa fina de glaseado; antes de su aplicación, la restauración y el esmalte adjuntos se graban con ácido para acondicionar el esmalte y presentar una superficie limpia. El glaseado es una capa fina de resina líquida y su durabilidad es limitada, pero puede ayudar a proveer de una superficie lisa en la terminación de las restauraciones.

## CAPITULO IX

### 9. RESINAS REFORZADAS CON ADHESION A DENTINA O A CEMENTO

La adhesión de resinas a dentina o a cemento se hace particularmente evidente en la restauración de lesiones de clase V y /o erosiones gingivales.

En esos tejidos dentarios, menos calcificados, existen cristales de hidroxilapatita pero en menor cantidad, no orientados en forma de varillas e incluidos en una trama de fibras colágenas.

En el caso de la dentina, una solución ácida, como la del ácido fosfórico, al disolver la dentina provoca una apertura de los conductillos dentinarios en forma de embudo, esto no solo posibilita posteriores daños a nivel odontoblástico sino que no crea zonas micro-retentivas utilizables, por ello, la única solución efectiva radica en la búsqueda de la adhesión específica (química), en esta hay que lograr interacción entre los componentes químicos de la resina (su parte líquida, por supuesto, ya que puede acercarse convenientemente al diente) y del diente. En este último y en dentina y cemento existen por lo menos dos componentes químicos: hidroxilapatita y colágeno; en esta la parte más débil del conjunto y además es inexistente en esmalte, por ello puede decirse que el logro de una resina con capacidad de adhesión específica al diente es el logro de una resina con capacidad para interactuar a nivel químico con la hidroxilapatita. Por ese motivo la solución es buscada por un lado, con el calcio de la estructura dentaria mediante grupos ácidos y por otro lado con el monómero líquido de la resina para que los líquidos actúen como un "agente de enlace" entre la estructura dentaria y la resina.

#### 9.1 Técnica operatoria

La técnica operatoria de las resinas reforzadas con adhesión a dentina o a cemento es aplicando el adhesivo a la dentina, según instrucciones del fa-

bricante. Se evapora el solvente con aire cuando así esté indicado, se espera la polimerización, o se activa mediante luz azul, según el producto utilizado, a continuación se inserta el composite elegido para la restauración

Debe tenerse la precaución de evitar todo contacto con humedad, por lo *tanto es imperativo el uso del dique de goma*; una vez endurecido el composite, se termina y se pule según la técnica habitual

## CAPITULO X

### 10. COMPOSITES: SU COMPORTAMIENTO CLINICO, PROBLEMAS Y SOLUCIONES

Los composites, materiales a base de resinas reforzadas fueron desarrollados como una respuesta a las limitaciones clínicas de los cementos de silicato y resinas acrílicas utilizados como materiales de restauración en clase III, IV y V de Black. Sus favorables propiedades sencillez de manipulación y múltiples aplicaciones permitieron una rápida aceptación desde hace más de 20 años.

La tendencia actual a usar composites en tantas situaciones clínicas, exige tener un profundo conocimiento de estos materiales.

Deberá ser un conocimiento no solamente general sino en particular del tipo de composite que se va a utilizar, sus características de manipulación, tiempo de endurecimiento, compatibilidad con bases y barnices cavitarios, propiedades, ventajas y desventajas, permitirá brindar un alto rendimiento del material disponible de los conocimientos suficientes necesarios para poder solucionar los inconvenientes o fracasos que surgieran en la clínica.

Problemas tales como materiales que tardan en endurecer, se pegan al instrumento de inserción haciendo difícil la inserción o se pigmentan rápidamente, etc., podrán ser resueltos con facilidad.

#### 10.1 Problemas Estéticos en Restauraciones con Composites

Las restauraciones con composites deberán ser renovadas por varios motivos: la caída total, o fractura en una gran extensión de la resina indican la necesidad de una restauración nueva, los problemas relativos a recidiva de caries en algún margen o en aquéllos relacionados con un deterioro de la estética del compuesto en boca, implican el renovamiento de la obturación.

### ***Formación de un halo marrón amarillento en borde cavo-superficial de las restauraciones***

La desadaptación, presencia de brecha o separación entre resina-diente facilita el atrapamiento de fluidos coloreados, y placa bacteriana pigmentando la zona y produciendo irritación pulpar o recidiva de caries. Esto se podrá reducir grabando siempre el borde cavo-superficial del esmalte. Una vez finalizada la cavidad, previa al grabado aislar con dique de goma, eliminar sarro y lavar con piedra pómez en polvo y agua, grabar usando pequeñas esponjitas, pincel pequeño angulado sin utilizar presión; lavar abundantemente con spray aire-agua 15 segundos, proteger dentina con base cavitaria previa al grabado, si el grabado fue con gel el lavado será hasta 60 segundos, en caso de repetir el grabado será de menos tiempo, para evitar reducir la fuerza de unión.

En algunos casos se deberá cambiar la base cavitaria luego del grabado, cuando se observasen en ésta diferente coloración y el contacto con explorador se hallase quebradiza. El contacto con los dedos o instrumentos sobre esmalte deteriorará las condiciones obtenidas por el grabado.

Antes del grabado deberán tallarse biseles en todos los casos para asegurar un buen sellado marginal y deberán colocarse resinas fluidas (sin relleno) en el esmalte grabado previo a la inserción de la resina reforzada, ésta debe ser una capa delgada, para ello hay que soplar ligeramente con jeringa de aire la superficie de la resina fluida recién colocada.

Terminado el pulido glasear con resina fluida, previo regrabado de los bordes, para lograr mejor cierre marginal

### ***Técnica incorrecta***

Las técnicas de inserción de composites en masa traen aparejada una contracción descontrolada en la polimerización y consecuente desadaptación, por ello se inserta el material en dos o tres capas sucesivas

### ***Resinas inadecuadas***

Las resinas de curado químico (pasta base más catalizador) que requieren espátulado manual facilitan la incorporación de burbujas en su base y ello deteriora las propiedades estéticas del material. El sistema de inyección con jeringas o pistolas de composites predosificado en cápsulas al vacío (con puñales, cavifil) y polimerizados por medios físicos (luz ultravioleta o visible) podrían reducir el problema. Las resinas reforzadas con relleno mineral muy duro (cuarzo) ofrecen dificultades para pulirse, por lo que éstas se desprenden de la masa del material dejando defectos que podrían facilitar iniciación de caries, además de alterar la estética. Un pulido prematuro, es decir, cuando el material no ha polimerizado completamente podrá reducir dislocamientos y filtración marginal, un mal pulido atrapar pigmentos.

En caso de una pigmentación superficial bastará pasar sobre la superficie un disco de papel de grano mediano o fino, esto puede ocurrir debido al atrapamiento de placa bacteriana y pigmentos en la superficie de un material con relleno muy duro.

En algunas restauraciones de clase V se visualizará la base cavitaria de hidróxido de calcio por problemas de translucidez del composite, en tal caso se pueden utilizar ionómeros vítreos como bases cavitarias dada la variedad de pigmentos que éstos poseen.

Disponer de materiales de un único matiz o color impedirá restaurar la **estética correctamente en muchos casos**. Si no se tuviera un composite con **una gama de matices sería aconsejable manejar dos buenos materiales**, uno cuyos resultados fueran opacos y otro traslúcidos, con los cuales se solucionaría un gran porcentaje de casos.

## **10.2 Problemas Clínicos Específicos de los Diferentes Composites**

Una vez completado el análisis de los problemas generales o estéticos comunes a casi todas las resinas reforzadas, es necesario describir individualmente cada composite.

### ***Composites de relleno convencional***

Estas resinas no se pueden pulir correctamente, es conveniente evitar la realización de pulidos extensos y preferentemente terminar la superficie del composite contra una matriz de acetato o similar bajo ligera presión. La pigmentación superficial estará causada por la gran rugosidad inicial o tardía, ya que el cepillado dentario, la masticación y los agentes químicos de la cavidad bucal deteriorarán la débil capa de matriz, la presencia de poros de aire acentuarán el problema. La pigmentación podría eliminarse temporalmente con pulidos apropiados y glaseado nuevamente con resina fluida, aunque reaparecerá y entonces se aconseja cambiar el tipo de composite. La decoloración que ocurre con el tiempo podrá reducirse mediante la técnica de grabado ácido del esmalte en el borde cavo-superficial, partiendo de un correcto aislamiento, tallado de biselés, uso de resina fluida, correcta manipulación del material, pulido adecuado, regrabado y glaseado apropiado.

### ***Composites de micropartículas***

Estos materiales permiten obtener el mejor pulido hasta el momento que cualquiera de sus pares. Las partículas de relleno mineral se desgastan a igual velocidad que la matriz orgánica. El desgaste general será más homogéneo que los convencionales, excepto el sitio de impacto de los antagonistas, po-

drán observarse estrías profundas en restauraciones clase V, debido probablemente a un enlace intermolecular fuerte. Partiendo de una correcta técnica de pulido, estos materiales gozan de las mejores características superficiales obtenidas con composites, su extrema lisura superficial impedirá el atrapamiento de placa o de pigmentación. Aún utilizando composites de micropartículas activados por luz, que sufren un menor envejecimiento que sus predecesores debido a la absorción de fluidos bucales, el color podría verse alterado, debido a la alta proporción de componentes orgánicos en la masa, estos materiales sufren grandes variaciones dimensionales con los cambios de temperatura. Las restauraciones grandes se verán translúcidas o grisáceas. Los microrrellenos son de difícil manipulación.

### ***Composites híbridos***

Con el agregado de micropartículas a rellenos convencionales se vieron mejoradas las características del pulido. Su superficie es aún rugosa comparada con la de las micropartículas, con el tiempo se pigmentarán superficialmente. Las características de su relleno mineral brindan buenas propiedades ópticas, los híbridos poseen buenas características de manipulación por el agregado de micropartículas en la fórmula de rellenos convencionales, de partículas grandes, irregulares y espaciadas.

### ***Composites de minipartículas***

Estos materiales representan la culminación de las observaciones realizadas largamente sobre composites convencionales de micropartículas y, en menor proporción, los híbridos.

Su alta carga mineral y el tipo, forma, distribución de las partículas hacen que sean uno de los mejores mecanismos de unión resina/relleno facilitan el

pulido, brindando una óptima superficie. Activados por luz, no han sufrido aún un significativo envejecimiento o decoloración en masa

De excelentes propiedades ópticas, manipulación sencilla, aparentemente inocuos a la pulpa los composites de minipartículas son actualmente uno de los mejores materiales ideados.

## BIBLIOGRAFIA

- Anderson Materiales de aplicación dental 1988 Salvat editores S. A. p p 143-150.
- Baratieri, Luiz Narciso; Mauro Amaral Caldeira de Andrada Operatoria Dental. Procedimientos Preventivos y Restauradores Ed. Quintessence, 1993
- Barrancos Money, Julio. Operatoria dental, Restauraciones. 1988. Ed Médica Panamericana p p 389-425, 163-164, 174-176, 178-189, 212-216, 227-237, 324-337.
- Bernald G N. Smith, Paul Swright, David Brown. Utilización clínica de los materiales dentales. Ed Masson, S. A. 1996. p p 57-59, 175-180
- Clifford M Sturdevant, Roger E Barton. 1987. Arte y Ciencia de la operatoria dental. Ed. Médica Panamericana 2a. edición. p.p. 140-145.
- Craig, Roberto G , Dr William J O'Brien Materiales dentales. 3a. edición 1985 Nueva Editorial Interamericana. p.p.65-87, 126-127.
- Giltmore, H W. M. R. Lund, D. J. Bales. J. P. Vernetti. Operatoria Dental. Ed. Interamericana, 4a. edición 1987, p.p.191-220
- Masson, S. A. 1992. Diccionario Terminológico de Ciencias Médicas. Decimotercera edición, p.p. 1-1231.
- McCabe, J F. B Sc., PhD., M. R. S. C , C Chem. Senior lecturer in dental Materials Science, University of Newcastle upon tyne, p p.
- Osborne, John, PhD, MSD, FDSRCS, FOSRCSI. Tecnología y materiales dentales 1987. Ed Limusa, S. A. de C. V 1a edición, p.p. 441-448.
- Reisbick, M H., Alvin F Gardner. Materiales dentales en odontología clínica. Ed. El Manual Moderno, S. A. de C. V. 1985, p.p. 74-77, 82-86, 105-106.
- Roth, Françoise. Los composites 1994. Masson, S. A. ed Masson S. A., p.p 1-44, 104-133, 138-143, 164-186.
- Skinner, Dr. Ralph W Phillips La ciencia de los materiales dentales Octava edición. Editorial Interamericana, 1986, p.p 227-257.

## GLOSARIO

**Abombado.** Adj. de figura convexa: cristal abombado. Bombo, aturdido

**Amortiguador sistema.** Sistema dotado de capacidad de amortiguar las variaciones en la concentración de hidrogeniones, producidos por la adición o incorporación de ácidos o de bases, y de mantener un pH relativamente estable. La capacidad amortiguadora depende de la presencia de una sal, de un ácido débil con una base fuerte o de una base débil con un ácido fuerte, junto con el ácido o la base débiles correspondientes.

**Atípico.** Irregular, no conforme con el tipo. Dícese de fiebres intermitentes cuyos accesos se suceden de manera irregular y de cepas microbianas de tipo no usual.

**Buril.** Instrumento de acero que usan los grabadores.

**Cavitación.** Formación de cavidades o cavernas, como en la tuberculosis pulmonar

**Coloide (coloidal).** Estado fisicoquímico de la materia dispersa o diseminada en un medio llamado dispersión. El estado coloide es de 2 clases: coloide suspensión, en el que las partículas son de una sustancia insoluble y el medio de dispersión puede ser sólido, líquido o gaseoso, y el coloide de emulsión, en el que las partículas son sustancias orgánicas complejas, y el medio de dispersión suele ser agua. El coloide predominantemente líquido se llama también sólido y es de consistencia sólida o semisólida, se denomina gel.

**Cuarzo.** Silice pura,  $SiO_2$ , una de cuyas variedades cristaliza en prismas hexagonales, límpidos y transparentes. Otras variedades son traslúcidas, pero no cristalizadas (ágata), y otras son opacas (silix).

**Divergencia.** Separación a medida que se alejan, de dos o más líneas partidas de un mismo punto.

**Fermentación.** Reacción o descomposición de un compuesto orgánico por la influencia de un fermento.

**Higroscópico.** Relativo a la higroscopia. Que absorbe fácilmente la humedad del ambiente y es susceptible de modificarse por esta causa.

**Longevidad.** Larga duración de la vida, ancianidad prolongada

**Minimizar.** Reducir a su mínimo volumen. Quitar importancia, menospreciar

**Proteólisis.** Conversión de las proteínas por hidrólisis en peptonas y otros productos solubles.

**Regurgitación.** Reflujo de un líquido en dirección contraria, especialmente la emisión de líquidos o sólidos por la boca, procedentes del esófago o el estómago, sin esfuerzos de vómitos.

**Sílice.** Oxido de silicio  $\text{SiO}_2$ , cuarzo o anhídrido silícico; sustancia muy abundante en la naturaleza, usada especialmente en la fabricación del vidrio

**Subyacente.** Situado por debajo.

**Traslúcido.** Dicese del cuerpo que deja pasar la luz, pero que no permite la visión de los objetos a través de sustancia

## CONCLUSIONES

Debemos tomar en cuenta que los composites son una mezcla de resina, partículas de relleno y el tamaño de la partícula, así como el método de fraguarse son importantes características del uso del composite y que el tipo de resina empleado va a ser utilizada según el caso requerido, tomando en cuenta que existen tres categorías importantes del tamaño de la partícula: grande, microfina e híbrida.

Teniendo en cuenta los conceptos acerca del correcto diseño cavitario para composites en una clase V, adecuado grabado ácido del esmalte en cada caso o la acertada elección y manipulación del material en distintas situaciones clínicas, controlando la polimerización, realizaremos lo que la operatoria dental de estos días define verdaderamente como restauración estética.

Es importante saber determinar qué tipo de restauración debemos utilizar en una cavidad clase V, sobre todo en pacientes geriátricos, ya que regularmente presentan problemas de erosión, abrasión o mala higiene

Los procedimientos utilizados hoy en día, han eliminado la necesidad de una preparación extensa de la cavidad y la consiguiente destrucción de tejido al proporcionar una superficie de tejido dental sin cortar donde los materiales restauradores se adhieren con facilidad y quedan retenidos

La investigación clínica ha demostrado que los materiales de composite han logrado adherirse eficazmente al esmalte y con una técnica adecuada y se ha reducido considerablemente la incidencia de caries secundaria. Además, se ha obtenido una apariencia estética considerable

Resta decir, que toda esta tecnología evoluciona constantemente y, tan rápido que va a mejorar y modificar una tecnología, que en 20 años ha revolucionado nuestras costumbres terapéuticas y nos reserva todavía muchas sorpresas