

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO



FACULTAD DE ODONTOLOGIA

RESTAURACION DE DIENTES POSTERIORES
CON RESINA COMPUESTA

T E S I S A

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:
CIRUJANA DENTISTA
P R E S E N T A :
MARIA EUGENIA PRADO MORALES

Director: C D. PEDRO LARA MENDIETA
Asesor: C D. GASTON ROMERO GRANDE



México, D. F.

Ciudad Universitaria, 2002

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

PAGINACIÓN

DISCONTINUA

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN.....	I
OBJETIVO GENERAL.....	II
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	II
ANTECEDENTES HISTÓRICOS	III

CAPÍTULO 1.

RESINAS COMPUESTAS PARA RESTAURACIÓN DENTAL

1.1 DEFINICIÓN.....	1
1.2 COMPOSICIÓN QUÍMICA	1
1.3 MATRIZ ORGÁNICA	2
1.4 RELLENO.....	3
1.4.1 MACRORRELLENO.....	3
1.4.2 MICRORRELLENO	4
1.4.3 HÍBRIDO	5
1.5 AGENTE DE UNIÓN	6
1.6 SISTEMA ACTIVADOR DE LA POLIMERIZACIÓN.....	7
1.7 INHIBIDORES DE LA POLIMERIZACIÓN	8
1.8 PIGMENTOS Y OPACADORES	8

CAPÍTULO 2.

PROPIEDADES MECÁNICAS Y FÍSICAS DE LAS RESINAS COMPUESTAS

2.1 PROPIEDADES MECÁNICAS	9
2.1.1 RESISTENCIA A LA ABRASIÓN	9
2.1.2 RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN	9
2.1.3 MÓDULO DE ELASTICIDAD	10
2.1.4 DUREZA.....	10

2.2 PROPIEDADES FÍSICAS.....	10
2.2.1 CONTRACCIÓN POR LA POLIMERIZACIÓN	10
2.2.2 COEFICIENTE DE EXPANSIÓN TÉRMICA.....	11
2.2.3 ABSORCIÓN DE AGUA.....	11
2.2.4 POROSIDAD	11
2.3 VENTAJAS	12
2.3.1 ESTÉTICA.....	12
2.3.2 CONSERVACIÓN DE LA ESTRUCTURA DENTAL.....	12
2.3.3 ADHESIÓN A LA ESTRUCTURA DENTAL	12
2.3.4 BAJA CONDUCTIVIDAD TÉRMICA.....	13
2.3.5 RADIOOPACIDAD	13
2.3.6 ALTERNATIVA A LA AMALGAMA	13
2.3.7 TIEMPO DE TRABAJO	13
2.4 DESVENTAJAS.....	14
2.4.1 CONTRACCIÓN POR LA POLIMERIZACIÓN	14
2.4.2 FILTRACIÓN MARGINAL	14
2.4.3 CARIES SECUNDARIA.....	14
2.4.4 SENSIBILIDAD POSTOPERATORIA.....	15
2.4.5 DURABILIDAD CUESTIONABLE.....	15
2.4.6 DESGASTE DE LA SUPERFICIE OCLUSAL.....	15
2.4.7 CITOTOXICIDAD	16
2.4.8 ALERGIAS.....	16

CAPÍTULO 3

EVALUACIÓN CLÍNICA PARA LA COLOCACIÓN DE RESINAS COMPUESTAS EN EL SECTOR POSTERIOR.

3.1 EVALUACIÓN PREOPERATORIA.....	17
3.2 INDICACIONES.....	20
3.3 CONTRAINDICACIONES	21

CAPÍTULO 4

PROCEDIMIENTO CLÍNICO PARA LA COLOCACIÓN DE RESINAS COMPUESTAS EN EL SECTOR POSTERIOR

4.1 AISLAMIENTO	22
4.2 PREPARACIÓN DE LA CAVIDAD	23
4.3 CAVIDAD CLASE I DE BLACK	25
4.3.1 APERTURA DE LA CAVIDAD.....	26
4.3.2 DISEÑO DE LA CAVIDAD	27
4.4 CAVIDADES CLASE II DE BLACK	27
4.4.1 CLASE II SIMPLE.....	28
4.4.2 CLASE II COMPUESTA.....	29
4.5 COLOCACIÓN DE LA MATRIZ.....	30
4.6 PROTECCIÓN DE LA PULPA Y FORRO CAVITARIO	32
4.6.1 PROTECCIÓN PULPAR	32
4.6.2 FORRO CAVITARIO	32

CAPÍTULO 5.

TÉCNICAS ADHESIVAS E INSERCIÓN DE LA RESINA EN LA CAVIDAD

5.1 CAPA DE DESHECHO DENTINARIO	34
5.2 LIMPIEZA DE LA CAVIDAD	34
5.3 GRABADO ÁCIDO	35
5.4 AGENTE ADHESIVO	36
5.5 COLOCACIÓN DE LA RESINA.....	37
5.5.1 TÉCNICA OBLICUA	37
5.5.2 TÉCNICA HORIZONTAL.....	38
5.6 TERMINADO Y PULIDO	39
5.7 AJUSTE OCLUSAL	42

CONCLUSIONES.....	43
-------------------	----

BIBLIOGRAFÍA	44
--------------------	----

INTRODUCCIÓN

Durante años, la Odontología Restauradora ha empleado materiales de obturación carentes de:

- Estabilidad dimensional
- Adaptación marginal
- Capacidad de imitar el color del diente

Anteriormente, las restauraciones se limitaban a amalgamas y aleaciones metálicas en las caras oclusales de los dientes posteriores y silicatos en los dientes anteriores. El uso de las amalgamas es aún extenso y a pesar que han demostrado ser un material con excelentes propiedades físicas, los patrones de estética actuales exigen el uso de materiales lo más parecidos al color natural de los dientes.

La constante búsqueda de materiales, capaces de evitar las carencias antes mencionadas da lugar al surgimiento de las resinas, pero sus propiedades defraudaron las expectativas que en ellas se tenían. Actualmente las resinas han sido modificadas con sustancias que han mejorado sus propiedades físicas y químicas, mejorando notablemente su capacidad restauradora.

Además la técnica de grabado ácido del esmalte y el uso de adhesivos que logran una íntima unión entre la resina y el tejido dentario, las hace candidatas para ser usadas como material de obturación en piezas posteriores. Sin olvidar que no es posible hacer un uso indiscriminado de ellas, se tiene que hacer un examen a conciencia de las posibilidades del buen funcionamiento de la resina e informar ampliamente al paciente las características y limitaciones del material.

OBJETIVO GENERAL

- Demostrar la efectividad de las resinas compuestas como material de restauración en las caras oclusales de los dientes posteriores.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Que el profesional obtenga la habilidad necesaria para seleccionar el material de restauración que brinde el mejor servicio al paciente.
- Conocer perfectamente los procedimientos clínicos para la colocación de las resinas compuestas en el sector posterior.

ANTECEDENTES HISTÓRICOS

Los primeros materiales empleados en Odontología cuyas cualidades se acercaban más a los requerimientos estéticos fueron los cementos de silicato, introducidos en 1878 por el Dr. Thomas Fletcher. A pesar de su demostrada solubilidad en el medio bucal, acción tóxica contra el órgano pulpar y cambios de coloración; su uso era común debido a la fácil manipulación y ventajas estéticas en restauraciones de dientes anteriores.

Fue hasta la segunda Guerra Mundial, que su uso se vio amenazado con el surgimiento de las resinas acrílicas para uso dental. Su uso causó controversia entre los dentistas que se dieron cuenta de su incapacidad para mantener un color estable, su contracción durante la polimerización y la reacción exotérmica que causaba daño pulpar e incluso la muerte de la pulpa dental.

Aún así los investigadores no se desanimaron y continuaron los estudios de este nuevo material. Fue en el año 1962 que el Dr. Ray Bowen inclinado por la necesidad de brindar un material de restauración con propiedades estéticas dio surgimiento a la resina de Bowen o resina Bis-GMA, durante sus más de treinta años de uso ha demostrado ser un material de restauración prometedor en la restauración de dientes tanto anteriores y últimamente de piezas dentarias posteriores.

A partir de entonces, la odontología ha cambiado a un ritmo acelerado, lo cual ha permitido conjuntar el esfuerzo industrial y los avances científicos para ensayar y lograr dar a conocer nuevos materiales que se adapten mejor a las especificaciones y necesidades actuales.

CAPÍTULO 1

RESINAS COMPUESTAS PARA RESTAURACIÓN DENTAL

1.1 DEFINICIÓN

También llamadas composites o resinas reforzadas. El término resina compuesta se refiere a la combinación de dos fases de componentes totalmente diferentes para la obtención del material final (1).

Básicamente es una fase orgánica, adicionada con un material de relleno de alta rigidez; generalmente una fase inorgánica que incrementa las propiedades de dureza, módulo elástico, estabilidad dimensional y armonía óptica (1)(6). Ambas fases están unidas químicamente por un agente de unión.

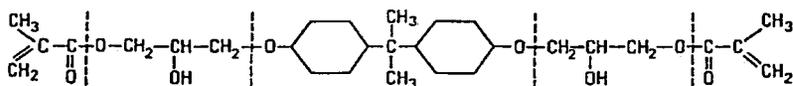
1.2 COMPOSICIÓN QUÍMICA

Las resinas compuestas están formadas químicamente por:

- Una matriz orgánica.
- Un material inorgánico de relleno.
- Un agente adhesivo que permite la unión de la matriz orgánica con el relleno.

1.3 MATRIZ ORGÁNICA

La matriz orgánica es un monómero extremadamente viscoso, conocido como Bis-GMA o matriz de Bowen (fig.1), se obtiene a partir de 3 moléculas base: bisfenol A, alcohol glicido y ácido metacrílico. Dando lugar al bisfenol A-glicidil metacrilato . Su estructura química comporta cualidades favorables como; aumentar la rigidez y la resistencia compresiva y reducir la contracción por la polimerización y la absorción de agua. (4)



Fórmula de Bowen

fig.1 Estructura química de la matriz orgánica

Para reducir la alta viscosidad del Bis-GMA se combina con monómeros diluyentes, generalmente dimetacrilatos que permiten que ocurran enlaces cruzados entre las cadenas, dando por resultado una matriz más resistente al desgaste. El diluyente más usado es el TEGDMA (tri-etilenglicol dimetacrilato). (3)

1.4 RELLENO

La incorporación del material de relleno dentro de la matriz orgánica afecta significativamente las propiedades de las resinas compuestas (1)(3):

- Mejora la resistencia a la compresión, el módulo de elasticidad y la dureza.
- Reduce el coeficiente de expansión térmica.
- Mejora la estética; el vidrio permite la difracción de la luz.
- Hay reducción de la contracción por polimerización.
- Si se usan vidrios de bario o estroncio la resina será radiopaca.

Las partículas de relleno comúnmente son producidas por trituración de vidrio, cerámica o cuarzo de diferentes tamaños. El relleno se clasifica sobre la base del tamaño de las partículas, denominándose:

- Macrorrelleno. Presenta granulometría de 5 a 30 Mm
- Microrrelleno. El tamaño de las partículas es de 0.02 a 0.04 Mm
- Híbridos. El tamaño de las partículas oscila entre 2 a 0.4 Mm

1.4.1 Las resinas compuestas *tradicionales o convencionales*, son las que contienen *macrorrelleno*, (fig.2) generalmente cuarzo. Se usaron hace años (1970-1980). Estas resinas poseen características físicas y mecánicas consideradas como adecuadas, pero presentan una resistencia a la abrasión insuficiente y una mala capacidad de pulido.

Esto determina una superficie rugosa que será el origen de retenciones de placa dentobacteriana y de alteraciones en el color. Su uso no está indicado en la odontología moderna. (1)

Composites tradicionales

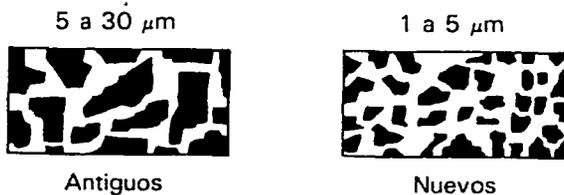


fig.2 Esquema de resina de macrorrelleno

1.4.2 Las resinas compuestas *de microrrelleno* (fig. 3), fueron desarrolladas a finales de los años setenta, los microrrelenos fueron diseñados para obviar los problemas de pulido que presentaban las resinas de macrorrelleno. Se caracterizan por su relleno de sílice coloidal fraccionado en partículas muy pequeñas. (4)

Estas diminutas partículas permiten pulir la superficie hasta conseguir una textura parecida a la del esmalte. Las propiedades físicas y de comportamiento clínico de estos materiales se deben al tratamiento de los rellenos; lo cual confiere al material regular resistencia a la abrasión, mayor contracción durante la polimerización y mayor absorción de agua. En consecuencia, su uso ha sido decepcionante. Pero a diferencia de los de

macrorrelleno, resulta fácil mantener una superficie tersa y poseen una excelente capacidad de pulido, sus propiedades físicas y mecánicas son inferiores a las resinas de macrorrelleno. (1)(4)

Composite de microrrelleno

0,02 a 0,04 μm

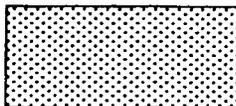


fig.3 Esquema de resina de microrrelleno

1.4.3 Las resinas compuestas *híbridas* (fig. 4) son una combinación de macrorrelleno y microrrelleno en un intento por obtener las ventajas de ambos tipos de relleno. (6)

Como el nombre lo indica, hay dos tipos de partículas de relleno en los compuestos híbridos: que consisten en sílice coloidal y partículas de cristales que contienen metales pesados.

Esta combinación permite ensamblar las cualidades propias de ambas categorías de relleno. Las propiedades fisicoquímicas y mecánicas mejoradas destinan estos materiales a restauraciones anteriores de gran tamaño y restauraciones que soportaran tensiones en zonas posteriores. Estas resinas compuestas muestran propiedades de superficie y pulido óptimas. (6)

1.6 SISTEMA ACTIVADOR DE LA POLIMERIZACIÓN

Los monómeros de las resinas compuestas polimerizan por la adición de mecanismos de polimerización iniciados por radicales libres, generados por activación química o por activación de la luz.

Resinas de activación química (autopolimerización). Se presentan en dos pastas, una contiene el iniciador, que es el peróxido de benzoylo y la otra un activador que es una amina terciaria. Cuando estas dos pastas se mezclan, la amina reacciona con el peróxido de benzoylo, formando radicales libres e iniciando de esta forma la polimerización. Esta reacción es inhibida por el oxígeno del aire .(1)

Resinas fotoactivadas. Los primeros sistemas fotoactivados emplearon luz ultravioleta para iniciar los radicales libres, pero la profundidad limitada de polimerización y los efectos dañinos sobre la piel y la vista han disminuido su uso. Hoy día este sistema ha sido substituido por el curado con luz halógena visible, la cual tiene gran capacidad para polimerizar espesores no mayores a 2 mm. Las resinas compuestas fotoactivadas se presentan en una sola pasta contenida en jeringas o en carpulles. Para que los radicales libres inicien la polimerización de las moléculas de la resina, se exponen a la luz visible en una longitud de onda de 460 a 485 nm. Esto excita a los fotoiniciadores e interactúan con los radicales libres para otorgar polimerización adicional. Un fotoiniciador común es la canforoquinona. (1)(3)

1.7 INHIBIDORES DE LA POLIMERIZACIÓN.

Permiten controlar o minimizar la polimerización espontánea de la resina, los inhibidores más usados son las quinonas.

1.8 PIGMENTOS Y OPACADORES

Para lograr la apariencia de diente, las resinas compuestas deben tener coloración visual y translucidez. Esto se obtiene a partir de pigmentos consistentes en óxidos metálicos incorporados al material y de opacadores como el dióxido de titanio y óxido de aluminio en pequeñas cantidades.

CAPÍTULO 2

PROPIEDADES MECÁNICAS Y FÍSICAS DE LAS RESINAS COMPUESTAS

2.1 PROPIEDADES MECÁNICAS

Las propiedades mecánicas son aquellas que estudian la acción de las fuerzas sobre los cuerpos, en este caso sobre las resinas compuestas.

2.1.1 RESISTENCIA A LA ABRASIÓN. Es el punto débil de las resinas compuestas. El desgaste abrasivo se explica por la pérdida de sustancia de la matriz orgánica situada en la parte externa de la restauración, seguida de la exfoliación del relleno. El desgaste se acelera con el tiempo al estar el material sometido a tensiones diversas que producen fracturas. La abrasión aumenta con la dimensión de la restauración, lo que contraindica cavidades grandes. (6)

2.1.2 RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN. Es una propiedad que se pone a prueba sobre todo en el momento de la masticación. Las resinas compuestas que se usan para la restauración de dientes posteriores poseen una resistencia a la compresión similar a la de la amalgama; la resistencia a la compresión de estas resinas híbridas es de 310 a 380 Mpa. (6)

2.1.3 MÓDULO DE ELASTICIDAD. Es la relación entre la tensión y la deformación: cuanto menor sea la deformación para una tensión dada, mayor es el valor del módulo de elasticidad y más rígido el material. Esta propiedad es importante en clínica para asegurar el buen comportamiento de la interfase resina/diente. (6)

2.1.4 DUREZA. Es la resistencia del material a la deformación plástica. Este parámetro es importante porque condiciona el desgaste de la superficie. Esta propiedad, que resulta esencial para las restauraciones posteriores, sigue siendo insuficiente incluso en las resinas híbridas mejor consideradas (6). La dureza de las resinas está por debajo de la de la amalgama. La dureza varía en función de muchos factores, puede ser mejorada por el contenido de relleno, la matriz orgánica y la fotopolimerización.

2.2 PROPIEDADES FÍSICAS

Condicionan la estabilidad dimensional del material, por lo tanto la duración de la restauración.

2.2.1 CONTRACCIÓN POR LA POLIMERIZACIÓN. Uno de los principales inconvenientes de las resinas compuestas es la contracción que sufren al momento de la polimerización. Después de la polimerización, las distancias intermoleculares se reducen, esta disminución de la distancia interatómica se traduce en una contracción que será tanto mayor cuanto mayor sea el volumen de resina; de aquí que su uso esté contraindicado en cavidades sumamente amplias. Las resinas modernas están sometidas a la contracción por polimerización volumétrica de 2.6 hasta 7.1%. (7)

A la fecha, no hay resina compuesta que esta exenta de sufrir contracción por polimerización. Esta característica conduce al fracaso clínico de las restauraciones posteriores con resina provocando: dolor postoperatorio, fracturas cohesivas entre el diente y la resina, con la consecuente fisura de los márgenes de la restauración y recurrencia de caries.

2.2.2 COEFICIENTE DE EXPANSIÓN TÉRMICA. El coeficiente de expansión térmica ideal debería ser similar al del esmalte y la dentina para asegurar la misma expansión y contracción volumétrica ocurrida durante los cambios térmicos, pero esto no se ha podido conseguir. Las resinas híbridas actuales han sido mejoradas para tratar de compensar esta diferencia de coeficiente expansión térmica. Dicho coeficiente es de 2 a 6 veces más elevado en las resinas que en el esmalte y dentina. (6)

2.2.3 ABSORCIÓN DE AGUA. Está determinada por la posibilidad de penetración de las moléculas de agua al interior de la resina. La absorción se ve favorecida por las porosidades y las fisuras del material, y constituye un factor de degradación de la resina en el medio bucal. (6)

2.2.4 POROSIDAD. Es mínima para las resinas híbridas, pero depende de la manipulación y del protocolo clínico. Cuando el material es poroso y no existe una higiene meticulosa, habrá acumulación de placa dentobacteriana y cambios de coloración en la resina. (6)

VENTAJAS Y DESVENTAJAS DE LA RESINA COMPUESTA COMO MATERIAL RESTAURADOR EN EL SECTOR POSTERIOR. (7)

2.3 VENTAJAS.

2.3.1 ESTÉTICA. Las resinas compuestas actuales cuentan con una amplia gama de colores, caracterizadores y opacadores que permiten ofrecer una restauración altamente estética. Las resinas fotopolimerizables tienen menor contenido de aminas que los sistemas de autocurado, resultando en una menor pigmentación y estabilidad del color a través del tiempo.

2.3.2 CONSERVACIÓN DE LA ESTRUCTURA DENTAL. Existe polémica en este punto, pues algunos odontólogos recomiendan que el diseño de la preparación de cavidades para resinas en el sector posterior, debe estar basado en la preparación tradicional con amalgama. Pero la tendencia actual recomienda una propuesta más conservadora eliminando solamente el tejido carioso.

2.3.3 ADHESIÓN A LA ESTRUCTURA DENTAL. La unión entre la resina y la estructura dentaria lograda con los sistemas adhesivos ofrecen el potencial de sellar los márgenes de la interfase resina/diente y refuerza la estructura dentaria remanente contra la fractura. Además con las técnicas adhesivas actuales, no es necesaria la remoción excesiva de tejido sano para brindar profundidad y retención a la cavidad.

2.3.4 BAJA CONDUCTIVIDAD TÉRMICA. Debido a que las resinas compuestas no transmiten fácilmente los cambios de temperatura, existe un efecto aislante que ayuda a reducir la sensibilidad postoperatoria a los cambios de temperatura.

2.3.5 RADIOOPACIDAD. Los materiales radioopacos son necesarios para permitir evaluar los contornos y la adaptación marginal de la restauración. Es parte importante del diagnóstico al permitir la observación de la aparición de caries secundaria.

2.3.6 ALTERNATIVA A LA AMALGAMA. La amalgama, a pesar de ser un material restaurador con un largo seguimiento de registro de éxito clínico, ha llegado a ser cada vez más controversial debido a su contenido de mercurio y posible toxicidad. Aunque estudios no han comprobado dichas teorías, existe la inquietud tanto del paciente como del odontólogo de encontrar alternativas en la restauración de los órganos dentarios libres de mercurio y que además sean estéticas.

2.3.7 TIEMPO DE TRABAJO. Las resinas compuestas fotopolimerizables permiten manipularlas sin la necesidad de controlar el tiempo de trabajo. El tiempo de trabajo está determinado por el tiempo de curado, por la intensidad y por la penetración del haz de luz. La polimerización se completa en un 75% a los 10 minutos aproximadamente después de haber sido expuesta a la lámpara de fotopolimerización y continúa por un periodo al menos de 24 horas. (9)

2.4 DESVENTAJAS.

2.4.1 **CONTRACCIÓN POR LA POLIMERIZACIÓN.** A pesar de las mejoras en la formulación de resinas compuestas a través de los años, los sistemas modernos todavía están basados en variaciones de la molécula Bis-GMA, la cual ha estado en constante uso por más de treinta años. Uno de los mayores inconvenientes de este material es la contracción por la polimerización que ocurre durante la reacción de fotocurado.

La mejor expectativa para superar los problemas de la contracción por polimerización consiste en el desarrollo de futuras resinas que no se contraigan durante la polimerización.

2.4.2 **FILTRACIÓN MARGINAL.** La filtración marginal se relaciona con la contracción durante la polimerización, lo que permite la presencia de microgrietas que pueden favorecer la penetración de bacterias y como consecuencia recidiva de caries y/o patología pulpar. (1)

2.4.3 **CARIES SECUNDARIA.** Estudios clínicos han demostrado que la caries secundaria es una causa importante de la falla de las restauraciones con resina compuesta en los dientes posteriores. Se cree que la brecha marginal formada en el margen gingival como resultado de la contracción por polimerización permite el ingreso de bacterias cariogénicas.

2.4.4 SENSIBILIDAD POSTOPERATORIA. La sensibilidad postoperatoria ha estado asociada con la colocación de restauraciones posteriores. Los reportes de sensibilidad cada vez son menos gracias a los progresos en la adhesión. Como se vio anteriormente, la contracción por polimerización resulta en la formación de una fisura, la cual permite la penetración bacteriana y el flujo de fluidos debajo de la restauración. Las bacterias pueden entrar en los túbulos dentinarios y causar inflamación pulpar y sensibilidad. Esta fisura, permite un lento y continuo flujo hacia fuera y hacia adentro por capilaridad de los fluidos presentes en la cavidad bucal.

2.4.5 DURABILIDAD CUESTIONABLE. La ausencia de duración en las restauraciones posteriores con resina compuesta ha sido su mayor defecto. La resina compuesta permanece durante más tiempo en dientes anteriores que en los posteriores. La amalgama, muestra una longevidad clínica significativamente mejor como un material restaurador para el sector posterior que la resina compuesta. La vida media de una resina compuesta es de 3 a 5 años, en comparación con la amalgama que puede ser desde 10 hasta 15 años.

2.4.6 DESGASTE DE LA SUPERFICIE OCLUSAL. El desgaste oclusal de las resinas compuestas en los dientes posteriores sigue siendo un problema. Este desgaste se debe principalmente a las fuerzas oclusales de la masticación (10); aunque hay otros factores que lo incrementan como: las partículas de relleno, la porosidad, la calidad de la polimerización y el pulido.

2.4.7 CITOTOXICIDAD. La toxicidad química es una característica inherente a las resinas compuestas. La agresión química a la pulpa es posible si los componentes de la resina se difunden por capilaridad través de los tubulillos dentinarios y alcanzan a la pulpa, cuando la resina no es polimerizada adecuadamente. Los componentes que no reaccionaron pueden ser acidificados y estimular el crecimiento de bacterias (11) pudiendo provocar desde hiperemia pulpar hasta pulpitis irreversible y en el peor de los casos necrosis pulpar. (1)

2.4.8 ALERGIAS. Desde el punto de vista toxicológico, las cantidades de componentes no polimerizados son mínimas para causar reacciones tóxicas. Sin embargo, desde el punto de vista inmunológico, bajo condiciones extremadamente raras, algunos pacientes y el personal odontológico pueden desarrollar respuestas alérgicas a las resinas. (1) (11)

CAPITULO 3

EVALUACIÓN CLÍNICA PARA LA COLOCACIÓN DE RESINAS COMPUESTAS EN EL SECTOR POSTERIOR

En el capítulo anterior se hizo mención de las propiedades de las resinas compuestas y de sus ventajas y desventajas, con base en estos parámetros se elegirá la restauración adecuada para cada caso.

3.1 EVALUACIÓN PREOPERATORIA

El análisis preliminar a considerar al momento de elegir una restauración de resina compuesta para las piezas dentarias posteriores debe incluir los siguientes factores:

- La estética (fig.6) exigida por el paciente es un requisito de fundamental importancia, siempre se deben emplear los mejores materiales y las técnicas adecuadas para dar al paciente el mejor tratamiento.



fig.6 Reemplazo de amalgama por resina

- La evaluación de los hábitos alimenticios y de la frecuencia de exposición a colorantes exógenos (café, tabaco, té, etc.). Es importante conocer estos factores porque van a determinar la estabilidad cromática de la restauración. (6)
- El paciente debe estar informado del tratamiento que se llevará a cabo en su boca, de los cuidados de higiene (fig. 7) y de supresión de hábitos traumáticos para el mejor y mayor funcionamiento del material. (2)(6)

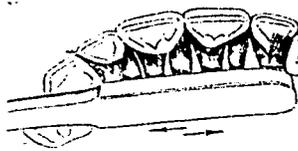


fig.7 Cepillado dental

- El análisis de la oclusión y la eventual corrección de una cúspide antagonista extruida son dos pasos imprescindibles cuando se intenta realizar una restauración de las piezas dentales posteriores. La ubicación de los topes en relación céntrica, sitios de la superficie dentaria donde ocluyen habitualmente las cúspides antagonistas, se realiza mediante el uso de papel de articular. Se interpone una delgada hoja de papel de articular entre los dientes, que previamente han sido secados con algodón o aire y se le pide al paciente que ocluya de una sola intención (fig.8). Sobre la superficie adamantina se marcarán nítidamente los topes de céntrica, los que se procurarán no incluir dentro del contorno de la preparación futura. (2)

Uno de los problemas de las restauraciones con resina compuesta en las caras oclusales radica en la terminación de la superficie para lograr una oclusión correcta y evitar la presencia de puntos prematuros de contacto. Esto es posible evitarlo siguiendo la técnica de análisis de la oclusión antes mencionada.

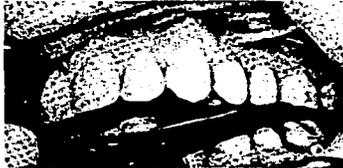


fig.8 Análisis oclusal con papel de articular

- Un punto importante a considerar es la selección del color (fig.9) previo al aislamiento, ya que una vez que se aísla la pieza dental a tratar hay deshidratación y el color se modifica dando un aspecto más claro y mate (7). El color se obtiene comparando el diente que se va a restaurar con los colores del colorímetro incorporado en el estuche de resinas de cada casa comercial.

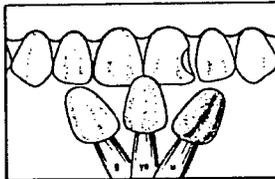


fig.9 Selección del color

3.2 INDICACIONES (4)(5)(7)

La restauración con resina compuesta en los órganos dentarios posteriores, esta indicada en:

- Cavidades pequeñas o medianas clase I de Black.
- Cavidades pequeñas o medianas clase II de Black.
- Siempre que la estética sea un determinante principal e indispensable para el paciente.
- Cuando sea necesaria la sustitución de una amalgama que ha cumplido su vida funcional.
- Cuando está demostrado que el paciente mantiene buena higiene y no existen hábitos traumáticos.

En estudios realizados por Wilder et al (10) se concluyó que las resinas compuestas pueden ser usadas con resultados satisfactorios en la restauración de cavidades clase I y clase II de tamaño pequeño a moderado.

3.3 CONTRAINDICACIONES (2)(4)(7)(10)

Las contraindicaciones principales que se deben considerar en la colocación de resinas compuestas en el sector posterior son:

- Que existan fuerzas oclusales excesivas, que causen desgaste del material.
- Cuando todos los contactos oclusales vayan a ser de resina.
- Bruxismo.
- La presencia de hábitos traumáticos como: masticar o introducirse objetos extraños en la boca.
- Mala higiene, lo cual permite la acumulación de placa dentobacteriana en la superficie.
- Cuando existan zonas subgigivales profundas difíciles de restaurar.
- Cavidades exageradamente amplias, por ejemplo: una cavidad clase II compleja (MOD) .
- No se deben colocar en dientes que funcionaran como pilares para prótesis fija y/o removible.
- Nunca se colocará una resina sobre una base de óxido de zinc y eugenol, debido a que la presencia del eugenol inhibe la polimerización de la resina.

CAPÍTULO 4

PROCEDIMIENTO CLÍNICO PARA LA COLOCACIÓN DE RESINAS COMPUESTAS EN EL SECTOR POSTERIOR

4.1 AISLAMIENTO

Existen muchas maneras de aislar un área de la boca o un diente, de modo que un procedimiento restaurador pueda ser realizado sin la interferencia de los tejidos blandos, la lengua, saliva u otros fluidos. Desde hace tiempo el método más completo para obtener aislamiento del campo operatorio es el dique de hule.

El *dique de hule* (fig.10) asegura por si solo el aislamiento del sector que hay que tratar. Su uso presenta otras ventajas como son: comodidad y protección para el paciente, mayor visualización del campo operatorio, mejoría en la calidad y ahorro de tiempo de los procedimientos. (7)



fig. 10 Diques de hule

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Se debe elegir el uso del dique de hule de un color contrastante con el de los dientes, por ejemplo: azul o verde oscuro.

Las *grapas* (fig.11) son el medio usual de retención para el dique de hule y los dientes, lo que permite un campo bien despejado. Existen otros métodos para la retención del dique de hule: se puede usar hilo dental, una pequeña tira de dique de hule o cordón elástico. (7)

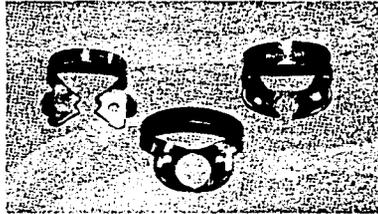


fig.11 Grapas para aislamiento

El aislamiento del campo operatorio con dique de hule es obligatorio; la falla para mantener un campo seco resultará en un fracaso clínico.

4.2 PREPARACIÓN DE LA CAVIDAD. PRINCIPIOS GENERALES

Las preparaciones de las cavidades para restauraciones estéticas con resina compuesta en los dientes posteriores deben ser conservadoras, respetando al máximo la preservación del tejido. Se deben conservar algunas estructuras como los rebordes marginales, los puentes de esmalte y las superficies oclusales sanas, con el fin de modificar en lo mínimo la oclusión.

El ancho vestibulolingual de la preparación cavitaria debe ser restringido a un tercio de la distancia intercuspídea, y si es posible, el ángulo cavogingival debe estar localizado sobre esmalte intacto. (2)(7)

Sin embargo, la forma de la cavidad depende inicialmente de la extensión de la caries o de la geometría de la obturación que se desee reemplazar. La cantidad de tejido sano remanente y su morfología determinarán que materiales y técnicas para la preparación cavitaria serán los más indicados. Lo cual influirá en la forma y diseño final de la cavidad y en el diseño de los márgenes.

Las cavidades para restauraciones estéticas con resina compuesta serán redondeadas, sin ángulos agudos (fig.12) (7). La presencia de ángulos rectos se traduce en cargas oclusales excesivas que pueden promover la fractura del material.



fig. 12 Cavidad con ángulos y paredes redondeadas

Es importante hacer hincapié en la profilaxis previa de la zona a tratar, esta se realiza con un cepillo de cerdas de nylon y pasta para profilaxis sin fluoruro, el objetivo de esta limpieza es obtener una superficie dental libre de placa dentobacteriana.

4.3 CAVIDAD CLASE I DE BLACK

Son las cavidades que ocupan la cara oclusal de los premolares y molares y que abarcan las superficies vestibulares o linguales a lo largo del surco en los molares. En los dientes anteriores abarca las superficies palatinas de los incisivos superiores. (2)

En este caso nos interesan las cavidades Clase I que involucran las caras oclusales de todos los dientes posteriores (fig.13) y los surcos vestibulares y linguales de los molares.

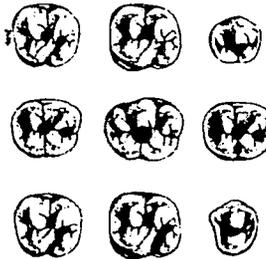


fig. 13 Diferentes tipos de cavidades Clase I de Black

Aunque la ubicación de las caries se basa en la clasificación del Dr. Black, la preparación convencional de Black no es la óptima en restauraciones adhesivas con resina (7), debido a que Black preconizaba la extensión por prevención y esto significa destrucción excesiva a expensas de tejido sano.

4.3.1 APERTURA DE LA CAVIDAD

Una vez determinada la ubicación de los topes en céntrica, se procede a la apertura de la lesión cariosa, procurando respetar al máximo el esmalte sano de la superficie oclusal. La apertura se hace con fresas de bola de diamante número $\frac{1}{2}$ o fresas de carburo en forma de pera del número 229 o 330 (fig. 14). Se usa alta velocidad y refrigeración con agua en forma de spray. La fresa elegida debe penetrar a través del esmalte y eliminar estrictamente aquellos puntos que tengan una lesión cariosa, no es necesario extenderse a todos los surcos. Solo en pacientes con alta actividad cariogénica se recomienda extenderse a las fisuras. (2)



fig. 14 fresa de bola y fresa piriforme.

4.3.2 DISEÑO DE LA CAVIDAD

El diseño está dado básicamente por la extensión de la lesión cariosa o por la forma de la restauración a sustituir, según sea el caso. Previa evaluación de los factores anatómicos (surcos, fisuras, cúspides) y oclusales, la cavidad debe extenderse a través de la unión amelodentinaria y eliminar totalmente la caries. En pacientes de alto riesgo y alta actividad cariogénica, el tratamiento debe ser más radical y el contorno de la cavidad deberá albergar todas las zonas potencialmente cariogénicas. Debido a que la resina se adhiere a la estructura dental por adhesión específica, la profundidad del piso de la cavidad no debe ser demasiada y el piso puede ser irregular. (2)

El ángulo cavosuperficial no debe biselarse, el evitar hacer los biseles en la superficie oclusal previene la pérdida de estructura dentaria sana, disminuye el área de contacto de la restauración final con el antagonista, disminuye la factibilidad del contacto oclusal sobre la restauración, elimina un área fina de resina que podría ser más susceptible a la fractura, y presenta una periferia marginal bien demarcada en la cual la resina puede ser terminada más precisamente. (7)

4.4 CAVIDADES CLASE II DE BLACK

Son las cavidades que ocupan las superficies proximales mesial o distal de los premolares y molares (fig. 15). Según su extensión se dividen en simples, compuestas y complejas. (2)

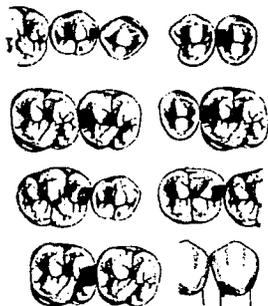


fig. 15 Diferentes tipos de cavidades clase II de Black

4.4.1 CLASE II SIMPLE

Son las que se encuentran estrictamente en las caras proximales de todos los dientes posteriores, ya sea en distal o mesial. (fig. 16)

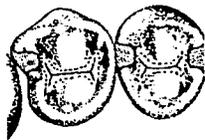


fig. 16 Clase II simple.

La apertura de la cavidad puede ser por acceso directo o indirecto. En ambas situaciones la lesión se observa por la coloración parda a través del esmalte o por la comunicación franca a la cavidad a través de la cara oclusal. Las circunstancias que permiten el acceso directo son: ausencia del diente vecino, diastema, y restauraciones en el diente vecino que pueden ser

removidas. El acceso indirecto sucede cuando el diente afectado tiene como vecino al diente contiguo. (2)

La apertura se inicia desde proximal en el centro de la lesión con fresa de bola de diamante pequeña o con fresa piriforme del número 229 o 330. Se elimina la caries y se da forma a la cavidad hasta obtener un contorno ovalado. Al seguir el cono de la caries, las paredes van a quedar ligeramente expulsivas. En todo momento debe regir el principio de máximo ahorro de tejido sano y por lo tanto no deberá hacerse ninguna extensión preventiva. El piso puede ser plano o cóncavo y los ángulos internos redondeados. La profundidad está determinada por la extensión de la lesión hacia el interior de la dentina. (2)(7)

4.4.2 CLASE II COMPUESTA

Las restauraciones compuestas son las que abarcan dos superficies dentarias. Estas superficies pueden ser: áreas proximales (mesial o distal) y área oclusal (fig. 17). La presencia del diente contiguo hace necesaria su protección con una banda matriz para evitar tallarlo durante el procedimiento operatorio. (2)(7)

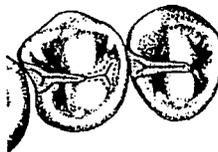


fig. 17 Cavidad clase II compuesta en premolares

Las preparaciones próximo-oclusales están indicadas en aquellos casos en los que la caries ha afectado la cara oclusal y la cara proximal, con debilitamiento del reborde marginal o presencia de comunicación entre ambas lesiones. También están indicadas cuando se debe reemplazar una restauración preexistente deteriorada.

Básicamente la apertura se realiza por la cara oclusal con fresa de bola de diamante o con fresa de pera 229 o 330. Se elimina la caries, siempre respetando el tejido sano. Se continúa con fresa de carburo troncocónica de punta roma, por ejemplo la 330 L, para eliminar el tejido carioso que se extiende por la cara proximal mesial o distal. La extensión de la preparación oclusal hacia proximal es relativamente simple; se excava una trinchera vertical hasta llegar a la lesión proximal y se continúa hasta eliminar totalmente la lesión cariosa, dando la conformación de una caja proximal. De ser posible la terminación debe estar sobre tejido adamantino sano y ser supragingival, de no ser así se compromete la colocación de la resina y el sellado gingival. (2)(7)(10)

4.5 COLOCACIÓN DE LA MATRIZ

En las cavidades clase II de Black compuestas, está indicado el uso de matrices, las cuales ayudarán a contornear el área de contacto interproximal perdida. Existen diferentes tipos de matrices, la matriz plástica transparente, la metálica de Tofflemire (fig. 18), la matriz Palodent y anillo Bitine.(fig. 19)

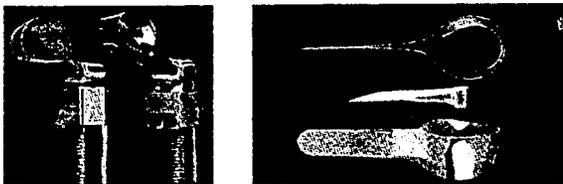


fig. 18 matrices metálicas y plásticas transparentes.



fig. 19 Sistema Palodent y aros Bi Tine

La matriz transparente ofrece la ventaja de permitir la penetración de la luz de curado desde múltiples direcciones y puede ser usada junto con las cuñas reflectoras transparentes. Esto permite la polimerización desde las caras proximales y gingivales. Como desventaja de la matriz transparente está su falta de rigidez lo que hace difícil su colocación.(2)(7)

La matriz metálica ultrafina permite lograr un contacto ajustado y mejor punto de contacto interproximal que la matriz transparente; aunque a diferencia de la anterior no permite el paso de la luz a través de sí misma. (7)

Otra matriz que se emplea para desarrollar un punto de contacto proximal adecuado es el sistema Palodent y anillo Bitine.(7)

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

4.6 PROTECCIÓN DE LA PULPA Y FORRO CAVITARIO

Si una restauración de resina compuesta queda adecuadamente adherida a las paredes de una preparación cavitaria, apenas existirá riesgo de que se produzcan microfiltraciones y no será necesario el uso de bases o forros cavitarios. (10)

Aun así, la función de los materiales de recubrimiento dentinopulpar es brindar una protección biológica a las zonas profundas de la preparación. Además de servir como aislantes químicos y térmicos para la dentina y la pulpa, además el uso de bases sustituye la dentina y favorece los procedimientos restauradores. (2)(6)(7)

4.6.1 PROTECCIÓN PULPAR

El hidróxido de calcio Ca(OH)_2 debe estar limitado a aquellas áreas de la preparación en las cuales existe una profundidad marcada y posible potencial de exposición pulpar. La colocación de hidróxido de calcio sobre un área extensa de dentina no proporciona beneficio a la pulpa y disminuye el área de superficie de adhesión.

4.6.2 FORRO CAVITARIO

La capacidad de los adhesivos de última generación de unirse y sellar la dentina ha reducido significativamente la necesidad de forros y bases cavitarias. Sin embargo, en situaciones específicas se recomienda la colocación de un forro cavitario.

Los materiales utilizados como forros o bases cavitarias son generalmente ionómeros de vidrio convencionales o fotopolimerizables y actualmente se usan compómeros, que combinan las cualidades de las resinas y del ionómero de vidrio. Su uso está indicado en cavidades profundas para reducir el volumen de material de obturación y proporcionar una geometría adecuada en la preparación. Los cementos de ionómero de vidrio reportan un número de ventajas como: actividad cariostática por la liberación de fluoruro; adhesión química a la estructura dentaria y a la resina; resistencia a la compresión; mejora la integridad marginal y disminuye la microfiltración.

(4)(5)

CAPÍTULO 5

TÉCNICAS ADHESIVAS E INSERCIÓN DE LA RESINA EN LA CAVIDAD

5.1 CAPA DE DESHECHO DENTINARIO

Cuando la superficie dentaria es trabajada con instrumentos rotatorios y manuales durante la preparación, las virutas de detritus son diseminadas sobre la superficie del esmalte y dentina, formando la capa de *Smearlayer* o capa de lodo dentinario. Esta capa tiene un efecto negativo en la adhesión entre el diente y el material restaurador. Además permite la colonización de bacterias dentro de los túbulos dentinarios. (7)

5.2 LIMPIEZA DE LA CAVIDAD (ACONDICIONAMIENTO)

Por lo mencionado anteriormente es necesaria la remoción del lodo dentinario, existen diversos métodos para su eliminación.

El EDTA (ácido tetraacético diamina etileno) ha demostrado ser el acondicionador más potente para remover la capa de lodo dentinario y para abrir los orificios de los túbulos dentinarios.

Los acondicionadores ácidos, tienen un efecto descalcificante por lo que su uso debe ser prudente. Los más comunes son el ácido cítrico, el ácido poliacrílico, el ácido láctico y el ácido fosfórico.

Los limpiadores cavitarios como Tubilicid (Dental Therapeutics) y el peróxido de hidrógeno tienen un ligero efecto.

5.3 GRABADO ÁCIDO

La adhesión al esmalte es lograda a través del grabado ácido de este sustrato altamente mineralizado. El grabado ácido transforma la superficie lisa del esmalte en una superficie irregular y porosa disolviendo selectivamente los extremos finales de los prismas. El ácido elimina además la película salival, que de otra forma interferiría con la adhesión.

El grabado ácido remueve casi 10 Mm de la superficie del esmalte y crea una microcapa porosa de 5 a 50 Mm de profundidad. El efecto del grabado ácido depende de diferentes parámetros: el tipo de ácido usado, la concentración del ácido, el tiempo de grabado, la presentación (gel, semigel, líquido) y la eliminación del lodo dentinario (7). Generalmente se prefiere el ácido en gel sobre uno líquido porque su aplicación es más controlable.

Para el grabado del esmalte se han empleado diferentes ácidos, aunque el que ha conseguido imponerse como modelo ha sido el ácido fosfórico en una concentración del 30 a 40%. (fig. 20) El tiempo de grabado debe de ser de 15 segundos, periodos más largos deben evitarse, ya que en nada favorecen el grabado. A continuación se lava la superficie con agua durante 15 a 20 segundos, para remover fosfatos de calcio disueltos y por último se seca la superficie sin deshidratarla (7). Si secamos excesivamente las superficies dentinarias grabadas podemos comprometer la adhesión como consecuencia del colapso de la red de colágena de la capa de tejido acondicionada. (10)

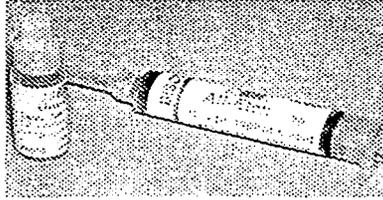


fig. 20 Ácido fosfórico

5.4 AGENTE ADHESIVO

La técnica de grabado ácido para obtener la adhesión al esmalte ha permanecido básicamente sin cambios desde su introducción. Sin embargo, los medios para lograr la adhesión exitosa a la dentina ha sido problemática. La formulación de adhesivos dentinarios más recientes se basan en el uso de monómeros hidrofílicos contenidos con el acondicionador (primer) y la resina adhesiva (agente de enlace o bonding), es decir adhesivos de 1 solo paso o de 5ª generación (fig. 21). El adhesivo se coloca en una capa fina y se adelgaza posteriormente con la ayuda de un pincel limpio y seco. Una capa de adhesivo gruesa reduce la resistencia a la adhesión. Posteriormente se fotopolimeriza por un lapso de 15 a 20 segundos. (7)



fig. 21 Adhesivo de 5ª generación

5.5 COLOCACIÓN DE LA RESINA.

Existen diferentes técnicas en la colocación y polimerización de la resina; técnica oblicua o incremental, vertical u horizontal son las existentes. Pero las dos más usadas son la técnica incremental u oblicua y la horizontal.

5.5.1 *La técnica incremental u oblicua.* (2)(4)(7) (fig. 22) La resina es colocada por incrementos oblicuos o diagonales a partir del piso pulpar. Son capas sucesivas que aseguran una polimerización adecuada y previenen la contracción excesiva por polimerización. Los incrementos colocados de forma diagonal, ayudan a confeccionar las cúspides. El curado incremental disminuye los efectos de la contracción por polimerización, mejora la adaptación marginal, reduce la filtración marginal, disminuye la deformación cuspídea y hace a las cúspides más resistentes a la fractura.

El uso de esta técnica permite que el curado inicial ocurra desde la dirección vestibular o lingual, para dirigir la contracción por polimerización hacia las paredes vestibular o lingual.

La resina se polimeriza durante 40 segundos entre capa y capa de material por cada cara del diente. Se puede prepolimerizar cada capa de resina durante un tiempo de 5 segundos para evitar la contracción excesiva del material y la sensibilidad postoperatoria. En las restauraciones con resina se puede obtener un aspecto más natural mediante una adecuada aplicación de las capas del material. Se emplean colores opacos en el fondo y en la zona oclusal se recomienda emplear la resina en color transparente o translúcido.

Se pueden emplear caracterizadores, que son pigmentos, para dar a la restauración el aspecto de fisuras o fosas pigmentadas. La resina no debe

exceder los 2 mm de espesor entre capa y capa, de lo contrario la contracción por polimerización será mayor.

Los resultados más eficientes y predecibles se obtienen cuando cada cúspide es restaurada individualmente. Debido a que esta técnica respeta los elementos anatómicos presentes en la estructura dental preparada, se reproduce el contorno oclusal fisiológico natural, lo que minimiza el ajuste oclusal y ahorra tiempo operatorio de consulta.

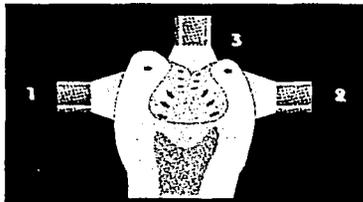


fig. 22 Esquema que muestra la técnica oblicua.

5.5.2 La *técnica horizontal*.(5)(7) (fig. 23) En esta técnica la colocación de la resina esta dada por capas horizontales de no más de 2mm de espesor, la polimerización debe ser de 40 segundos por cada capa. No es una técnica recomendable debido a que la contracción por la polimerización es excesiva.

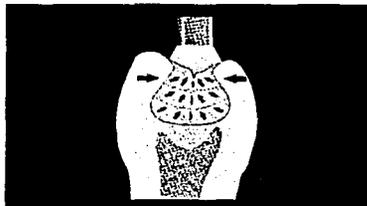


fig. 23 esquema que muestra la técnica horizontal

Un aspecto fundamental es trabajar con los instrumentos adecuados, se recomienda el uso de espátulas de titanio, teflón o grafito. Un juego simple que conste de una espátula, un condensador y una punta afilada es suficiente para conseguir restauraciones de resina satisfactorias. (fig.24)

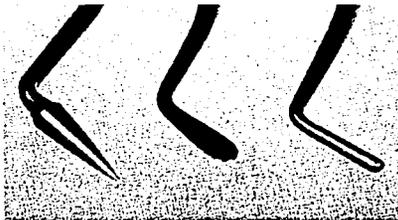


fig. 24 Instrumentos para resina

5.6 TERMINADO Y PULIDO (2)(4)(7)(10)(12)

Sería ideal que las restauraciones de resina no tuvieran que ser retocadas. El uso de instrumentos cortantes puede inducir la aparición de grietas en la interfase diente-resina y en la superficie de la restauración, comprometiendo el buen funcionamiento de la restauración. Los procedimientos de pulido son inherentemente destructivos para la superficie restaurada. Debido a que las fracturas también pueden ser producidas o exacerbadas durante la masticación, la resistencia a la fractura puede ser significativamente reducida mediante técnicas de acabado destructivas.

Cuando se emplea la técnica incremental oblicua y se usa una matriz anatómica cuando están involucradas las caras proximales, la necesidad de acabado y pulido es mínima.

ESTA TESIS NO SALE
DE LA BIBLIOTECA

El pulido prematuro de la resina compuesta (3 minutos después de su colocación) ha sido demostrado que aumenta de manera importante la microfiltración. Por lo tanto, el acabado debe ser retrasado tanto como sea posible para minimizar los efectos adversos. Demorar el acabado por 10 a 15 minutos permitirá una máxima polimerización ocurrida durante la fase de "curado oscuro" después de la aplicación de la luz de curado.

Sin embargo, a pesar de los materiales e instrumentos disponibles, es virtualmente imposible colocar la resina de forma exacta en la cavidad, particularmente cuando las caras proximales son restauradas.

En caso de ser necesario, la anatomía de la restauración puede redefinirse con fresas de diamante de grano fino y extrafino a alta velocidad o con fresas de carburo de 12 o 16 cuchillas para trabajos de acabado (fig. 25). Los excesos de material que puedan quedar en la zona gingival se eliminan con un bisturí del n° 12, realizando pasadas muy suaves para cepillar el exceso.

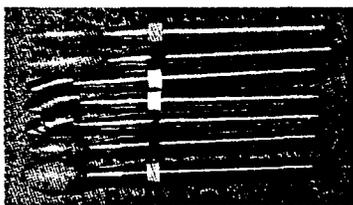


fig. 25 Fresas de diamante y de 12 y 16 hojas para el acabado de las resinas.

Las resinas compuestas híbridas que se utilizan en el sector posterior, requieren el uso de alguna pasta de brillo. Se obtienen buenos resultados con pastas de pulido extrafino a base de óxido de aluminio aplicadas por medio de un cepillo de goma a baja velocidad.

Otro medio eficaz es el uso de discos abrasivos (fig. 26) , sirven tanto para la terminación preliminar como para alisar y dar brillo. Se deben usar siempre en orden, desde el grano más grueso hasta el grano más fino.

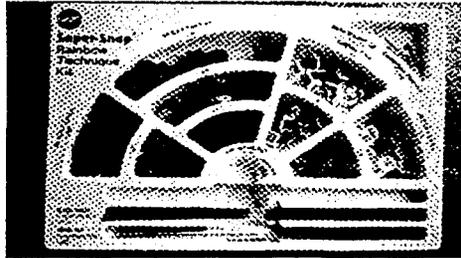


fig. 26 Discos Abrasivos

El uso de gomas siliconadas de baja velocidad (fig. 27) se emplean para alisar y/o dar brillo. Estos instrumentos poseen una gran variedad de formas y tamaños y están compuestos por sustancias de diferente capacidad abrasiva.

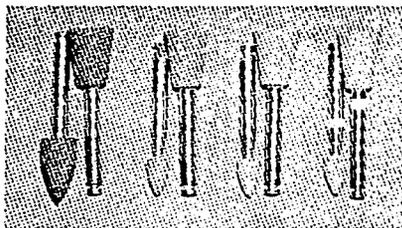


fig. 27 Gomitas para pulido

El pulido de las restauraciones en las caras proximales se obtiene con tiras de pulir impregnadas con óxido de aluminio. Las tiras deben pasarse con precaución para no producir laceraciones gingivales o generar un diastema.

5.7 AJUSTE OCLUSAL (2)(10)(12)

El ajuste oclusal se realiza una vez que se ha retirado el dique de hule. Se usan fresas de diamante de grano fino para eliminar puntos de contacto prematuros. La localización de estos puntos se realiza con la ayuda de papel de articular, se pide al paciente que ocluya de una sola intención en relación céntrica. La zonas donde existe exceso de material se marcarán y se eliminan con las fresas mencionadas anteriormente.

CONCLUSIONES

- 1) Las resinas compuestas para restauraciones estéticas, son materiales que pueden ser usados en dientes posteriores con muy buenos resultados, tomando en cuenta que tienen indicaciones precisas y limitadas.
- 2) Pueden ser usadas cuando la estética es un imperativo para el paciente y cuando se ha explicado al mismo de manera exhaustiva y concienzuda las ventajas y desventajas que presenta dicho material al colocarlos en zonas posteriores de la boca.
- 3) Si conocemos las propiedades, así como las ventajas y desventajas de las resinas compuestas, entonces estaremos capacitados para elegir las que se adecuen a nuestras expectativas.
- 4) A pesar del bombardeo publicitario que nos dan las casas comerciales fabricantes de las resinas, debemos normar nuestro criterio y no dejarnos llevar por información a veces manipulada.
- 5) No podemos olvidarnos de las amalgamas como materiales de restauración en piezas dentarias posteriores que durante más de un siglo se han utilizado con excelentes resultados funcionales.
- 6) Entonces queda la pregunta: ¿Vale la pena la colocación de restauraciones estéticas de resina compuesta en dientes posteriores, aun sabiendo el rendimiento que estas ofrecerán a lo largo del tiempo? La respuesta a tal pregunta queda en nuestras manos, al decidir que es lo que más conviene a la salud bucal de nuestros pacientes.

BIBLIOGRAFÍA

- 1) Anusavice, Kenneth J. LA CIENCIA DE LOS MATERIALES DENTALES DE PHILLIPS. Edit. McGraw-Hill Interamericana. Décima edición. México. 1998.
- 2) Barrancos, Mooney. OPERATORIA DENTAL. Edit. Médica Panamericana. Tercera edición. Argentina. 1999.
- 3) Combe, E.C. MATERIALES DENTALES. Edit. Labor. Quinta edición. España. 1990.
- 4) Crispin, Bruce. BASES PRÁCTICAS DE LA ODONTOLOGÍA ESTÉTICA. Edit. Masson. Primera edición. España. 1998.
- 5) Dietschi, Didier. RESTAURACIONES ADHESIVAS NO METÁLICAS. Edit. Masson. Primera edición. España. 1998.
- 6) Roth, F. LOS COMPOSITES. Edit. Masson. Primera edición. España. 1993.
- 7) Summitt, James et al. FUNDAMENTOS DE ODONTOLOGÍA OPERATORIA. Edit. Actualidades Médico Odontológicas. Primera edición. Colombia 1999.
- 8) Sturdevant, Clifford. OPERATORIA DENTAL. ARTE Y CIENCIA. Edit. Mosby. Primera edición. España. 1996.

BIBLIOGRAFÍA

9) O'Brien. MATERIALES DENTALES Y SU ELECCIÓN. Edit. Quintessence Publishing Co. Estados Unidos de Norteamérica . 1997

10) Wilder et al. SEVENTEEN-YEAR CLINICAL STUDY OF ULTRAVIOLET CURED POSTERIOR COMPOSITE CLASS I AND II RESTORATIONS. Department of Operative Dentistry 11 (1999)135-141

11) Chen et al. POLYMERIZATION STRESS IN LIGHT-CURED PACKABLE COMPOSITE RESINS. Dental Materials 17 (2001)253-259

12) Ritter et al. POSTERIOR RESIN-BASED COMPOSITE RESTORATIONS: CLINICAL RECOMMENDATIONS FOR OPTIMAL SUCCESS. Journal of Esthetic and Restorative Dentistry. 13:88-99,2001.