

Universidad Nacional Autónoma de México

Facultad de Odontología



UTILIZACION Y FUNCION DE LAS RESINAS

T E S I S

Que para obtener el título de:

CIRUJANO DENTISTA

p r e s e n t a n

VENANCIO ALEMAN CASTILLO

WILFRIDO J. FUENTES CARBAJAL



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.

I N T R O D U C C I O N

Desde los albores de la humanidad el hombre ha manifestado - su nata creatividad transformando a la cambiante naturaleza - de acuerdo a las preexistentes exigencias ambientales en base a su capacidad de razonar empleando simultáneamente la experiencia subjetiva y la experiencia objetiva.

Inmutables invenciones y descubrimientos, benéficos en su -- gran mayoría, han quedado legadas a la humanidad como imborra- bles y clara huella del productivo saber, descubrir y crear- humano.

La constante labor creativa del hombre, aunada a los métodos de observación y experimentación basado en el conocimiento - universal, han traído consigo innumerables beneficios cien- tíficos sorprendentes a todas las ramas de la ciencia. El-- conocimiento universal enriquece constantemente gracias a la ilimitada y señorial inquietud del hombre de dominar y mejo- rar cada vez más al abasallador torrente de intrigas ambien- tales a que nos sujeta la gigantesca naturaleza.

Especfficamente la ciencia médica Odontológica ha experimen- tado frecuentes triunfos científicos de tal magnitud que han hecho posible que actualmente cuente con un mayor y merecido

rango médico.

La fase clínica odontológica se ha beneficiado notablemente con adelantos aparatológicos sorprendentes, nuevas y mejores técnicas de tratamiento, adelantos químicos como son nuevos materiales de restauración dental y como consecuencia lógica de estos factores, existe actualmente un gran interés popularizado por recibir completamente los dones que éstos traen consigo con la consiguiente satisfacción profesional que nos da el servir mejor a nuestros congéneres.

El perseguido y satisfactorio objeto de este sencillo trabajo es de enmarcar la importancia del conocimiento y buen uso de las propiedades benéficas que la resina brinda a la Odontología terapéutica o restauradora.

El manejo adecuado de los materiales restaurativos de resina, cuando el caso lo requiera, trae consigo resultados clínicos altamente satisfactorios, ya que por razones puramente estéticas está recomendado el uso de materiales de color de la pieza en restauraciones de dientes anteriores, los materiales restaurativos de resina han ocupado un lugar preponderante en la Odontología ya que brinda a la profesión, con el ade -

cuado manejo de los mismos, ventajas tan importantes en consi
deración tales como una fácil utilización y resultados estéti
cos satisfactorios.

Es por esta razón que debemos hacer hincapié en el adecuado -
uso de los compuestos restaurativos de resina, ya que son las
cualidades estéticas la principal indicación en restauracio -
nes de cavidades en el segmento anterior de la boca.

Las principales ventajas de los materiales restaurativos de -
resina son : excelente efecto estético, insolubilidad en los-
líquidos bucales, resistencia a la pigmentación de la superfi
cie y baja conductividad térmica.

Una gran satisfacción experimentaré si al menos esta pequeña-
y sencilla obra llegase a despertar una mínima concientización
y aumente en una milésima el conocimiento, pensar y proceder-
de mis compañeros estudiantes.

" TODO LO QUE REALIZA UN HOMBRE Y TODO LO QUE DEJA
DE REALIZAR ES EL RESULTADO DIRECTO DE SUS PENSA
MIENTOS "

JAMES ALLEN

TEMA I

RESINAS

R E S I N A S

La resina de curación directa ha surgido en la odontología - operatoria, sujeto a muchas controversias.

Las resinas pueden producir restauraciones estéticas y sirven para muchos propósitos útiles. Las propiedades físicas del material limitan su uso a áreas de poca tensión y las restructuraciones con resina deberán ser protegidas por una estructura dental sana en todo caso posible. Las resinas acrílicas se usaron por primera vez en Europa y han estado sujetas a -- controversias desde su introducción a E.U.N.A. 1946. Los in - formes de que la resina podría producir una relación alterada con la estructura dental, dieron lugar a especulaciones sobre la posibilidad de desarrollar una unión química, que resultará en una restauración perfectamente sellada. En los últimos años ha existido mucho interés sobre el desarrollo de materia - les restaurativos adhesivos, evaluando varios tipos de resina.

La cualidad estética de la restauración con resina es su ma - yor atributo. Otras propiedades no se han explorado adecua - , damente muchas otras propiedades deseables del material, pero el uso clínico extenso de resina y las observaciones posopera - torias, proporcionan medios de mayor evaluación. Se encontró

que las restauraciones con cemento de silicato, son más duras y producen una superficie más lisa y mejores márgenes. Existen indicaciones de que las caries recurrentes no son tan prevalentes con resina como se sospechara previamente. Sin embargo, deberán efectuarse estudios controlados y a largo plazo para determinar la eficacia clínica de la restauración con resina.

Este método de restauración con resina acrílica dio por resultado el empleo rápido y extendido de este material. Al principio se consideraron las resinas como panacea en odontología operatoria, emplazándose muchas restauraciones antes de evaluar totalmente el material. Se abusó en las restauraciones con resina, dando por resultado métodos operatorios que, según nuestros estándares actuales, resultarían defectuosos. En ese momento los materiales de resina no eran sensibles a la humedad y se asentaban lentamente, lo que resultaba restauraciones mal adaptadas, los materiales iniciales -- eran compuestos catalizadores de peróxidos de benzoilo de asentado lento. Estos compuestos polimerizaban no se adaptaban a la estructura dental. La contacción de polimerización resultante y los cambios de temperatura dietéticos causaban grandes discrepancias y la prevalencia de la recurrencia de

caries. Las restauraciones filtrantes dañaban gravemente las piezas y daban por resultado la necesidad de sustitución. Resultado clínico de este procedimiento era que la restauración duraba comunmente solo un período de cinco años, lo que daba a la restauración acrílica mala reputación que aún perdura.

El problema sobre el empleo de la resina ha sido importante, ya que la resina tiene gran importancia y valor para la práctica odontológica en operatoria. Hedegard informó sobre el comportamiento de las restauraciones acrílicas cuando se seguían situaciones operatorias indeseables.

En su estudio sobre el uso de resinas acrílicas, observó muchos operadores en países escandinavos que colocaban aproximadamente 400 restauraciones. A los dos años se retiraban estas, registrándose la presencia de recurrencia de caries o dentinaolorosa.

Hedegard señaló que el material se empleaba inadecuadamente. Se han formulado instrucciones para manipular los diferentes compuestos, las resinas requieren técnica sensible con atención dirigida hacia la sincronización de la polimerización.

Al usar resinas acrílicas, se considera esencial ajustar el tiempo de mezclado e inserción al estado de la preparación de la cavidad. Los materiales nuevos de resina que polimerizan rápidamente permiten al operador terminar y pulir completamente la restauración en el momento de insertarla. Por lo tanto, es posible evaluar el resultado y estar seguro de que existen las relaciones marginales necesarias para una buena restauración. Se usan varios tipos de resina para restauraciones dentales individuales. Según la literatura, las resinas son similares y los compuestos de polimetilmetacrilato usados en odontología protésica.

Principal diferencia radica en los sistemas catalizadores; los compuestos usados en odontología operatoria polimerizan mucho más rápidamente que los materiales para base de dentadura. En los años iniciales, se aconsejó el uso de incrustaciones acrílicas curadas al calor y cementadas en la preparación. Este procedimiento falló, debido a la poca fuerza de la incrustación acrílica; por lo tanto ya no se le considera aceptable, excepto en restauraciones temporales para moldeados con oro.

Las resinas seleccionadas para procedimientos operatorios se

clasifican en tres grupos, según sus sistemas catalizadores, los compuestos de curación rápida tienen un monómero y un po límero, administrados como polvo y líquido. Polvo es polime tacrilato, que tiene ciertos agentes aceleradores, inhibido- res y preventores de la caries. Líquido también es metilme tacrilato y posee el agente catalizador que inicia la polime rización.

Las resinas compuestas son diferentes: los tres compuestos- de las resinas mencionadas son los catalizadores de ácido - sulfínico y peróxido de benzoilo y las resinas compuestas. Los compuestos se clasifican en materiales de endurecimiento lento y rápido según sus sistemas catalizadores. Se usa pe róxido de benzoilo como catalizador en materiales de asenta do lento con un tiempo de polimerización de 24 horas.

Estos compuestos no desarrollan buena adaptación marginal - esto significa que se acomodan mejor para recubrimientos tem porales, se pueden hacer coronas de fundas temporales restrin giendo el material de asentado lento en forma de coronas de- celuloide y aplicando estas sobre la pieza dental.

Después de la polimerización inicial, se retira la corona, -

se recorta al contorno y se cementa sobre la preparación con cemento de óxido de zinc y eugenol.

Restauraciones p \acute{o} nticas temporales acrílicas son resinas catalizadas con per \acute{o} xido de benzoilo que se ha plastificado para proporcionar material extensible, también debe recortarse y sostenerse con cemento sedante por las relaciones marginales indeseables que pueden resultar de la polimerización. Restauraciones acrílicas temporales pueden proporcionar servicios estéticos y cumplir otros propósitos de restauración(es) interinas.

Resina es aconsejada para restaurar el diente, es el compuesto activado por ácido sulfínico. Tiempo de polimerización fluctúa entre cinco y doce minutos. La curación rápida hace posible producir una restauración de resina adaptada, que puede terminarse y pulirse directamente, propiedades químicas y físicas de las resinas de ácido sulfínico son similares a las otras resinas, la diferencia principal es su rápida polimerización. Estas resinas tienen el color del diente y terminarse inmediatamente después de la inserción sin trastornar el material, las resinas compuestas también se terminan directamente, tienen empleo limitado en comparación a los materia

les catalizadores sulfnicos.

Propiedades físicas de los materiales de resina, la mayoría de las propiedades físicas son indeseables el mayor problema es su poca fuerza. Su grado de dureza es de 18 a 20 knoop., es posible que sea muy bajo en comparación a los materiales de resina, son indispensables, o sea restaurativos metálicos y a la estructura dental. El valor de fuerza de masticación y restauraciones deben, por lo tanto estar protegidas contra fuerzas funcionales. Baja resistencia a la abrasión. El cepillo dental inadecuado y uso de abrasivos desgastará rápidamente la restauración, esto dará por resultado contornos defectuosos y sensibilidad dental, falta de resistencia a partículas abrasivas en la dieta se demuestra por el aspecto -- del desgaste de restauraciones mayores, que hayan estado en servicio durante cierto período.

Propiedad adecuada de los "plásticos" es su insolubilidad en líquidos bucales. Esto representa un grave problema con los cementos de silicato, pero las resinas son sólo solubles en soluciones ingeridas, que tienden a disolver o pigmentar los cementos.

La resina de ácido sulfínico es soluble en agua, lo que hace necesario colocar el material en la cavidad seca. Cualquier humedad de la saliva interferirá con la polimerización, produciendo una superficie blanda sobre la restauración. La contaminación por humedad, dará por resultado una adaptación insuficiente, haciendo necesario emplear dique de caucho hermético para la inserción.

Propiedad digna de mencionarse es la superficie lisa obtenida con restauraciones con resina. El pulido producido con el uso de abrasivos es una ayuda adicional en el aspecto estético, una superficie lisa y un margen exacto harán que la pieza sea menos resistente a la pigmentación y cambios de color.

INDICACIONES PARA RESINA

Lesiones de III clase grandes y restauraciones proximales de defectuosas la extensión del daño en la pared labial de la preparación de la cavidad dicta el aspecto estético requerido, no es posible usar materiales de oro en lesiones extensas -- con paredes labiales abiertas. Puede usarse resina si se tiene cuidado de evitar excesos de tensión sobre el material.

Lesiones de III clase pequeñas. La caries no es problema, se

puede usar resinas para hacer la restauración, especialmente si no se aconseja el empleo de hoja de oro, hay que considerar el aspecto estético.

Lesiones gingivales. La resina es el material de elección - cuando el aspecto estético es importante, cuando existen lesiones axiales profundas, ya que habrá que emplear material de color del diente, la restauración deberá ir aplicada bajo tejido blando. A diferencia de los cementos de silicato, la superficie lisa proporcionada por las restauraciones con resinas es compatible con la salud gingival.

Lesiones de IV clase. Se indican restauraciones con resina en las lesiones de IV clase cuando no se puede emplear otro material. Los bordes incisivos deberán formarse para lograr solo el aspecto estético, no para propósitos de funcionamiento, las tensiones de la guía incisiva desalojarán la restauración o forzarán la abrasión en la esquina.

Es posible retener la restauración con alambres de acero inoxidable pero incluso al emplear esta técnica, la restauración y el diente opuesto deberán ajustarse de manera a no entrar en colisión.

Moldeados y formas de corona pueden barnizarse con material de resina, en ciertos casos es difícil lograr el tono adecuado. Al usar resina como barniz sobre incrustaciones se producen efectos estéticos de corta vida.

PREPARACION DE CAVIDAD

Se diseña para complementar las propiedades físicas de la resina. Materiales de resina débil y blando requiere sostén de la estructura dental circundante, es necesario el acceso adecuado a la preparación de la cavidad deberá hacerse con las técnicas exigentes y exactas usadas para otros tipos de restauraciones; sin embargo, ciertas fases no son tan importantes debido a la falta de tensión sobre la superficie de la restauración.

Forma de delinado. No es tan crítica como cuando se usan otros restaurativos, ya que la resina del color del diente no es visible.

La extensión del delinado viene dictada por la localización de áreas inmunes en el diente. Aunque las adiciones de flúor son benéficas para producir la solubilidad del esmalte, es aconsejable colocar los márgenes en donde pueden ser lím-

piados fácilmente. Los márgenes deben ser visibles debido al brillo que se desarrolla en el compuesto mojado, y porque es difícil recortar el material de la pieza dental.

El delineado preferido para restauraciones proximales anteriores, es el diseño aconsejable por Black. El margen labial se curva ligeramente para permitir cierto grado de abertura. El margen lingual generalmente se extiende a la mitad del borde marginal para permitir la inserción de la resina. El margen gingival deberá extenderse a un área que no esté en contacto con la pieza adyacente, y deberá ser accesible para el terminado. En casos de receso gingival, la preparación no deberá extenderse indebidamente para localizar la pared gingival bajo el tejido blando.

La forma de delineado de la cavidad gingival tiene características similares y se usa la forma ovalada diseñada por Black. Deberá usarse una extensión limitada pero adecuada para colocar los márgenes en áreas protegidas. Se aplica la grapa de dique de caucho gingival núm 212 y se estabiliza con compuesto de impresión. Deberá observarse la localización del tejido gingival antes de aislarlo, para poder juzgar la cantidad de extensión requerida. Las paredes en contacto --

con la encía se localizan según su contorno y se colocan bajo el tejido (paredes mesial, distal y gingival). El margen gingival se coloca inmediatamente superior a la altura del -- contorno y la altura gingival se vuelve una suave curva para unirse con las otras paredes.

La forma de delineado se redondea para evitar la formación de capas delgadas de plástico que podrían fracturarse durante el procesamiento de terminado.

Las formas de delineado se planean y localizan con movimientos exactos. Se obtiene un margen de esmalte recto y liso, eliminando las proyecciones del esmalte. Este procedimiento es necesario para guiar el terminado de la pared del esmalte.

Forma de resistencia. Las profundidades de las preparaciones--deberán extenderse a la dentina para lograr retención, para --asegurar el espesor del material restaurativo, y para proteger el tejido pulpar. La pared de la cavidad deberá ser de espesor uniforme y de extensión igualmente uniforme para producir el volumen en la forma del ensamble requerida, para así lograr una forma de resistencia. En todo caso posible, las paredes--del esmalte circundantes deberán ser perpendiculares a la dentina axial para proporcionar una forma de resistencia adicional.

Para producir preparaciones lisas, se refina la pared del esmalte hasta lograr un espesor uniforme. La cavosuperficie también se alisa y termina en ángulo que elimine biseles. Se produce entonces una unión clara con la resina, esto facilita el terminado y produce márgenes satisfactorios.

Forma de retención. La retención se logra con socavados mecánicos.

Las formas de retención deberán localizarse en un área del diente donde no se pueda dañar la pulpa; generalmente las localizaciones más adecuadas son las esquinas de la preparación. Todos los socavados y formas de retención deberán localizarse en la dentina. Como la retención de la restauración no puede lograrse únicamente con el uso de socavados mecánicos, es necesario colocar formas de resistencia adecuadas diseñando adecuadamente las paredes de la cavidad.

T E M A I I

PREPARACION DE CAVIDAD DE CLASE III

PREPARACION DE CAVIDAD DE CLASE III

1. Para la abertura inicial de la pieza dental, se elimina el esmalte sin sostén desde la superficie labial con un pequeño concel y desde la superficie lingual con una pequeña hachuela.

Se lleva a cabo la excavación de la caries o de restauraciones defectuosas con fresa redonda con una pieza manual de cortaángulo a través del acceso lingual. Se selecciona una fresa redonda No. 2 ó 4 para la excavación, según el tamaño de la lesión de la pared axial.

2. Se usa un cincel Wedelstaedt No. 15 para eliminar el esmalte sin sostén y establecer la forma básica del delineado. Se invierten los bordes de cortados mesial y distal y se usan sobre la superficie labial y lingual según la superficie de exposición de la lesión.
3. Se usa una fresa de cono invertido No. 33 1/2 en pieza manual recta para establecer la forma de delineado final. La que se inserta en ambas superficies, labial y lingual para preparar cada lado de la preparación. Las extremidades cortantes de la fresa se usan para cortar y cuadrar la pared gingival. Los cortadores laterales se emplean-

para aplanar las paredes labial y lingual y para establecer la angulación de estas estructuras. Puede ser necesaria una cuña de madera humedecida para deprimir mecánicamente el dique de caucho y el tejido y alejarlos de la extensión deseada en la pared gingival.

4. Las formas de retención se colocan en las esquinas de la preparación con una fresa redonda No. 1/2 en pieza manual de contraángulo. Cada ángulo de punto se hace a la profundidad de la cabeza de la fresa y divergente del centro de las paredes axiales. La dirección de estos cortes es en dirección contraria a la pulpa, lo que coloca los socavados laterales con relación a las placas del esmalte.
5. Se usa un pequeño formador de ángulo (No. 2 1/2 - 7 - 9) para agrandar la entrada del ángulo de punto, proporcionando acceso para que fluya la resina dentro de éste. No deberán producirse formas piramidales, deberá establecerse el tamaño adecuado en la restauración.

El ángulo de punto está redondeado a la izquierda para formar una unión mecánica.

6. El refinado de la preparación de la cavidad se lleva a cabo con cincel de Wedelstardt No. 15 afilado. La pared del esmalte y el margen de la superficie se alisan con el instrumento.

La localización y extensión de la caries y la elección del material de obturación obliga a considerar dos tipos de cavidades en esta clase :

I.- Cavidades estrictamente proximales

II.- Cavidades que invaden los ángulos axilares del diente (caras labial y lingual o palatina).

Para la preparación de las cavidades de esta clase, deben tenerse en cuenta los siguientes factores :

- a).- El reducido tamaño del campo operatorio y la dificultosa accesibilidad a la cavidad de caries
- b).- El empleo de las series de instrumentos de mano y giratorios más pequeños de los que se usan en la Operatoria -- Dental.
- c).- Toda la cavidad debe prepararse a la velocidad convencional.

- d).- La alta velocidad está contraindicada.
- e).- La conformación de la cavidad responde a la forma triangular.
- f).- El acceso necesario se obtiene por la separación previa de los dientes o por la extensión de los márgenes de la cavidad de caries.
- g).- La proximidad de la pulpa exige la preparación de una cavidad con la menor profundidad posible en dentina.
- h).- La extensión de los contornos de la cavidad hasta la zona de limpieza natural o mecánica, debe hacerse tomando en cuenta el factor estético y el material restaurador.

PREPARACION DE LA CAVIDAD DE CLASE V

Este tipo de cavidades también son llamadas cervicales, se preparan para tratar caries localizadas en las proximidades de la encía, a nivel del tercio gingival de los dientes.

Estas caries se encuentran con más frecuencia en las caras vestibulares de los dientes, que en las linguales y entre su origen se atribuyen varias causas : Predisposición, características anatómicas que dificultan la limpieza mecánica y automática, malposiciones dentarias, etc.

Para la preparación de este tipo de cavidades deben seguirse las normas generales ya estudiadas, pero a diferencia de las otras presentan ciertas características que deben remarcarse especialmente :

- 1.- Extensión por prevención
 - 2.- Acceso a la cavidad
 - 3.- Aislamiento del campo
 - 4.- Uso de instrumentos de características especiales
 - 5.- Esta contraindicada la alta velocidad
 - 6.- Sensibilidad dentinaria
 - 7.- La utilización, principalmente de un material de ob turación estético.
-
1. Se estabiliza la grapa del dique de caucho No. 212 para sostenerlo y apartar la encía. La lesión o restauración defectuosa se excava con fresa No. 2 ó 4 para determinar la extensión de la lesión cariosa. Si existen placas - extremadamente socavadas, deberán eliminarse con un pequeño de Wedelstardt.
- Esto proporcionará acceso a la fresa para eliminar la - caries.

2. La extensión de la cavidad se completa con fresa redonda No. 557 . Deberá usarse pieza de mano recta en todo caso posible, para lograr mayor control al cortar la pieza. - La fresa se mueve hacia las paredes gingival, mesial y - distal para hacer más grande la preparación y compensar el volteado abrupto de la inclinación del esmalte. Al do minar estos movimientos se logrará un esmalte bien soste nido.

3. Se usa fresa No. 33 1/2 para colocar los socavados laterales en las cuatro esquinas de la preparación. Se usa solo movimiento lateral de la fresa para socavar la dentina a la profundidad de los cortadores laterales. Esta retención es inadecuada y no se hace nada más para socavar las paredes del esmalte. Movimientos adicionales -- producirán sensibilidad y debilitarían la estructura den tal.

4. Se usa un cincel de Wedelstardt No. 15 para terminar las paredes del esmalte y establecer la relación de la cavogu perficie. El redondeado y pulido de la pared axial puede lograrse con el borde cortante distal del instrumento. Esto proporciona ángulos de línea (no socavados) y fi-

ja la angulación de las paredes para complementar la forma de resistencia de la restauración. La preparación se limpia de la manera acostumbrada.

5. Se pueden preparar casi completamente con la fresa No. 557 las pequeñas cavidades de foseta, áreas hipoplásticas, defectos de esmalte y puntos blancos. Se aplican las mismas reglas en estas preparaciones, en el sentido de que la cavosuperficie debe ser afilada y las paredes del esmalte deben tener ángulos claros y poseer ligeros socavados para retención.

El refinado de estas pequeñas preparaciones, se hace con fresa de fisura de rotación lenta y carga muy ligera en la pieza manual.

PROTECCION DE LA PULPA

Las preparaciones de la cavidad con paredes axiales más profundas que 0.5 mm dentro de la unión entre la dentina y el esmalte, deberán recibir una base protectora. El mejor material es el hidróxido de calcio y se usa para recubrir exposiciones pequeñas y no detectadas, y para presentar una pared-

firme en donde descansa la restauración. La base no necesita extenderse hacia atrás, hasta la profundidad axilar deseada pero deberá recubrirse y proteger cuidadosamente la dentina en la excavación.

El material de recubrimiento no deberá dejarse sobre la pared del esmalte o en formas de retención. Deberá usarse un compuesto de hidróxido de calcio que no contenga aceite, ya que existe el peligro de inhibir la polimerización de la resina.

PROCEDIMIENTOS DE MEZCLADO

Se han diseñado técnicas para colocar rápidamente la resina en la preparación de la cavidad antes de que empiece la polimerización.

Se emplea el método de flujo y el de pincel para compuestos de ácido sulfínico. Ambas técnicas requieren una rápida inserción para lograr una adaptación aceptable. La facilidad de humedecimiento de las mezclas empleadas en ambos métodos, favorece la buena unión de la resina a la pared de la cavidad, y cuando esto ocurre, se produce contracción de

polimerización sobre la superficie de la restauración en vez de producirse lejos de las paredes de la cavidad. A esto se le denomina el camino direccional de curado y solo se logra con aplicación de la resina por flujo o pincel.

Método de mezcla fluida. Las resinas de asentado rápido deben mezclarse en platillo dappen. Se usa método de saturación para calcular la cantidad de polímero requerida, se colocan cinco gotas de líquido en el platillo y se satura rápidamente el polvo de polímero con la solución. Se golpea continuamente el platillo, a medida que se administra el polvo, para incorporar la mayor cantidad posible de polímero. Al saturar el exceso de este se eliminan de la parte superior del platillo se añaden dos gotas más de monómero y se revuelve la solución algunos minutos para desarrollar una consistencia homogénea. Se usa la extremidad pequeña del platillo para facilitar el recogido de la resina para inserción.

Las propiedades del flujo de la resina catalizadora sulfínica producen un material que no puede empacarse en volumen en la preparación de la cavidad. Esta consistencia requiere uso de técnica de no presión para el flujo de mezcla, sino la restauración se desplazará de la preparación y dará por resul

tado un contorno defectuoso. En el método preferido se usa una matriz plegable, con cuña de madera colocada para separar los dientes y sostener la banda. Se coloca una cantidad excesiva de resina mezclada a través de la abertura labial para sobreobturar la forma de la cavidad. La banda lingual se cierra y se mantiene en su lugar con el índice en la cavidad lingual del diente. La banda lingual se retira lentamente y cuidadosamente sobre el margen, para que resulte un contorno excesivo mínimo. Esto evita trampas de aire y permite que permanezca suficiente material, de manera que la preparación no subcontorne después de la contracción de polimerización.

La banda se mantiene en posición fija durante dos minutos. Esto se hace para no perturbar la adaptación al mover la resina lejos de la pared de la cavidad. Después de dos minutos, la banda no requerirá sostén adicional ya que el endurecimiento mantendrá la matriz sobre la superficie del diente. Al final del período de cinco a seis minutos, se elimina la banda y se puede terminar la restauración.

Método de pincel (técnica Nealon). Este procedimiento se diseña para la resina catalizada de peróxido de benzoilo de

asentado lento.

Originalmente se atribuía mejor adaptación a este método -- cuando se empleaban compuestos de asentado lento, pero la técnica también es aplicable a compuestos de asentado rápido. En la técnica Nealon se pasa un pincel de mara del monómero al polímero y se aplica a la preparación de la cavidad. Las perlas de resina formadas sobre las cerdas puntiagudas se colocan repetidamente sobre las paredes de la cavidad para sustituir la pérdida volumétrica por polimerización, con cada incremento sucesivo. Se necesitan aplicaciones numerosas para completar la restauración.

Se usa una técnica de pincel cuando es difícil aplicar una matriz. La lesión cervical generalmente se restaura con este procedimiento. Se aplican las restauraciones grandes de Clase IV, estabilizando una forma de corona plástica transparente a quien se le ha cortado la superficie labial.

El método de pincel requiere el uso de bandeja especial con tres compartimientos, o también pueden usarse varios platos dappen. Se llenan dos secciones de la bandeja con monómero y la tercera se llena con el polímero seleccionado. --

Se coloca el monómero simple en la preparación para mojar la estructura dental.

Se limpia el cepillo en la primera solución de monómero y se pasa a la segunda para recoger las gotas necesarias. Se pasa entonces el pincel al polímero y se forma una perla que se coloca en la preparación de la cavidad. Se repite cada pocos segundos el procedimiento, hasta producir exceso de contorno. Cuando se termina el proceso de construcción se recubre la superficie.

Después de cinco a ocho minutos, la polimerización está terminada y puede completarse la restauración.

TEMA III

RESTAURACIONES CON RESINA DE CLASE IV

RESTAURACIONES CON RESINA DE CLASE IV

En gran número de casos la caries proximal en dientes anteriores abarca tal extensión que el ángulo incisal queda debilitado o afectado de manera que la conservación del tejido propio del diente es prácticamente inútil.

En estas circunstancias se debe de preparar una cavidad de tipo IV, cuyas posibilidades de duración y estética, así como de protección a la pulpa, están supeditadas a factores dependientes de los tejidos duros remanentes y a las cualidades específicas del material de restauración.

Por ello, el estudio de la preparación técnica de estas cavidades constituye uno de los capítulos de mayor importancia por las múltiples dificultades que hay que sortear y por los fundamentales aspectos que hay que considerar en forma inesperable : Fisiológicos y Estéticos.

La profundidad de la caries, la conformación anatómica del diente, la anatomotopografía de la cámara pulpar, las relaciones de contacto, la oclusión y la conservación de la belleza dentaria, son premisas de estudio previo al tallado de la cavidad.

En realidad, las reconstrucciones de ángulo plantean en la actualidad un serio problema : Nuestros pacientes exigen es tética ante todo y muchas veces la estética es un obstáculo para la seguridad y permanencia de este tipo de restauraciones en la boca, sin embargo, en los momentos actuales, la aparición de las resinas combinadas abre un nuevo y prometedor panorama al problema de la reconstrucción angular.

En conceptos generales, deben de tenerse en cuenta los siguientes factores :

- 1.- El estudio detenido del caso (extensión de caries, morfología del diente, oclusión y fuerzas masticatorias).
- 2.- Diagnóstico diferencial del estado de la pulpa.
- 3.- Estudio radiográfico para determinar la extensión y la forma de la cámara pulpar, así como su relación con el espesor de dentina, lo cual determinará la extensión y situación del anclaje de la obturación.
- 4.- La cavidad debe prepararse en una sola sesión. En los ca sos de vitalidad pulpar se recurrirá a la anestesia.
- 5.- Seguir estrictamente la técnica propuesta en los tiempos operatorios para el tallado de las paredes y ángulos de la cavidad, tratando de conseguir la silueta bastante de finida.

- 6.- Proyectar la pared gingival de la cavidad de acuerdo a los principios de las cavidades tipo III
- 7.- La profundidad de los anclajes y refuerzos metálicos dependerá del espesor del tejido sano que indique el contron radiográfico.
- 8.- La cavidad será suficientemente extensa para conseguir-tallar las retenciones y permitir la cómoda adaptación del material de obturación.
- 9.- Como las restauraciones de esta clase deben soportar una considerable carga de oclusión, la forma de resistencia y retención adquieren gran importancia.
- 10.- En los dientes inferiores, debe cuidarse la dirección de la fuerza masticatoria, que actúa en sentido labio-lingual
- 11.- La caja lingual o palatina en forma de cola de milano debe situarse tan próxima del borde inicial como lo permita la estructura del tejido remanente.

No es ideal restaurar lesiones de Clase IV con resina, pero existen casos en donde no podrá emplearse otro material para reparar el diente. La profesión siempre ha deseado un material del color del esmalte, suficientemente fuerte para reconstruir la esquina incisiva de la pieza. La restauración-

con resina no es capaz de soportar las tensiones aplicadas - en estas áreas; por lo tanto, deberán hacerse ajustes en la restauración para terminar o evitar completamente tensiones sobre la resina. Las caries frecuentemente se producen sobre superficies proximales de piezas anteriores, socavando el borde incisivo del diente.

Cuando se aplica tensión sobre el esmalte socavado, el borde se fractura y se habrá que restaurar la esquina para mantener la dimensión mesiodistal de la pieza y para mejorar su aspecto estético.

Muchas veces, las piezas anteriores se fracturan por accidente. Especialmente en pacientes jóvenes, estos dientes no pueden restaurarse con procedimientos de recubrimiento completo, a menos de que se realicen procedimientos endodóncos en la estructura dental con vitalidad restante. Es imposible aplicar restauraciones de recubrimiento completo y coronas de funda o de esmalte sobre todas las piezas angulares--fracturadas. Los factores económicos, afecciones pulpares y factores de crecimiento también pueden evitar el uso de este tipo de restauración. Como el paciente muy joven tiene gran extensión labial y lingual de la cámara pulpar, ya que la pie

za no ha estado en función durante largos períodos, las restauraciones de recubrimiento completo dañarían la pulpa con vitalidad.

SOPORTES AUXILIARES

Pueden usarse diversos tipos de clavos para ayudar en las restauraciones con resina de Clase IV. La mayoría de los clavos se hacen de acero inoxidable y se aseguran en la den tina dentro de la pared cervical.

Sin embargo, los clavos no favorecen la fuerza del material restaurativo de resina. Se cree que mejoran las formas de retención y resistencia de la restauración y por lo tanto, evitan el desalajo del material de la preparación de la cavi dad.

Sin embargo, los clavos no favorecen la fuerza del material restaurativo de resina. Se cree que mejoran las formas de retención y resistencia de la restauración, y por lo tanto, evitan el desalajo del material de la preparación de la cavi dad.

INCRUSTACIONES BARNIZADAS CON RESINA DE CLASE IV

La restauración con resina es útil como material barnizado sobre moldeados. Estas técnicas a menudo se usan para restaurar grandes lesiones cariosas de Clase IV, que de otra manera requerirían incrustación y mostrarían gran cantidad de oro en la superficie labial del diente.

La técnica consiste en eliminar la porción labial del moldeado y restaurar el área con una resina que se iguale al tono de la pieza dental.

Las piezas con vitalidad ampliamente fracturadas, pueden restaurarse satisfactoriamente con la incrustación con resina barnizada. El procedimiento deberá usarse en dientes que tengan pulpas buenas y sanas. En odontopediatría se ha aconsejado el uso adicional de resinas catalizadoras sulfínicas. Se han diseñado técnicas para la restauración de dientes permanentes y caducos. Los materiales de resina pueden usarse como material enmarcador en unión con coronas de acero inoxidable, de manera similar al método usado con moldeados de oro. Existen también otros procedimientos que usan la restauración de resina sola, a veces usando alambres de apoyo.

TERMINADO

La restauración con resina blanda es fácil de terminar, los contornos y márgenes se logran rápidamente con instrumentos cortantes de rotación una ventaja de emplear la restauración con resina, es poder desarrollar una superficie muy lisa. Existen dos procedimientos separados de pulido para restauraciones gingivales y proximales.

T E M A I V

RESINAS COMPUESTAS

RESINAS COMPUESTAS

La profesión dental e industrias asociadas, se interesaron vivamente en desarrollar un material restaurativo adhesivo, como resultado de una conferencia interdisciplinaria. Los investigadores de diversos campos discutieron los problemas restaurativos asociados con la estructura dental y los compuestos que podrían usarse para desarrollar la unión química y mecánica con la preparación de la cavidad. Las únicas soluciones de unión y desarrollo de los nuevos compuestos habían sido las resinas compuestas. Los impedimentos a la unión causados por la estructura dental comprenden la humedad inherente de la apatita, superficie monomolecular de la pared de la cavidad.

El valor de las resinas compuestas es la simplificación de la manipulación y la mejora de la fuerza compresiva y resistencia a la abrasión, en comparación a compuestos sulfínicos catalizados.

Estudios sobre microfiltraciones de resinas compuestas muestran que el material se adapta bien a la pared de la cavidad, pero no sella herméticamente el diente.

Se considera como el único compuesto disponible que tiene -

capacidad de producir unión química con la estructura dental.

Las resinas compuestas son materiales en sí "obturados" ya que en peso tienen de 70 a 80 por 100 de relleno inerte presente. El compuesto frecuentemente usado tiene un 80 por 100 de éter de Bisfenol A y ciertos monómeros acrílicos que forman una molécula expóxida. Un comonómero de unión cruzada forma resina para la restauración. La resina compuesta está activada por peróxido de benzoilo para la polimerización y da por resultado una restauración con alto peso molecular.

El material de relleno influye en las propiedades físicas y manipulativas. Los materiales empleados como relleno son el vidrio, sílice o el fosfato de tricalcio, a los que comúnmente se les denomina apatitas artificiales. Estas partículas se tratan con silano de vinil, que elimina la humedad superficial y favorece la atracción molecular a la resina. En la superficie de la restauración se pueden observar pequeñas va rillas de vidrio o perlas y también otros materiales de relleno, que producen la tendencia a la aspereza y pigmentación observada en las resinas compuestas. Debido a las propiedades de los diversos materiales de relleno, al usar las nuevas resinas se limita la selección de tonos.

Las indicaciones para usar resinas compuestas no se basan en la preferencia personal y a veces también en la conveniencia. No es necesario tener una gran variedad de tonos para restauraciones con resina compuesta, en comparación a los silicatos o resinas rellenas, ya que las compuestas tomarán prestado el color de su medio.

Cuando se requiera, el color puede variarse empleando los modificadores facilitados. Son eficaces para lesiones pequeñas, pero también pueden emplearse donde se requiera usar -- clavos para retención. Las resinas compuestas proporcionan beneficios marginales cuando se usan para lesiones interproximales posteriores. La resistencia a la abrasión no es tan segura en esta resina como en restauraciones metálicas. La morfología adecuada y terminado para la restauración posterior terminada son difíciles de lograr y como resultado de esto es difícil de lograr así como mantener el control de calidad. Caries mal controlada y extensa, las resinas compuestas no son la mejor solución, será necesario controlar la caries. Usar una obturación intermedia como paso inicial, después del éxito se puede usar el material de resina compuesta.

PREPARACION

Resinas compuestas deben colocarse en la preparación en forma de ensamble y en volumen, la preparación se desarrolla principalmente con fresas, con un mínimo de instrumentos manuales.

Resinas compuestas vienen en líquido y en pasta; y se forma una concavidad en el centro del material. Generalmente se aplican dos gotas de líquido en el centro del cráter, se mezcla el plástico durante 30 segundos para incorporar perfectamente los dos elementos. Se permite solo un minuto para la inserción de la resina compuesta mezclada.

La consistencia espesa del material se parece al cemento de silicato mal mezclado y adelgazado; ventajas de las resinas compuestas son su facilidad de mezclado y rápida polimerización que se produce cinco minutos después de insertar el material en el diente. Las resinas compuestas deben mezclarse y manejarse con instrumentos no metálicos, ya que la abrasividad del material compuesto corroerá los instrumentos metálicos lo que produce influir en el color de la restauración.

Un punto débil de las resinas compuestas es la dificultad que

existe de lograr una superficie lisa.

GRABADO CON ACIDO

Procedimiento consistente en tratar el esmalte con ácido fóscico al 50 por 100 no amortiguarlo y manteniéndolo húmedo durante 30 segundos para limpiar y preparar la superficie, para insertar la resina. Debe cronometrarse el tiempo con exactitud, también controlarse, el ácido deberá eliminarse con la jeringa de agua.

Varios tipos de ácido pueden usarse el grabado. Deberá hacerse la selección de un ácido que pueda controlarse sobre la superficie del esmalte, para no grabar la dentina o estar irritando el tejido gingival.

SELLADORES DE FOSETAS Y FISURAS

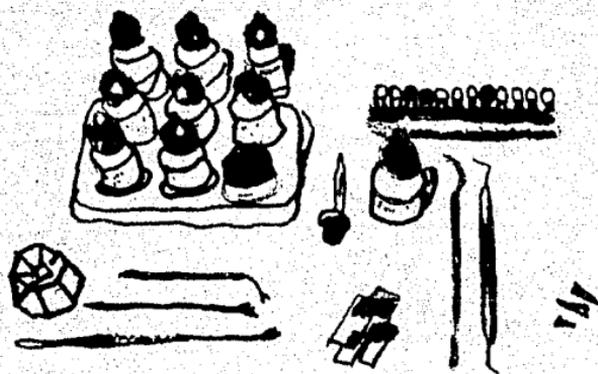
Para sellar fosetas y fisuras en los dientes, como medidas preventivas y altamente controladas.

El éxito de la resina al sellar el esmalte dependerá de la

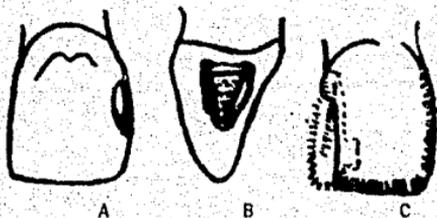
Limpieza del área como la viscosidad de la resina. El efecto de la maduración del esmalte producida por los selladores de fisura están sujetos a dudas, antes de aplicar la resina, debe aislarse y grabar la fisura.

Los cementos de silicato se usan principalmente en restauraciones de estructuras dentarias con caries.

Vienen en forma de polvo que se mezcla con un líquido que contiene ácido fosfórico. Su composición son los polvos -- compuestos cerámicos de grano muy fino.



Instrumental para resina ácida sulfónica, monómero, polímero, pinceles y gafa de tonos.



- A.- Delineado lingual para preparaciones con resina de clase III.
B.- Aspecto proximal de las preparaciones con resina de II clase con énfasis en la retención.
C.- Preparaciones con resina clase IV.

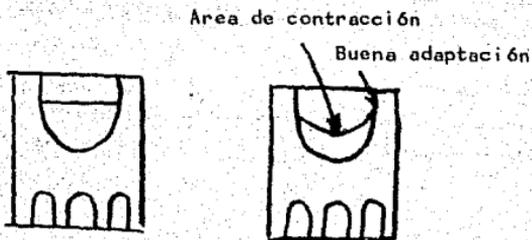
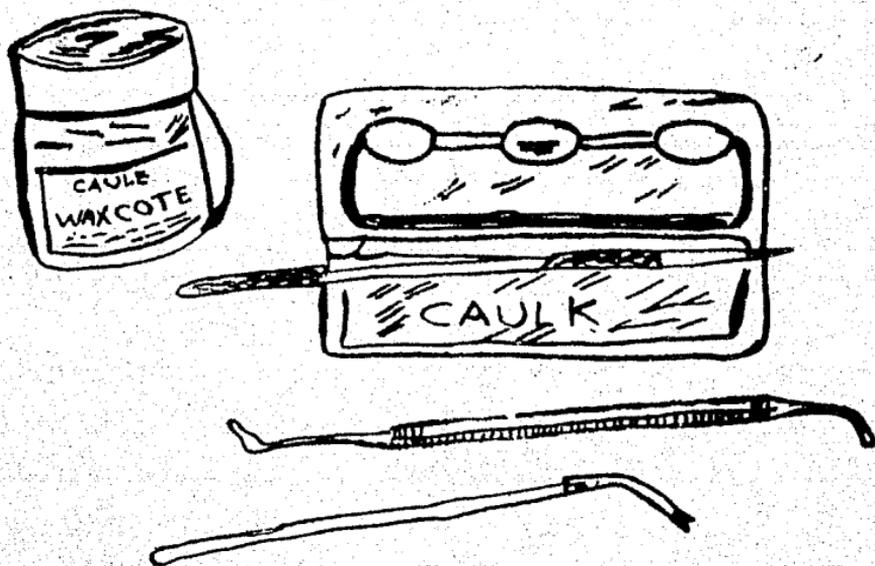


Diagrama ilustrando el mecanismo de adaptación con mezcla de flujos de resina delgada.



Bandeja e instrumentos necesarios para la técnica Nealon, la bandeja tiene dos lugares, unos para el monómero y otro para el polímero.

RESINAS PARA RESTAURACIONES

Resinas sintéticas son materiales de restauración de dientes principalmente por sus propiedades estéticas.

Primeras restauraciones de resina consistieron en incrustaciones y coronas de acrílico termocurable cementadas en tallados previamente preparados. Lo que originaba la fractura del cemento era el bajo módulo de elasticidad y falta de estabilidad dimensional de las resinas, cuyas consecuencias era la filtración y falla de la restauración.

El acrílico de autocurado, en los últimos años de la década de los cuarenta logró la restauración directa de los dientes con resina. Resinas que permitían la combinación del monómero con el polímero obteniéndose una masa plástica que se colocaba dentro de la cavidad tallada, donde polimerizaba in situ.

Resina acrílica sus cualidades estéticas e insolubilidad la hacían superior al cemento de silicato. La resina del sistema BIS-GMA reforzada por medio de rellenos inorgánicos propiedades superiores a las de las resinas acrílicas corrientes.

El C.D., utiliza actualmente dos tipos de resinas de obturación directa, estas resinas de obturación directa y las empleadas como sellador de fosas y fisuras como material para frentes de restauraciones de oro colado.

RESINA ACRILICA

El perfeccionamiento de la composición y técnicas ha eliminado algunos de los problemas cuando se utilizaban los primeros materiales acrílicos para obturación, la resina no es fácil de dominar o manejar.

Polímero.- Componente principal del polvo de polímero (polimetacrilato de metilo) en forma de limaduras o perlas; también contiene un iniciador peróxido de benzoflona (0.3 a 3.0 por 100) Si el sistema es de un curado, al polvo se incorpora el activador o co-catalizador.

Obtención del color y tono adecuados se logra de igual manera como la de las resinas para dentaduras; perlas de polímero de determinado color mezcladas con perlas transparentes para lograr el efecto deseado después de polimerizado.

Tamaño de las partículas de polímero de gran importancia respecto de la superficie total presentada para la interacción de monómero y polímero; si los otros factores permanecen igual, el ataque del monómero al polímero será más activo cuanto menor sea el tamaño de las partículas. El ritmo de disolución del polímero, por esto, el tiempo de endurecimiento será más rápido si son partículas ultrafinas.

Con el fin de regular las características de empaque, algunos productos comerciales contienen una mezcla de polvos de partículas de tamaños diferentes. Si es óptima la distribución del tamaño de las partículas, es posible mejorar el polvo con menor cantidad de líquido y reducir la contracción de polimerización total.

Peso molecular del polímero se controla cuidadosamente más -- que el de las resinas para dentaduras, asegurando la disolución rápida del polímero en el monómero.

Monómero.- Compuesto básicamente de metacrilato de metilo, - algunos contienen agentes de unión cruzada, como el dimetacrilato de etileno, en cantidad de 5 por ciento o mayor. Se con

sidera que los monómeros de cadena cruzada aumentan la estabilidad de la resina. El monómero contiene pequeña cantidad de inhibidor (v.gr., monometil éter de hidroquinona, 0.006 por 100). Si en la resina viene el activador, esta incorpora -- do al monómero. Puede haber ácido metacrílico.

Química.- Al contrario de lo que se busca en la reacción de las resinas autocurables para bases de dentaduras, es conveniente que la polimerización de la resina de restauración directa se realice en breve. La resina polimeriza directamente en la cavidad tallada, tiempo de trabajo debe ser lo más corto posible; cuanto más rápido polimeriza, menor es la desadaptación durante el terminado de obturación. En consecuencia, conviene que el periodo de inducción sea corto. Finalmente - en el análisis, el tiempo total de endurecimiento dependerá de la reacción entre monómero y polímero, lo más importante, de la velocidad con que se activan los radicales del iniciador. A mayor velocidad de producción de radicales libres, será más corto el periodo de inducción. Todo aumento de temperatura facilita producción de radicales libres al aumentar la velocidad de reacción entre activador y peróxido. Por lo tanto, el periodo de inducción se acorta. Hay varios medios de

proporcionar radicales activos para iniciar la polimerización a la temperatura bucal, con las resinas de obturación directa se emplean actualmente dos mecanismos. El más antiguo es el sistema de peróxido de benzoilo-amina terciaria. El polvo -- que contiene peróxido cuando es mezclado con el líquido que -- contiene la amina (N-N dimetil-p-toluidina o un compuesto similar). peróxido reacciona con la amina formando radicales li bres, las que, a su vez desencadenan la polimerización.

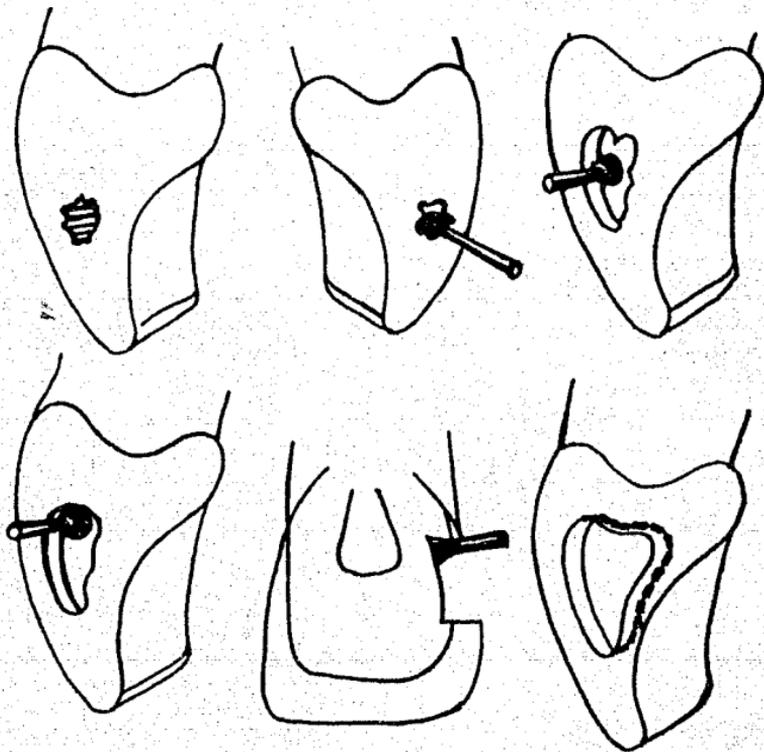
Polimerización de este sistema puede ser inhibida mediante -- compuestos fenólicos, como el eugenol. En presencia de materiales que contienen eugenol no polimeriza bien, como los ce mentos a base de óxido de zinc-eugenol, es sensible al oxígeno. La cantidad excesiva de aire dentro de la restauración o en contacto con la superficie retarda el curado o lo inhibe . En esos casos, la superficie queda blanda o la restauración -- presenta zonas esponjosas.

Anteriormente era problemático trabajar con las primeras resi nas curadas con amina-peróxido era falta de estabilidad de co lor de las restauraciones. Resina curada era sensible a la -- luz ultravioleta tornándose amarilla o parda al ser expuesta a los rayos solares. Inclusión de absorbentes ultravioletas-

en los materiales remedió el problema, se produce un cierto cambio de color cuando las resinas curadas con amina-peróxido son expuestas al agua largo tiempo.

Otro sistema de curado empleado con resinas acrílicas de obtención directa utiliza el ácido p-toluensulfínico ($\text{CH}_2\text{-C}_6\text{H}_4\text{-SO}_2\text{H}$) u otros derivados del ácido sulfínico en vez de la amina terciaria. Acido p-toluensulfínico disuelto en el monómero, en ciertas condiciones inicia la polimerización sin agregar peróxido de benzoflo.

Los ácidos sulfínicos son inestables en presencia de aire y agua.



Inestabilidad crea problemas de envasado y almacenamiento, el ácido sulfínico no puede ser incorporado al líquido ni al polvo. Por separado debe proporcionarse complejas medidas de protección, ahora se usan sal de ácido sulfínico combinado con peróxido de benzofilo, la sal tiene menor poder de reacción.

Las propiedades básicas de las resinas acrílicas para obturaciones contra indicadas su uso, excepto cuando no se han de hallar sometidas a tensiones: Su uso se limita fundamentalmente a las restauraciones de Clase V y cuando hay acceso, a las de Clase III. En la Clase IV puede utilizarse con cierta eficacia, como obturación temporal, primero hay que cementar en la cavidad la retención del material. Como regla, esta resina no se empleará nunca en restauraciones de dos o tres superficies.

T E M A V

PROPIEDADES FISICAS

PROPIEDADES ANTICARIOGENAS

Capacidad, el material para resistir las caries es una consideración importante que se menciona frecuentemente al hablar de materiales de restauración, especialmente el cemento de silicato, posee algunas características bactericidas o bacteriostáticas. La mayoría de resinas polimerizadas son inertes desde el punto de vista de la capacidad bacteriostática, a pesar que el monómero residual de la resina de autocurado genera un leve efecto inhibitor al principio, la resina se torna totalmente inerte a las 48 horas.

A causa de la naturaleza anticariógena inerte de la resina para restauraciones, la filtración marginal puede constituir en estos materiales un problema mas agudo que en ningún otro material. Cuando el coeficiente de expansión térmica relativamente alto de polimetacrilato de metilo.

Existe, sin embargo, una esperanza al añadir fluoruro de sodio en pequeñas cantidades y concentraciones - (2 por ciento). Brevemente, el fluoruro reacciona con las estructuras dentarias y aumenta la dureza superficial y disminuye la solubilidad de éstas.

Sin embargo, todavía está por probar si en realidad produce un

efecto anticariogénico. Es posible que el agragado de un flujo pueda servir como un medio de seguridad contra los efectos deletéros de las filtraciones.

Debido a la total falta de cualquier manifestación anticariogénica, en las resinas típicas para obturaciones, el problema de la filtración marginal es particularmente agudo con éstos-materiales.

COEFICIENTE DE EXPANSION TERMICA

Estudios realizados en la boca señalan un efecto similar cuando se enfriaba una restauración de acrílico a 9°C (125°F) -- mientras tomaba café caliente. Por lo tanto, la obturación-se enfría y se calienta al ingerirse alimentos, esta acción-de bombeo alternado de inhibición y exudación de líquidos ha sido denominada percolación.

FILTRACION MARGINAL

Propiedad negativa puede ser contrabalanceada de algún modo-por otra propiedad térmica. Como la conductividad térmica -del poli (METACRILATO de metilo) es baja, la resina para res

tauraciones tarda considerablemente más tiempo en calentarse o enfriarse que los materiales metálicos. Independientemente de su importancia clínica, el cambio dimensional originado por las fluctuaciones de la temperatura en la cavidad bucal no es una propiedad deseable para un material de restauración.

Por lo tanto, es posible, que los cambios de temperatura experimentados en este material de obturación, no sean tan extremos como se ha visto, pero resulta difícil imaginar que el diente, y particularmente las obturaciones, no tengan cambios de temperatura de cierta amplitud.

En lo que a importancia clínica respecta, la opinión no es uniforme, algunas experiencias in vitro indican que la filtración marginal de las restauraciones de resinas no es peor de las que se producen con otro tipo de materiales de obturación, como por ejemplo la amalgama. Otras, por el contrario, demuestran que la percolación en las resinas ocasiona una filtración marginal definitiva.

Uno de los métodos para tratar de evitar dicha filtración marginal es asegurar inicialmente la máxima adaptación posible a las paredes de la cavidad el material de obturación,

con lo cual se obtendrá una mayor adaptación de la resina y menores posibilidades de que ésta se separe de la estructura dentaria durante los cambios térmicos.

TRATAMIENTO CON ACIDO

Ninguna de las resinas para obturación directa actuales, incluyendo materiales compuestos, se adhiere realmente a la estructura dentaria, manera más eficaz aquella en que se tratan las paredes adamantinas de la cavidad con ácido antes de aplicar la resina. Como agentes tratantes se ha preconizado el ácido cítrico y el ácido fosfórico. Es adecuadamente una solución al 50 por 100 de ácido fosfórico.

CAMBIO DE COLOR

Cualquier impureza incorporada a la resina durante su elaboración del color de la restauración. Operador, debe utilizar utensilios limpios y en ningún momento habrá de tocar la resina con los dedos, ni antes ni durante la polimerización, la pigmentación marginal se elimina realizando una técnica minuciosa.

En un tiempo debido a la reacción química del iniciador y el activador, así también como a la del inhibidor, la decoloración general de una resina era muy común.

En las resinas modernas para obturación tal decoloración ha sido virtualmente eliminada por la adición de estabilizadores, tales como agentes que facilitan la transferencia de cadena, o utilizando sistemas diferentes de iniciador, como es el Dimetil-m-toluidina en reemplazo del Dimetil-p-toluidina. En todo caso, bajo condiciones ideales de calidad y técnica, es de esperar que la restauración con resina no cambie perceptiblemente de color durante su uso y que el material mantenga sus propiedades estéticas de manera definitiva. Además, siendo virtualmente insoluble en los fluidos orales, es diffcil que se produzca una deterioración imputable a la solubilidad.

TERMINACION

Preferentemente 24 horas después de realizada la obturación, pues es entonces cuando concluye la reacción de polimerización. Resinas polimerizadas por sistema de sulfinato endurecen con rapidez que se puede proceder a terminar la restauración.

ción a los ocho o diez minutos. El operador, durante el terminado elimina el sobrante o exceso cortando o desgastando, alejándose de los márgenes. Si el sobrante se empuja hacia los márgenes, probablemente se desgarrará y dejará una abertura para que haya microfiltración.

Se recorta con listurí delgado y afilado el sobrante y una fresa redonda o de terminación, sostenida suavemente contra la superficie; después puede pulirse bien las superficies-- con fresa embotada. Acabado final, se retoca con tiza mojada en una rueda pulidora o con piedra pómez mojada en taza de caucho blanca. Evitar pulido excesivo de la superficie -- pues destruye las cualidades estéticas de la resina.

REACCION PULPAR

Todos los materiales usados para restaurar dientes cariados producen reacción pulpar. Resina acrílica, ha sido particularmente culpada de originar lesiones pulpares e incluso muerte pulpar.

Este problema ha reducido, actualmente la reacción pulpar inducida por una restauración de resina bien realizada es re-

versible y no es permanente, como base se prefiere el hidróxido de calcio.

La sal esta dispersa en el polvo con el peróxido. Sistema bastante complicado en su mecanismo de polimerización, requiere una cantidad de agregados. Los agentes complementarios - convierten la sal en ácido sulfinico produciéndose los radicales libres necesarios a partir del peróxido de benzilo -- por oxidación del ácido sulfinico (RSO_2H) se convierte en ácido sulfónico (RSO_3H). Los productos de la reacción con el peróxido y aire son incoloros, resinas curadas con sal del ácido sulfinico son de color estable a la luz ultravioleta y exposición al agua. El sistema es menos sensible a la inhibición del oxígeno y por compuestos fenólicos que el sistema de curado con peróxido-amina. En extremo es sensible a la humedad, la polimerización puede ser inhibida por completo - en presencia de agua.

Se debe almacenar cuidadosamente el polvo, la técnica de preparación debe ser minuciosa, evitando posible contaminación de la resina por la humedad.

T E M A I V

TECNICAS

TECNICA DE COMPRESION

Existen diferentes técnicas para obturaciones directas de resina acrílica. Para colocar el material en la cavidad tallada por lo menos son tres de uso corriente. Técnica de ataque en masa o técnica de compresión, técnica sin compresión o de pincel y de escurrimiento, los demás procedimientos son variantes de los mencionados.

Aproximadamente se mide el líquido agregándole polvo, como antes con las resinas para dentauras polvo y líquido se mezclan en un vaso Dappen o loseta de vidrio. Inconveniente de la técnica puede quedar aire atrapado en el material, produciendo burbujas en la obturación, para evitarlo hay que mezclar suavemente con espátula.

Al adquirir el material consistencia plástica, se coloca en la cavidad, se le mantiene bajo presión mediante una matriz contorneada. Matriz, hecha de alguna sustancia como Mylar, que no sea atacada por el polímero. Todo movimiento de la matriz mientras este blando el material lo separa de las paredes cavitarias, produciendo una abertura en el margen de la restauración y permitiendo haya filtración por la interfase diente-restauración.

En esta técnica, el polímero y el monómero se unen prácticamente de la misma manera que se hace con las resinas para bases. Teniendo en cuenta lo anotado anteriormente, para evitar la incorporación de burbujas.

Esto último se evita golpeando el vasito contra la mesa. Es te proceder se continúa hasta que todo el monómero se haya absorbido. La masa de acrílico queda entonces pronto para ser llevada a la cavidad dentaria, con el fin de insertarla de una sola vez.

Sobre ella se aplica una tira de algún material que no sea atacado por el líquido y que al mismo tiempo, la haga de matriz y mantenga el material bajo presión.

Las funciones de la matriz son las siguientes :

- 1.- Evita la evaporación del monómero durante la polimerización.
- 2.- Consolidar el material dentro de la cavidad y reducir el tamaño de cualquier burbuja de aire que haya quedado incorporada a la masa.
- 3.- Dirigir la contracción de la polimerización a zonas don-

de se supone que no han de ser posibles las filtraciones.

Esta técnica es una de las más prácticas, que da resultados bastante buenos. El efecto básico se finca en la utilización de la matriz, que ejerce presión a la resina, mientras ésta polimeriza dentro de la cavidad y que por consiguiente, la fuerza contra las paredes.

TECNICA SIN COMPRESION (DEL PINCEL)

Se aplica la mezcla de monómero y polímero por capas y no todo al mismo tiempo. En un vaso Dappen se coloca el polímero, el monómero en otro. La cavidad tallada se humedece con monómero, después se toca el polímero, para que algunas partículas cuelguen del extremo formando una pequeña esfera o aglomerado de partículas de polvo y monómero.

Colocamos inmediatamente en el piso de la cavidad la esfera formada en la punta del pincel, la mezcla fluida corre con rapidez en el piso ya mojado con monómero. El proceso se repite hasta llenar la cavidad adecuadamente.

Después, la superficie restaurada se cubre con algún material

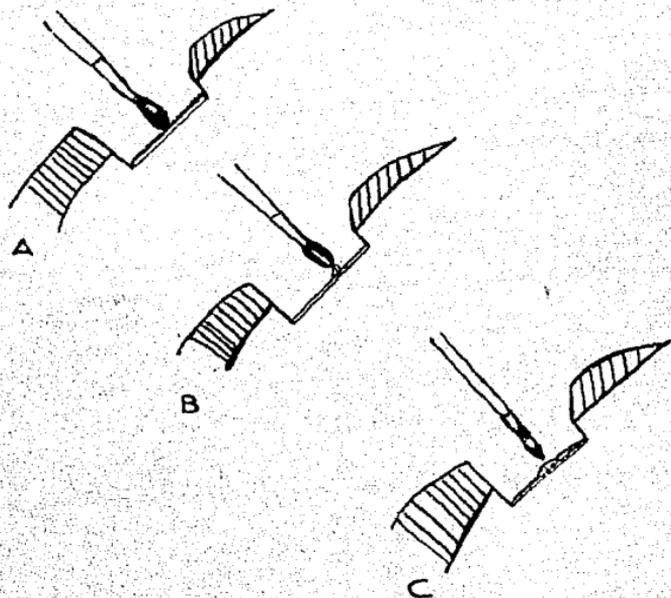
inherente, como manteca de cacao, grasa de silicona, cera o aceite. La capa evita la evaporación de monómero, en el caso de resinas polimerizadas por el sistema de sulfinato disminuye el peligro de inhibición por humedad.

El polímero no debe caer dentro del vaso Dappen del monómero, el contacto prematuro entre líquido y polvo destruye la eficacia de las reacciones y la restauración será débil.

También asegurar se agreguen siempre las nuevas capas de polímero y monómero sobre una superficie saturada de monómero. Al dejar evaporar el monómero de manera que la resina que está en la cavidad tenga la superficie opaca, no habrá buena unión con la resina agregada.

Inconvenientes - Movimiento de matriz durante la polimerización en la técnica de compresión y en la técnica de pincel, se consigue mejor adaptación a las paredes de la cavidad.

Técnica del pincel de fácil aplicación en restauraciones de Clase V y en zonas accesibles en las que es factible regular el exceso de resina, en otras circunstancias no lo es.



OBTURACION POR TECNICA DE PINCEL DE UNA CAVIDAD TALLADA. A) SE MOJA EL PISO DE LA CAVIDAD CON MONOMERO. B) COLOCACION DE UNA ESFERA DE POLIMERO SOBRE LA SUPERFICIE MOJADA. C) RETIRAR EL PINCEL Y POLIMERO SATURADO CON MONOMERO CORRE SOBRE LA SUPERFICIE. SE DEJA POLIMERIZAR ENTRE 10 Y 15 SEGUNDOS LA CANTIDAD AGREGADA. SE VUELVE A REPETIR EL PROCEDIMIENTO. SE LLENA CON EXCESO LA CAVIDAD, INMEDIATAMENTE SE APLICA UNA PELICULA PROTECTORA.

TECNICA DE ESCURRIMIENTO

Se hace una mezcla fluida de polímero y monómero. Después el gel de resina fluida se lleva con un instrumento de plástico o un pincel de pelo de marta a la cavidad tallada. Llena la cavidad se aplica una matriz, aunque no se la sostiene bajo presión como en la técnica de compresión. La fluidez de la resina favorece íntima adaptación a la superficie dentaria. La matriz contiene la resina asegurando el contacto y contorno adecuado.

Es una modificación a la técnica de pincel, aunque ésta se utilice para realizar restauraciones de V clase o en otras zonas donde se pueda controlar el exceso de resina. Así por ejemplo, la atracción de la gravedad en porción grande de resina mientras esta fluida, puede perturbar el control de la adaptación a los sitios deseados por el operador. Para evitar esta eventualidad, se puede utilizar una combinación de las técnicas del pincel y la compresiva, que es la técnica del escurrimiento.

Se debe preparar una mezcla fluida, de monómero y polímero. Dicha mezcla se transporta a la cavidad, luego que ésta se --

ha llenado con el material se coloca la cinta matriz, pero - sin ejercer ninguna presión. La fluidez de la resina permite asegurar una íntima adaptación a la superficie dentaria. La matriz contribuye a contener la resina, asegurando un contac to y límites adecuados.

T E M A V I I

PROPIEDADES QUIMICAS

TIEMPO DE FRAGUADO

Polimerización, reacción exotérmica. Ritmo más intenso de polimerización se produce antes de la máxima temperatura y durante ella. La mayor parte de polimerización ha tenido lugar cuando al alcanzar la máxima temperatura, el lapso extendido entre el momento en que se combina polímero y monómero hasta alcanzar la mayor temperatura se define como tiempo de endurecimiento o fraguado de la resina.

No es pronosticable el tiempo de fraguado de las diferentes resinas a la temperatura bucal, basándose en los tiempos obtenidos a la temperatura ambiente.

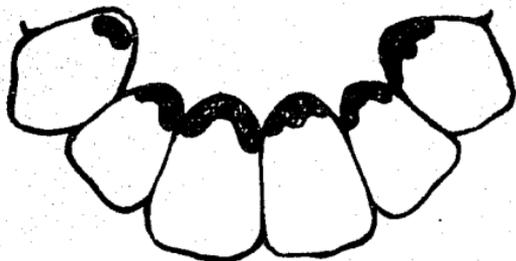
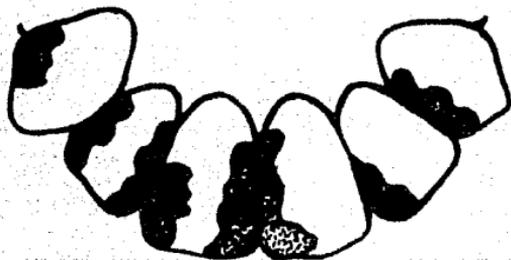
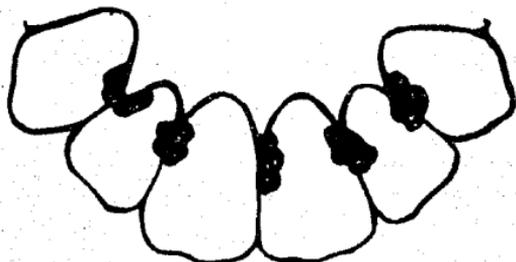
Es de apreciar, que desde el punto de vista práctico, el máximo de temperatura alcanzado es sólo importante porque constituye un medio para saber cuando se puede retirar la matriz. Ya que se utiliza muy poco de material de obturación, éste durante su polimerización no produce una fuerte elevación de la temperatura, como para producir daños en la pulpa.

Además de la elevación máxima de la temperatura, el régimen a que disminuye el monómero residual de la resina polimerizante, sirve también como un indicador de la rapidez de la polimerización y el tiempo de fraguado.

CONTRACCION DE POLIMERIZACION

La resina se contrae cuando se polimeriza. Magnitud de la -
contracción volumétrica de las resinas comerciales es de al-
rededor de 7 por 100, como se indica, se enumeran las propie-
dades de una resina acrílica representativa para obturación
directa, contracción volumétrica de los materiales comercia-
les varía de uno a otro y oscila entre 5 y 8 por 100.

Diferencia entre los materiales o a las diferencias produci-
das por las variaciones en la relación de polímero y monómero,
probablemente de poca importancia clínica. Un material para
restauraciones al contraerse 5 por 100 en volumen, es dudoso
que una contracción complementaria de 2 ó 3 por 100 sea im-
portante desde el punto de vista clínico en lo referido a --
filtración de la restauración.



La alta contracción de polimerización dicta que la técnica - empleada para colocar el material en la cavidad debe compen- sar esa contracción y aminorar sus efectos. Se trata de ami norar la contracción por la matriz hacia zonas donde no ten- ga consecuencias desfavorables. Ilustramos la manera de -- orientar la contracción de polimerización ejecutando adecua- damente esta técnica; se observa un corte hecho en una res- tauración de resina colocada por medio de la técnica de com- prensión. Notemos que la contracción de polimerización se-- produjo principalmente en el piso de la cavidad, pero se al canzó el objetivo de obtener buena adaptación del material - en la zona marginal de la cavidad.

SOLUBILIDAD Y SORCION DE AGUA

Polimetacrilato de metilo es virtualmente insoluble en agua. Por ello, la solubilidad no constituye problema en las obtu- raciones de acrílico.

Aumento de peso es debido a la sorción de agua no es esencial mente diferente al de las resinas para dentauras.

PROPIEDADES MECANICAS

De una resina acrílica para obturación directa están enumeradas entre los productos hay algunas variaciones leves.

El desgaste se manifiesta frecuentemente en restauraciones clínicas de resina, como en las de Clase IV.

QUIMICA DE LAS RESINAS SINTETICAS

Por definición los plásticos sintéticos son compuestos no metálicos, producidos sintéticamente (por lo general a partir de compuestos orgánicos) que pueden ser moldeados con diversas formas y después endurecidos para uso comercial.

Efecto de la temperatura .- En las resinas termocurables, -- cuando más alta es la temperatura del medio que las rodea, -- tanto más rápido es el régimen de su polimerización y como consecuencia mayor es la elevación de la temperatura que experimentan durante su cura, con respecto a la inicial. En las resinas utilizadas para obturaciones dentarias este factor adquiere suma importancia.

El aumento de la temperatura durante la polimerización es una resina es mayor a la temperatura de la boca que a la del -

medio ambiente, aunque en ambos casos se utilice la misma -- cantidad de resina.

Es decir, una determinación de cambios térmicos de una canti- dad dada de resina de autopolimerización durante su curado a la temperatura ambiente, no es, necesariamente un dato apli- cable a los cambios térmicos que pueda tener la misma canti- dad de resina cuando se cura a la temperatura de la boca.

Efecto del agua.- La incorporación de agua a la resina an- tes o durante la polimerización, aumenta decididamente la -- elevación máxima de la temperatura y reduce el período de in- ducción. Sin embargo, la incorporación de agua siempre debe de ser evitada, ya que de lo contrario, se puede afectar la- tonalidad de la restauración. De manera particular, en aque- llas resinas que contienen ácido-p-toluil sulfínico, es abso- lutamente indispensable evitar la incorporación de agua.

Si la saliva contamina la resina durante su polimerización - en el diente, el ácido-p-toluil sulfínico se descompone y el material no polimeriza correctamente. Esta es la razón por- la que la resina sólo se debe colocar en una cavidad que es-

té seca.

El término plástico incluye substancias fibrosas, elásticas, resinosas o duras y rígidas. Todos estos materiales poseen ciertas similitudes químicas pues están compuestos por polímeros o moléculas complejas de alto peso molecular.

T E M A V I I I

CLASIFICACION DE RESINAS

CLASIFICACION DE RESINAS

Una de las clasificaciones se basa en el comportamiento térmico de la resina.

Por lo general la resina sintética es moldeable sobre presión y color. Las resinas se clasifican como TERMOPLASTICAS si el moldeado se produce no por modificaciones químicas, sino por el ablandamiento mediante calor y presión y ulterior enfriamiento.

Las resinas termoplásticas son fusibles y suelen ser solubles en solventes orgánicos, por otra parte si durante el proceso de moldeado se produce una reacción química de manera tal que el producto final que se obtiene es diferente de la sustancia original, desde el punto de vista químico, la resina se clasifica como TERMOCURABLE.

Las resinas termocurables no se funden ni solubilizan. Una manera más exacta de clasificar una resina es en función de sus unidades estructurales.

RESINAS DENTALES

Las resinas sintéticas usadas con mayor frecuencia en Odonto-

logía es la resina acrílica, poli (metacrilato de metilo).

REQUISITOS PARA LA RESINA DENTAL

Los requisitos ideales de una resina dental son los siguientes :

1. El material debe tener la suficiente translucidez o transparencia para producir estéticamente los tejidos que ha de reemplazar. Debe ser capaz de ser pigmentada con esa finalidad.
2. No debe experimentar cambios de color o aspecto después de su procesamiento ni dentro de la boca ni fuera de ella.
3. No debe dilatarse, contraerse ni curvarse durante el procesamiento ni mientras la use el paciente, en otras palabras debe tener estabilidad dimensional.
4. Debe poseer resistencia, a la abrasión adecuada para soportar el uso normal.
5. Debe ser impermeable a los líquidos bucales para que no

se convierta en insalubre o de olor, o de sabor desagradable. Si se utiliza como material de obturación o cemento, debe unirse químicamente al diente.

6. Debe ser completamente insoluble en los líquidos bucales o cualquier sustancia que ingrese en la boca y no presentar manifestaciones de corrosión. No debe absorber tales líquidos.
7. Debe ser insípida, inodora, no tóxica ni irritante para los tejidos bucales.
8. Su gravedad específica debe ser baja.
9. Su temperatura de ablandamiento será muy superior a la de cualquiera de los alimentos o líquidos calientes introducidos en la boca.
10. En caso de rotura inevitable, debe ser posible reparar la resina, fácil y eficazmente.
11. La transformación de la resina en aparatos protéticos de

be efectuarse fácilmente con un equipo simple.

POLIMERIZACION

Brevemente la composición de una sustancia polímera se describe en términos de unidades estructurales como se deduce de la etimología de la palabra plímero (es decir, muchas partes).

La polimerización se produce por una serie de reacciones químicas, por las cuales se forman la macromolécula, o polímero, a partir de una gran cantidad de moléculas simples conocidas como monómeros (monómero significa una molécula o un mero).

En otras palabras una gran cantidad de moléculas de bajo peso molecular (meros) de una o más especies, reaccionan y forman una sola molécula grande de alto peso molecular.

Las características más salientes de los polímeros son :

1. Que se componen de moléculas muy grandes.
2. Invariablemente el peso molecular de las macromoléculas individuales varían dentro de un margen amplio, y
3. Su estructura molecular es capaz de adaptar forma y figura.

El polímero consta de una unidad estructural simple determinada, que se repite y esencialmente está en relación con la estructura monomérica. Las unidades estructurales están conectadas entre sí por enlaces covalentes. En algunos casos el peso molecular, de la molécula de polímero puede llegar a --- 50,000.000. Se considera como macromolécula a todo compuesto químico cuyo peso molecular exceda a 5,000 a la polimerización pues es una reacción intermolecular repetida capaz de continuar indefinidamente.

La macromolécula puede ser un polímero inorgánico, tal como el grafito o la arcilla.

Sin embargo, actualmente los polímeros usados en odontología son en su mayoría polímeros orgánicos.

Los dientes artificiales de resina de cadenas cruzadas tienen peso molecular aún más alto.

PROPIEDADES FISICAS

Las propiedades físicas del polímero sufren la influencia de casi todos los cambios de temperatura, medio ambiente, compo

sición o peso y estructura molecular. Por lo general, cuando más elevada es la temperatura, más se ablanda y debilita el polímero. Cuando una resina termoplástica se torna lo suficientemente blanda como para ser moldeada, se dice que ha alcanzado la TEMPERATURA DE ABLANDAMIENTO O MOLDEADO. Cuando menor sea el peso molecular del polímero, más baja será la temperatura de ablandamiento.

A medida que se van formando las moléculas, aumentan las uniones secundarias o fuerzas intermoleculares que las mantienen juntas. El resultado es que las propiedades vinculadas con estas fuerzas, tales como la temperatura de ablandamiento y la resistencia a la tensión tiende a aumentar también.

Los polímeros no presentan resistencia mecánica apreciable hasta que no alcanzan un promedio mínimo del grado de polimerización.

La polimerización puede efectuarse por una serie de reacciones de condensación o por simples reacciones de adición, tiene lugar de POLIMERIZACION POR ADICION.

T E M A I X

RESINAS COMPUESTAS PARA RESTAURACIONES

RESINAS COMPUESTAS PARA RESTAURACIONES

Características inherentes al poli (metacrilato de metilo) limitan su uso y eficacia como material de restauración. El bajo grado de dureza y resistencia, el alto coeficiente de ex - pansi3n t3rmica y falta de adhesi3n a la estructura dentaria - restringen las zonas donde se pueden emplear. Los diferentes tipos de resinas incluyen los cianocrilatos, poliestireno, poliamida, poli3ster azirid3nico y policarbonato.

Inconvenientes de la resina acr3lica, tales como alto coefi - ciente de expansi3n t3rmica, los policarbonatos deben ser in - yectados en la cavidad tallada bien por encima de la tempera - tura de transici3n del vidrio.

Propiedades de las resinas ep3xicas (v. gr., caracter3sticas adhesivas y el hecho de que endurecen a temperaturas moderadas con baja contracci3n). Las resinas ep3xicas como ligadura de rellenos inorg3nicos.

COMPUESTOS

El t3rmino material compuesto es una combinaci3n tridimensio - nal de compuestos; es una combinaci3n tridimensional de dos - materiales qu3micamente diferentes con una interfase definida que separa los componentes, como en los compuestos dentales.

La buena combinación de estos materiales proporciona propiedades que no se podrían obtener con ninguno de los componentes solos.

Material de restauración compuesto, es aquel al que se ha agregado un relleno inorgánico a la matriz de resina de manera que las propiedades de está son acentuadas.

Compuesto, establece la diferencia entre esta clase de materiales y resinas acrílicas para obturación directa sin esfuerzo, e incluso entre materiales que se han agregado otros monómeros de metacrilato de viscosidad baja. Estos monómeros pueden ser difuncionales para formar un polímero de cadena cruzada. Se añaden estabilizadores para mejorar la vida útil de almacenamiento. Generalmente la polimerización se realiza por medio del sistema peróxido-amina, también incorporar compuestos absorbentes de luz ultravioleta para minimizar el cambio de color del material cuando se expone a la luz solar.

RELLENOS

Sin las partículas dispersas han de inhibir la deformación de la matriz, es preciso que los rellenos de un compuesto tengan concentración alta, otra función del relleno es reducir el --

coeficiente de expansión térmica de la matriz de resina. Al ser más alta la relación entre relleno dimensionalmente estable y resina dimensionalmente inestable, será más bajo el coeficiente de expansión térmica del compuesto. Rellenos, - deben tener gran dureza, químicamente inertes, su índice de refracción y capacidad debe ser cercano al de la estructuralentaria. Tamaño de las partículas del relleno varía, pero el margen satisfactorio está entre 1 y 40 micrones, su volumen oscila entre 15 y 20 micrones. Partículas que se emplean en las resinas compuestas comerciales : sílice fundida, -- cuarzo cristalino, silicato de aluminio y litio (beta-eucriptito) y vidrio de borosilicato. Partículas obtenidas por molido son mejor retenidas por la matriz que las partículas - esferoidales, la inclusión de un vidrio que contiene fluoruro de bario como parte del relleno mejora la radiopacidad-- del material.

AGENTES DE UNION

Ligadura adhesiva estable del relleno a la resina es esencial para que el compuesto tenga resistencia y durabilidad. La - unión inadecuada, permitirá el desprendimiento del relleno - de la superficie o la penetración de agua por la interfase - relleno-matriz.

Vinil silano primera substancia usada como agente de unión para mejorar la conexión entre rellenos silíceos y la resina. - Ahora , ha sido reemplazado por compuestos más activos, como el gamma-metacrilixipropilsilano.

TECNICA DE PREPARACION

Resinas compuestas para obturación directa se expenden en diferentes formas, como polvo y líquido. Los rellenos de las resinas compuestas son muy abrasivos y desgastan los instrumentos metálicos utilizados para mezclar. Las partículas de metal que son desprendidas por desgaste de instrumentos quedan incorporadas a la mezcla de resina, modificando el color del material. Por lo que hay que utilizar espátulas de plástico o madera.

Resinas, polimerizan rápidamente, el tiempo de trabajo es muy corto. Debe mezclarse rápidamente y completar en 30 segundos la mezcla. Mezclar a fondo el material para asegurar la distribución homogénea del agente de curado (activador) en todo la masa.

Presencia de burbujas problema serio en restauraciones de re

na compuesta, más que en las acrílicas sin relleno. Material viscoso que no fluye fácilmente, tiende a "hacer puente", atrapando aire. Las burbujas en el interior del cuerpo de la restauración reduce la resistencia, estropean la estética. Burbuja en el margen es inconveniente particularmente, pues la zona será muy vulnerable al ataque de caries.

Técnica de introducir por presión el material dentro de la cavidad reduce la posibilidad de retener aire. Si la burbuja es visible necesariamente se quita el material, obturando nuevamente.

El contorno de la obturación se obtiene colocando una matriz preparada; sostenida la resina con la matriz hasta endurecer.

Las resinas son sensibles al oxígeno, por lo que hay que proteger la superficie hasta que el monómero polimerice. La matriz proporciona esta protección.

TERMINACION

Procedimientos de la mayoría de los compuestos deben ser comenzados inmediatamente después del retiro de la matriz, es -

decir, alrededor de 5 minutos a partir del inicio de la mezcla.

REACCION PULPAR

Características irritantes de las resinas compuestas comparadas a las de las resinas acrílicas comunes.

Si la cavidad es profunda y preocupa el efecto tóxico de la resina sobre la pulpa, pondremos base de hidróxido de calcio antes de obturar la resina.

PROPIEDADES

De las resinas compuestas comerciales varían en cierto grado de uno a otro producto, debidas fundamentalmente a las diferencias en el tipo y concentración de rellenos empleados.

TRATAMIENTO CON ACIDO

Ideado como medio para mejorar la retención de resinas acrílicas para obturación directa.

Debido al alto contenido de rellenos y naturaleza viscosa de resinas compuestas puede reducirse, el "mejoramiento de la superficie y formación de lenguetas. No se ha establecido si el valor más bajo de resinas compuestas se reflejará realmente

te en la reducción de caries secundarias o pigmentaciones marginales.

SELLADORES DE PUNTOS Y FISURAS

Varias técnicas y materiales se han ido preconizando como prevencción de caries en puntos y fisuras de molares en niños. - Técnica más reciente y difundida hace uso de sistemas de resina aplicados a las superficies oclusales de los dientes. Su finalidad es penetrar en los puntos y fisuras, polimerizar y sellar estas zonas para aislarlas de la flora bucal. Se han empleado varios tipos de resinas, con relleno y sin él, como selladores de puntos y fisuras. Incluyen cianocrilatos, poliuretanos y los productos de la reacción del metacrilato de -- bisfenol-A.

Exito de la técnica, depende de la baja viscosidad relativa - mente de los selladores para que fluya bien hacia la profundidad de los puntos y fisuras y mojen el diente, para esto, preparar la superficie del diente tratándola con ácido.

T E M A X

RESINAS PARA CORONAS Y PUENTES

RESINAS PARA CORONAS Y PUENTES

No es aconsejable utilizarlas en este tipo de restauraciones. Coronas, fundas y frentes de coronas de oro colado se hacen en porcelana dental o de resina. Las usadas corrientemente han sido de poli (metacrilato de metilo) o uno de los copolímeros de resinas acrílicas.

Dos tipos de resinas empleadas para frentes de coronas de oro colado. Tipo antiguo material similar a las resinas termocurable para dentaduras.

Propiedades de las resinas acrílicas moldeables térmicamente no difieren apreciablemente del material acrílico termocurable corriente para frentes de coronas.

Su ventaja radica en facilidad de confeccionar la restauración. Comparable con la porcelana, el principal valor de la resina acrílica en procedimientos de coronas y puentes en su facilidad de manipulación.

Las coronas fundas estéticas y las porciones estéticas de las coronas de oro colado se construyen con porcelana o con resinas. Las resinas utilizadas han sido las convencionales de--

de polimetacrilato de metilo o de alguno de sus copolímeros.

La principal ventaja de las resinas acrílicas cuando se emplean con tal propósito, como lo es también en la Operatoria Dental, es la capacidad que poseen de imitar la estructura dentaria.

La resina acrílica es translúcida en grados variables. Esta cualidad en la boca, debido a que la resina es capaz de captar las tonalidades de los dientes adyacentes, imparte a la misma una apariencia natural. Asimismo, la restauración de resina se puede fabricar convenientemente en el laboratorio dental.

Por otra parte, la manipulación de la porcelana requiere, una destreza artística y una considerable experiencia. En la mayoría de los casos, las resinas son mezclas de monómero - polímero que se moldean bajo calor y presión.

Lamentablemente, muchas de las desventajas de las resinas ya mencionadas, por lo general se acrecientan, cuando comparadas con la simple aplicación que se hace en Operatoria Dental, se les utiliza en coronas y puentes.

La razón más importante de esta diferencia finca en el hecho-

del poco espesor de las restauraciones de coronas y puentes . A los efectos de resistir las tensiones involucradas y debido a su alto escurrimiento, a su bajo límite proporcional y a su bajo módulo elástico, la resina se debe reforzar con un mate rial, por lo común con una aleación de oro.

Esta es la razón por la que se utiliza, generalmente como una capa delgada o carillas sobre un colado de aleación de oro. - La falta de espesor y la gran superficie en relación a su volu men favorecen los cambios dimensionales debido a la sorción - de agua, así como a las variaciones térmicas.

Las Carillas de resinas acrílicas no adquieren o adhieren a - la aleación de oro y por lo tanto, se deben retener por medios mecánicos, por cementación o polimerizándolas directamente -- con el metal y la ayuda de algún tipo de retenciones.

No obstante, aunque al principio, su adaptación puede ser ade cuada, sus cambios dimensionales durante la sorción de agua - tienden a reducir la adaptación. Además la considerable dife rencia de expansión y contracción térmica entre la resina y-- la aleación de oro permite una percolación acentuada. El re

sultado más probable de ésto es una apreciable filtración entre la carilla y el respaldo de la aleación de oro, con una marcada decoloración.

Es posible que aún de una importancia mayor sea la pobre resistencia de la resina acrílica a la abrasión. Así por ejemplo una carilla de resina se abrasiona rápidamente bajo la acción del brazo retentivo de una abrazadera de un prótesis parcial.

La experiencia clínica ha demostrado que los frentes de resinas acrílicas a menudo se abrasionan severamente durante el cepillado de los dientes. Es por esto por lo que los pacientes deben ser aconsejados en el sentido de utilizar un cepillo para dientes blando y una pasta para limpieza no abrasiva.

Como un intento para eliminar o disminuir estas diferencias, de tanto en tanto se han presentado algunos nuevos tipos de polímeros para coronas y puentes, sin embargo, ninguno de ellos ha tenido éxito como para tenerlo en consideración, para su utilización.

En resumen, la principal ventaja de la aplicación de las

resinas acrílicas en coronas y puentes se finca en la sencillez de su manipulación con respecto a lo que se requiere para la - porcelana.

CONCLUSIONES

La evolución que se ha producido en el mundo ha sido más acenutuada en los últimos años, 40 a 50 años, a la época actual, -- se ha producido en ellos una serie de cambios y una marcada -- evolución. Dichos cambios, con la consecuencia evolución, -- tiene como fundamento el mejoramiento de la vida y a la vez -- un mejor desempeño de los seres humanos, así como un desarrollo físico, psicológico e intelectual.

Por lo tanto, a raíz de esta evolución, se han producido cambios, tanto en las artes, como en las ciencias, que antes no se habían imaginado, trayendo como consecuencia un marcado beneficio para estas artes y ciencias.

En nuestro campo, que es la Odontología, la cual se puede considerar como un arte y a la vez una ciencia, también se ha visto afectada benéficamente por dicha evolución y los cambios -- realizados, es decir, tanto las técnicas como el instrumental y sobre todo los materiales de obturación que es el tema que nos interesa y que aquí mencionamos.

Estos últimos, los materiales de obturación, ocupan un papel importante dentro de la Odontología, ya que deben tener cier

tas cualidades y requerimientos que satisfagan al dentista , pero sobre todo a alguien que es más importante, el propio paciente.

Las cualidades que debe tener un material de obturación son: funcional, duración, restaurador y sobre todo de estética, - en la cual confía el paciente para desarrollarse diariamente en el medio que lo rodea, con la confianza como si contara - con sus propios componentes anatómicos completos, ya que no hay nada mejor que lo que la naturaleza realiza.

Dicha cualidad estética está fielmente preresentada por un material de obturación, que ha sido utilizado sólo últimamente y que ha demostrado desempeñar su función estética perfectamente, ya que fundamentalmente son utilizados en la parte anterior de la boca, es decir, aquella parte de la boca que esta expuesta a la observación de las demás personas y que - por lo tanto requiere, en caso de ser necesario, de un tratamiento y de una restauración que al colocarlo no haga con --traste con las demás partes del diente que se está obturando, como podría ser el caso de la amalgama. Entonces, por medio de este estudio tratamos de enseñar y demostrar que la resina, como material de obturación, cumple las cualidades esté-

ticas requeridas. Aunque debemos aclarar que esa no es su única función, ya que también se desarrolla bien tanto mecánica como funcionalmente; pero subrayamos la función estética como su principal factor de utilización.

Por lo tanto, sacamos como conclusión que no existe otro material de obturación que desempeñe mejor función estética que la resina, a la vez que dicha estética es fundamental en la Odontología, por el beneficio que un buen trabajo y a la vez bonito influye en el paciente y de que éste se desarrolle -- con seguridad en su medio ambiente.

BIBLIOGRAFIA

TECNICA DE OPERATORIA DENTAL

Nicolás Parula
Editorial Mundi, S.A.
Buenos Aires, Argentina
5a. Edición 1972
páginas consultadas 401 a 404

PROTESIS DE CORONAS Y PUENTES

George E. Myers
Editorial Labor, S.A.
Barcelona, España
1a. edición 1971
Páginas consultadas 205 a 208

LA CIENCIA DE LOS MATERIALES DENTALES

Eugene W. Skinner
Editorial Mundi, S.A.
Buenos Aires, Argentina
6a. Edición, 1968
Páginas consultadas 174, 175 211 a 234

EJERCICIO MODERNO DE LA PROTESIS REMOVIBLE

Roland Dykema
Donald M Cunningham
John F. Johnston
Editorial Mundi, S.A.
1a. Edición 1970
Buenos Aires, Argentina
páginas consultadas 206 a 209

PROSTODONCIA TOTAL

José Y Osawa Degchi
Editorial Interamericana
México, D.F.
1a. Edición , 1973
Páginas consultadas 106 117

OPERATORIA DENTAL MODERNAS CAVIDADES

Araldo Angel Rítacco
Editorial Mundi, S.A.
Buenos Aires, Argentina
4a. Edición, 1976

ODONTOLOGIA PEDIATRICA

Sidney B. Finn
Editorial Interamericana
México, D.F.
4a. Edición, 1978
México, D.F.
Páginas consultadas 149 a 178

DIMENSION OF DENTAL HYGIENE

Wesley O. Young and Sherwin R. Fhisman
Editorial Prentice-Hall