

85  
2ej.

ESTA TESIS NO DEBE  
SALIR DE LA BIBLIOTECA

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA  
DE MEXICO



FACULTAD DE ODONTOLOGIA

EVALUACION DE TECNICAS DE CONDENSACION  
DE RESINA COMPUESTA POR MEDIO DE MATRICES  
Y METODO CONVENCIONAL

**T E S I N A**

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE

CIRUJANO DENTISTA

P R E S E N T A

**VERONICA ESCOBEDO MARQUEZ**

ASESOR: C.D. ARCADIO BARRON ZAVALA



CIUDAD UNIVERSITARIA, D. F.,

1994

FALLA DE ORIGEN



Universidad Nacional  
Autónoma de México



## **UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso**

### **DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

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

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

AGRADECIMIENTOS A :

A MI PADRE:

FOR TU AMOR , CARIÑO Y COMPRENSION  
QUE EN TODO MOMENTO ME HAS BRINDADO  
POR TU EJEMPLO Y DEDICACION LA CUAL,  
SERA LA HERENCIA MAS VALIOSA QUE ME  
HAYAS PODIDO DAR ... TE ADORO  
GRACIAS PAPA.

A MI MADRE:

QUE SIN TU GRAN AMOR, NUNCA HUBIERA  
SIDO POSIBLE REALIZAR ESTA META EN  
MI VIDA, ESTO ES POR TI Y PARA TI.  
\* MI LUCHADORA INCANSABLE \*  
TE QUIERO MAMA.

A MI ABUELITA:

RECIBE ESTO COMO UNA MUESTRA DE CARIÑO  
Y RESPETO POR TI, SE QUE DONDE QUIERA  
QUE TE ENCUENTRES , SIEMPRE ESTARAS A  
MI LADO .

A MIS HERMANOS:  
JONATHAN Y MARTHA PAULINA

POR LO IMPORTANTE QUE SON EN MI  
VIDA , POR EL SIMPLE HECHO DE  
TENERLOS JUNTO A MI.

LOS QUIERO.

A MIS COMPAÑEROS:

POR ESTAR EN TODO MOMENTO CONMIGO  
POR COMPARTIR LO BUENO Y MALO ,  
POR HABER HECHO DE ESTA , LA ETAPA  
MAS HERMOSA DE MI VIDA ...

GRACIAS POR SU AMISTAD.

A MIS PROFESORES:

POR TRANSMITIRME SUS CONOCIMIENTOS  
Y HACER POSIBLE LA REALIZACION DE  
MI CARRERA PROFESIONAL .

A LA:

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO  
FACULTAD DE ODONTOLOGIA

POR SER LA BASE FUNDAMENTAL  
DE MI VIDA PROFESIONAL.

DEPARTAMENTO DE INVESTIGACION DEL LABORATORIO  
DE MATERIALES DENTALES

D.C.O. FEDERICO HUMBERTO BARCELO SANTANA.

MI MAS PROFUNDO AGRADECIMIENTO POR HABER  
HECHO POSIBLE LA REALIZACION DE LA  
PRESENTE INVESTIGACION.

C.D. ARCADIO BARRON ZAVALA

POR SU CONSTANTE AYUDA PARA  
LA ELABORACION DE ESTA TESINA  
POR SU GRAN CALIDAD HUMANA  
CON ADMIRACION Y RESPETO.

GRACIAS.

AL HONORABLE JURADO

**EVALUACION DE TECNICAS DE CONDENSACION  
DE RESINA COMPUESTA POR MEDIO  
DE MATRICES Y METODO CONVENCIONAL**

## INDICE

I. INTRODUCCION .....	1
II. ANTECEDENTES	
1 RESTAURACIONES ESTETICAS .....	3
2 RESTAURACIONES CLASE V .....	7
3 PREPARACIONES DE CLASE V PARA RESINAS COMPUESTAS .....	10
4 TECNICA OPERATORIA .....	11
4.1 APERTURA .....	11
4.2 CONFORMACION .....	11
4.3 EXTIRPACION DE TEJIDOS DEFICIENTES .....	13
4.4 PROTECCION DENTINOPULPAR .....	14
5 MATRICES .....	16
5.1 OBJETIVOS QUE DEBE TENER UNA MATRIZ .....	17
5.2 CLASIFICACION .....	18
5.3 MATRICES PARA RESINAS .....	20
6 PRECAUCIONES AL TERMINAR UNA RESTAURACION .....	22
6.1 FALLAS POR EXCESO, DESBORDE O CONVEXIDAD EXCESIVA DEL MATERIAL DE RESTAURACION .....	24
6.2 CONVEXIDAD EXCESIVA .....	24
6.3 MATERIAL INSUFICIENTE .....	25
6.4 FALLAS POR CONCAVIDAD EXCESIVA DEL MATERIAL .....	27
III. HIPOTESIS .....	29
IV. OBJETIVO GENERAL .....	31
V. OBJETIVO PRINCIPAL .....	32
VI. MATERIAL Y METODO .....	33
VII. RESULTADOS .....	43
VIII. GRAFICAS .....	48
IX. CONCLUSIONES .....	54
X. BIBLIOGRAFIA .....	55

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

## INTRODUCCION

La práctica y el progreso de la odontología han estado íntimamente ligados a la disponibilidad de instrumental y materiales para preparar y reconstruir respectivamente, al diente en tratamiento.

Debido a la necesidad de materiales de restauración que tengan la apariencia del tejido natural y que se pueda colocar directamente dentro de la preparación cavitaria con una consistencia plástica . El paciente desea restauraciones estéticas , en especial en la porción visible de la boca y un material de obturación directa es idóneo en cuanto a colocación inmediata y costo.

Frush y Fisher en 1955, aportaron una estética ideal en el concepto dentinogénesis el cual en la actualidad es tomado como base para los tratamientos estéticos.

Lombardi, describió el arte de la percepción visual y aplicación clínica en dentaduras estéticas , durante el decenio de los sesentas y setentas.

Al ver los nuevos procedimientos restauradores y la odontología estética restauradora de hoy , es necesario agradecer a muchos individuos que han acrecentado los conocimientos en las técnicas y materiales.

La evolución en odontología estética, es atribuible al mejoramiento de los materiales como las resinas compuestas muy utilizadas en la actualidad.

La gran variedad de resinas que pueden ser usadas en diferentes situaciones clínicas utilizando la técnica del grabado ácido en clases V , Venners labiales o compuestos posteriores , ha consolidado esta situación.

A N T E C E D E N T E S

## RESTAURACIONES ESTETICAS:

Los materiales para restauraciones estéticas se denominan también materiales para el sector anterior de la boca.

Se han desarrollado cuatro tipos de materiales para emplearse como restauraciones dentales tales como:

- \* Silicatos ( actualmente fuera de uso )
- \* Polímeros acrílicos ( sin relleno )  
estos materiales también en la actualidad estan fuera de aplicación .
- \* Polímeros de dimetacrilato que contengan agentes reforzantes inorgánicos (compuestos).
- \* Ionómeros para restauración ( TIPO II ).

La química de los compuestos de relleno actuales, fue formulada por Bowen a principios de los años sesenta.

Estas investigaciones lo llevaron a crear una resina compuesta que incluye un aglutinante orgánico que contiene un porcentaje específico de relleno inorgánico y un agente de unión a la matriz de la resina ( BIS-GMA ) bisfenol A y glicidil de metacrilato.

Los materiales compuestos en la actualidad tienen un papel muy importante en la práctica general. El éxito clínico a cada método de unión depende claramente de la elección de la resina apropiada , así como la adecuada técnica de manejo , involucrada en el procedimiento clínico restaurativo.

Antes de seleccionar un nuevo material compuesto, para cualquier propósito, el operador debe tomar en cuenta algunos parámetros:

Propiedades físicas y mecánicas; tamaño de la partícula de relleno inorgánico, volumen total de relleno inorgánico; - y características convenientes.

El éxito en el uso sistemático de materiales compuestos no depende sólo de la selección del material adecuado, sino también de la técnica clínica utilizada en el procedimiento restaurador. Las técnicas varían de acuerdo a la preparación, protector pulpar, grabado de esmalte, lavado y secado, agente de unión, auto o fotopolimerizado, y procedimientos de terminado.

Como se ha mencionado anteriormente, uno de los factores primordiales para tener éxito en nuestros procedimientos restaurativos, son las técnicas de manipulación del material obturador, logrando así tener resultados satisfactorios.

En la presente investigación se comprobará la efectividad de las diversas técnicas de condensación de las resinas compuestas con diversos procedimientos, como son, colocación con instrumental plástico (espátulas de plástico), otra técnica con la cual se espera lograr una buena condensación del material es con matrices prefabricadas por el operador confeccionadas con material para modelar (modelinas).

Con esto se logra llevar el material dentro de la preparación cavitaria, compactando la resina obteniendo una mayor adaptación en el contorno de la cavidad.

Se realizarán en cavidades clase V donde , por su localización es difícil adaptar las bandas de celuloide (mylar), también se dificulta por la presencia de dientes contiguos por lo que al querer adaptar la cinta de mylar, lastimamos papila interdientaria, contaminamos la superficie a restaurar, es difícil contornear y lograr una superficie adecuada, provocando problemas futuros como son , --acúmulo de placa por restauraciones deficientes, sobreob-- turaciones que provoquen inflamación de los tejidos periodontales etc.

En clases V cuando la cavidad es muy extensa a nivel --cervical, la utilización de una banda matriz dificulta su manejo y por consiguiente no se logrará una buena obturación, debido a la zona en que está localizada la cavidad, ya que dicha matriz puede lastimar la papila gingival ,a-- prisionandola o desplazandola indebidamente, dañando así -- al periodonto.

Otra dificultad que resulta en cavidades clase V la colocación de bandas de mylar , es la presencia de dientes --contiguos, y por tal motivo, no se logra tener un punto de apoyo satisfactorio para que la matriz logre una presión --necesaria para que el material restaurador entre adecuadamente en la cavidad. Como este tipo de material es plástico, cuando se ejerce una presión tiende a deformarse, y --por tal motivo cuando se presiona la matriz corre el riesgo de flexionarse y el material restaurador osea la resina compuesta, tendrá la misma deformación . .

La posibilidad de utilizar matrices confeccionadas por el operador, previas a la preparación cavitaria, ofrece ventajas en su manipulación y por consiguiente, garantiza una buena condensación del material.

Cuando la cavidad no llega al margen gingival, oséa más abajo del tercio cervical del diente, la utilización de -- una matriz de celuloide no ofrece mayor problema , tanto en la colocación de esta, como en la presión que ejercerá para condensar el material restaurador .

### RESTAURACIONES CLASE V:

Las restauraciones clases V no están sometidas directamente a cargas masticatorias, sin embargo, observaciones clínicas han comprobado que bajo una fuerza muy intensa puede producirse la modificación de las dimensiones totales del diente.

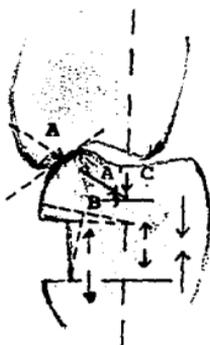


FIGURA 1 : A y A' Fuerza ejercida.

B y C Fuerzas resultantes.

î Las flechas indican los posibles cambios dimensionales por flexión.

Como se indica en la figura anterior, queda comprobado que la flexión del diente puede provocar cambios en la restauración.

Gabel .A. nos dice que una cavidad de clase V, debilita la estructura dentaria y permite la flexión del diente bajo carga, provocando la separación y posterior caída del material de obturación.

En la preparación cavitaria de clase V, es muy necesaria la utilización del dique de goma y de elementos capaces de desplazar ligeramente el borde libre de la encía, para que la pared gingival se encuentre en condiciones adecuadas.

El material de restauración a utilizar es motivo de controversia porque todavía no existe una opinión unánime sobre cuál es el mejor, tanto en lo que respecta a materiales estéticos como a los no estéticos.

Una opción, desde el punto de vista estético consiste en el empleo de resinas reforzadas, resinas con micropartículas y las resinas híbridas.

En resumen, las características que deben tener las preparaciones clase V, para restauraciones a base de materiales estéticos son :

- a) No llevan bisel a nivel del borde Cavo-Superficial .
- b) Sus paredes laterales son ligeramente expulsivas hacia la cara externa del diente.

- c) La retención se establece mediante socavados a expensas de las paredes gingival e incisal u oclusal de mayor grosor.
  
- d) La pared axial debe seguir la convexidad de la cara externa del diente.

Con respecto a la preparación de cavidades para composites ha variado a las cavidades convencionales de Black que mencionaba paredes paralelas, pisos planos, ángulos rectos osea, cavidades retentivas.

En la actualidad se ha demostrado en varios estudios-- con la técnica de grabado con ácido y márgenes bicelados - se consigue una mejor unión y sellado entre el composite - esmalte y dentina, permitiendo cavidades conservadoras independientemente del diseño de la preparación, ya que ahora no es necesario destruir tejido sano para la prepara -- ción de las cavidades retentivas, sino que, ahora se dise-- ñan preparaciones adhesivas.

Las preparaciones cavitarias para materiales estéticos deben ser lo más conservadoras posibles. La extensión de - la preparación suele estar determinada por el tamaño, la - forma y la ubicación del defecto y cualquier ampliación - que se necesite para proveer acceso para la visión y la -- instrumentación.

## PREPARACIONES DE CLASE V PARA RESINAS COMPUESTAS

### DEFINICION Y ETIOLOGIA:

Las lesiones de clase V son aquellas que se inician en el tercio gingival de las caras libres de todos los dientes. Las causas que originan este tipo de lesiones son las mismas de las clases III Y IV.

No obstante cabe aclarar que la causa más común es la caries y la menos común la traumática.

Esta última se puede deber a la acción accidental del instrumento rotatorio impulsado a alta velocidad, cuando se trabaja en las cercanías del margen gingival.

En la etiología de las lesiones de clase V intervienen, además tres fenómenos bastante habituales:

- \* EROSION
- \* ABRASION MECANICA.
- \* CRIES POR FALTA DE AUTOCLISIS

Se da el nombre de erosión a la pérdida de estructura dental debida a la acción de los ácidos.

Esta lesión aparece característicamente en las regiones cervicales de las caras labiales, bucales o linguales de las coronas.

La abrasión mecánica puede deberse a hábitos o a una técnica de cepillado excesivamente traumática.

## TECNICA OPERATORIA:

### APERTURA

La apertura no siempre se realiza con un mismo instrumento con el cuál se va a efectuar la conformación.

Puede ser una fresa periforme N. 331 o troncocónica - N. 170, a alta velocidad, o una fresa redonda N.1, a velocidad convencional.

Por lo general no es necesario atravesar esmalte sano a causa de que existen varios puntos en los cuales la dentina ya está expuesta y en contacto con el medio bucal.

Estas cavidades son muy sensibles y dolorosas para el paciente por su cercanía con la pulpa por ello deben ser preparadas con anestesia.

El principal problema en este tipo cavitario consiste en conseguir un aislamiento absoluto del campo operatorio.

Si la encía está lesionada , o la cavidad invade el periodonto, deben tomarse los medios o medidas adecuadas para su tratamiento.

### CONFORMACION

Se utiliza fresa troncocónica N.700 o 170.

a) Contorno: con la fresa de fisura a velocidad convencional o mediana se va delimitando el contorno que debe extenderse hacia oclusal con la menor destrucción posible de tejido dentario , hasta ubicar la pared oclusal (o incisal).

Hacia mesial también sin invadir la cara correspondiente y finalmente la pared gingival con todas las precauciones necesarias para eliminar totalmente los tejidos deficientes.

Aquí caben aplicar las consideraciones sobre pacientes con mayor o menor susceptibilidad a la caries . En pacientes con poca susceptibilidad a la caries, el contorno será reducido y limitado a la forma original de la lesión.

En pacientes con gran susceptibilidad , el contorno se extenderá a toda la superficie labial (o lingual) del tercio gingival .

b) Formas de resistencia : la forma de resistencia de esta cavidad está dada por paredes perpendiculares al piso y - que tengan una inclinación tal que emerjan en la superficie del diente formando un ángulo de  $90^{\circ}$  con el esmalte en el ángulo cavo .

Como la superficie del diente es , en la mayoría de los casos , ligeramente convexa en los dos planos del espacio, esto dará por resultado una cavidad expulsiva .

Por lo tanto , se deberán proveer formas adecuadas de retención o anclaje .

c) Profundidad: la pared axial o piso de la cavidad está ubicada 0.5 mm por debajo del límite amelodentinario en los dientes anteriores y premolares , y entre 0.5 y 1mm por debajo del límite amelodentinario en los molares .

Debe ser convexa , siguiendo la curvatura de la cara externa del diente.

El piso debe poseer una cierta inclinación de manera que determine una cavidad más profunda hacia oclusal que -

hacia gingival , a causa de que la pared gingival es una - pared muy debil en la cá l los prismas del esmalte son muy-cortos y tienen una dirección bastante irregular.

Puede ocurrir que la pared gingival esté ubicada en cemento dentario.

d) Extensión Final: al terminar la conformación generalmente se habrá logrado la extensión adecuada, que será la mínima necesaria para extirpar la lesión y asegurar un perímetro cavitario en tejido liso y sano .

No obstante , podrá extenderse el contorno por las causas expresadas con anterioridad . En otros casos el contog no puede modificarse por motivos estéticos , para disimular más la restauración o armonizar con la forma del área-gingival.

#### EXTIRPACION DE TEJIDOS DEFICIENTES

La extirpación de los tejidos deficientes que pudieran haber quedado después de terminada la conformación cavitaria se realiza con fresas redondas de tamaño adecuado o -- con excavadores manuales; este último es el más adecuado.

Cuando la lesión se debe a erosión o abrasión mecánica-generalemente no hay tejidos deficientes, descalcificados , sino todo lo contrario, el piso cavitario ubicado en denti na es muy duro y firme y la extirpación de tejidos sólo de be llevarse a cabo para lograr una retención adecuada.

#### PROTECCION DENTINOPULPAR:

A pesar de los progresos experimentados por lo materiales plásticos de restauración, especialmente resinas y amalgamas, se sabe que ninguno de ellos consigue cerrar herméticamente la cavidad que obturan.

Por diferentes causas como son ,contracción de polimerización, variaciones dimensionales, solubilidad, entre la pared cavitaria y el material de relleno existe una separación, de dimensiones muy reducidas, pero cuya presencia se puede constatar mediante diversos métodos, uno de estos es la utilización de ciertos colorantes (violeta de genciana) o nitrato de plata , presión de aire, cepas bacterianas - dispositivos electroquímicos y otros.

Como consecuencia de esta deficiente adaptación entre material de obturación y diente se produce en boca el fenómeno denominado filtración marginal. El diente , si es vital y altamente receptivo, responderá con dolor cuando se lo someta a estímulos como frío, calor, dulces o ácidos .

A esto debe agregarse la acción irritante o tóxica del material de obturación , además del trauma producido por los métodos de preparación cavitaria y del daño causado previamente en las estructuras del diente por la pérdida de sustancia, ya sea por caries, erosión abrasión, fractura u otras causas.

Bajo la denominación de protección dentino pulpar se agrupa a una serie de técnicas y materiales destinados a -- preservar la integridad de la pulpa dental .

Por consiguiente, la acción protectora no sólo debe elaborarse en función de los efectos nosivos que puedan gene-

rar os materiales, sino que también en la aceptación de que el tallado de una cavidad, aun realizando con los mejores métodos y condiciones de aislación y asepsia, requiere un tratamiento dentinario adecuado para evitar el posterior crecimiento microbiano y su efecto sobre la pulpa.

Los protectores dentinopulpaes comprenden, en términos generales, tres grandes grupos de materiales:

Los barnices, Los forros cavitarios y Las bases cavitarias. Se emplean principalmente para reducir el paso de -- sustancias tóxicas a través de los conductillos dentina -- rios y para disminuir la microfiltración marginal que sucede en mayor o menor grado en los materiales de restaura -- ción.

Para la protección dentino pulpar de cavidades que llevarán como material obturador resinas compuestas se debe-- rán tener las siguientes consideraciones:

No se debe colocar bases que en su composición contenga Eugenol ya que este material inhibe la polimerización de -- la resina compuesta.

El cemento de Hidróxido de calcio es útil para recubrimiento pulpar directo e indirecto y como barrera protectora por debajo de las restauraciones de resina sin relleno o compuestas, además no interfiere con la polimerización -- de estos materiales.

Estos cementos están indicados en el sector anterior y en cavidades no sometidas a fuerzas masticatorias intensas como sería el caso de las clases V, donde la acción de la oclusión no es directa. También se recomienda colocar el -- hidróxido de calcio en capa ténue ya que este tipo de protector pulpar no tiene resistencia compresiva, también tiene una propiedad que es un material quelante es decir, hay intercambio de iones y con el tiempo tiende a ser absorbido .

## MATRICES

En toda restauración es importante reconstruir la forma y el contorno del diente.

La matriz puede ser una pieza de metal, plástico u otro material , con la forma adecuada a la superficie del diente que se intenta restaurar.

Se utiliza para sostener, contornear, y aveces condensar el material de restauración desde el momento de su inserción hasta su endurecimiento final .

Las bandas o cintas utilizadas como matrices deben cumplir los siguientes requisitos:

- \* Fácil adaptación y fijación sobre el diente.
- \* Resistencia ante la presión de condensado o inserción.
- \* Facilidad de colocación y remoción.
- \* Que no intervenga con la polimerización de la obturación.

OBJETIVOS QUE DEBE TENER UNA MATRIZ

- Reposición de la pared ausente de la cavidad.
- Restablecimiento de la relación de contacto devolviendo al diente su contorno, su fisiología y su función estética correcta.
- Mantener el aislamiento del campo operatorio y rechazar la encía en cavidades que llegan hasta la zona gingival.
- Impedir el desbordamiento de material de obturación por fuera de los límites cavitarios, especialmente a nivel cervical.
- Facilitar la inserción y condensación del material.
- Ser inalterable ante los fluidos bucales e inatacable por el material de obturación para no contaminarlo o perjudicarlo.
- Que sea de fácil manipulación , colocación y remoción.

### CLASIFICACION

Las matrices confeccionadas por el profesionista en el momento de obturar el diente son las matrices individuales.

Los materiales utilizados son bandas o cintas de materiales diversos como las de metal, o las de compuesto para modelar, la modelina y otros elementos de uso natural en el consultorio como es la resina acrílica.

Existen además las matrices comerciales, que la industria dental fabrica especialmente para uso odontológico y que presentan una enorme diversidad de formas, tamaños y materiales.

Para las clases V la matriz que puede utilizarse es diferente a las otras.

Cuando estas cavidades de clase V se extienden mucho en sentido buco-lingual, puede adoptarse algunos de los procedimientos siguientes:

- a) Utilizar una matriz en forma de aro o anillo, que cubra todo el diente y que posea una ventana un poco más pequeña que la cavidad por donde se pueda efectuar la condensación del material.

- b) Utilizar la matriz de Nystrom, la cuál consiste en una matriz cónica, muy abierta a nivel oclusal y muy ajustada a nivel cervical, lo cuál permite adaptar la matriz perfectamente en el cuello del diente .

Quedaré luego un exceso de material que deberá ser recortado con instrumentación adecuada, sin olvidar realizar el pulido adecuado de la restauración para dejar una superficie tersa y sin exceso de material que pueda provocar problemas futuros.

- c) Otro consiste en la colocación de dos pequeñas bandas de matriz , una por mesial y otra por distal , perfectamente acuñadas y sostenidas por compesto para modelar para permitir la condensación del material en los ángulos mesial-distal que son los únicos puntos difíciles para condensar.

Es de suma importancia la colocación adecuada de nuestra matriz ya que con ello lograremos la correcta restauración del diente, también si se utiliza correctamente podemos condensar nuestro material obturador logrando así un correcto empaquetamiento del mismo.

### MATRICES PARA RESINAS

En estos casos no se requiere una matriz fuerte para resistir la presión de condensación, sino una superficie lisa, pulida y contorneada que imparta al material la forma correcta de la superficie que está restaurando .

Se utilizan para este fin , cintas de polietileno , celofán, celuloide y plástico y una variedad de otros materiales y elementos.

La matriz debe contornearse y adaptarse siguiendo la forma del diente a restaurar , utilizando las mismas precauciones ya descritas anteriormente, esto con la finalidad de lograr una mejor condensación del material restaurador, y a su vez ejerciendo una ligera presión en la zona , consiguiendo así una adaptación de la restauración y que en un futuro , por mala condensación se presente microfiliación, en la zona obturada.

Algunos materiales utilizados para matrices son incompatibles con ciertos materiales de obturación como por ejemplo el celuloide y las resinas acrílicas.

Una impresión con compuesto de modelar previa a la preparación cavitaria , también sirve como matriz , posteriormente ya teniendo la matriz confeccionada se procederá a realizar la cavidad y luego obturar con el material restaurador elegido y posteriormente se coloca la matriz ya rea-

lizada , logrando así una mejor condensación , y dejando una superficie tersa y con características idóneas a las que tenía el diente antes de ser preparado.

Otra opción sería confeccionar una matriz a base de resina acrílica, la cuál se tendrá que pulir para dejar una superficie delgada y bien adaptada al contorno del diente-- se recomienda que esta matriz a base de resina acrílica -- sea de acrílico transparente para así permitir la polimerización en caso que se colóque resina fotopolimerizable, si se coloca resina autopolimerizable no hay mayor problema.

La finalidad de esto es que el operador realice la matriz en el consultorio en el menor tiempo posible logrando así ahorrarse maniobras operatorias , es decir , si la matriz esta bien adaptada al contorno del diente, cuando se coloca el material restaurador en este caso la resina compuesta se coloca la matriz ejerciendo presión se espera a que el material halla polimerizado, la superficie del diente restaurado debera tener la forma adecuada a la matriz anteriormente ya adaptada, ahorrando así el pulido final logrando tener un contorno terso.

## PRECAUCIONES AL TERMINAR UNA RESTAURACION

Cuando se emplean resinas acrílicas , resinas reforzadas ( o con micropartículas ) o cementos de silicato, materiales que endurecen totalmente en pocos minutos , el exceso de material deberá ser retirado con instrumental especial , con tiras abrasivas , fresas o piedras adecuadas al espacio.

Dada la dificultad que presenta la eliminación de estos excesos , es conveniente dedicar el mayor tiempo posible a la colocación de una buena matriz , para evitar , en lo posible este problema .

Considerando que la resina reforzada (composite) presenta una superficie áspera y rugosa lo cual permite la acumulación de placa o restos alimenticios . Es conocido el problema de la terminación y pulido de las resinas reforzadas ya que por su propia naturaleza física no permiten la obtención de una superficie absolutamentelisa. Aunque como se menciono anteriormente; el uso de una matriz bien adaptada permite obtener una superficie lisa de manera inmediata, luego en contacto con el medio bucal y por acción masticatoria o del cepillado esta superficie va perdiendo su lisura y se torna mas rugosa.

Por otra parte, la contracción que sufren las resinas al polimerizar crea un espacio entre el material y la pared del diente que permite la entrada de microorganismos y la instalación de placa bacteriana.

La medida del espacio varia entre uno y diez micras en las paredes laterales y es algo mayor en el piso .

El uso del grabado ácido en el borde cavosuperficial de esmalte de las paredes cavitarias permite una mejor adaptación del esmalte y posiblemente reduce la contracción de -- polimerización.

Una restauración correcta debe reconstruir con exactitud el tejido dentario perdido sin excesos ni defectos, devolviendo al diente:

Forma, tamaño y contorno ideales para que vuelva a funcionar en la boca como lo hacía antes de sufrir la lesión.

Pero esto no siempre ocurre así, ya que sea por fallas técnicas del operador, por problemas de la zona a restaurar o por deficiencias del material restaurador .

Cuando la restauración deficiente se halla cerca del margen gingival o en un sitio que permita el acceso a la zona periodontal, la respuesta inflamatoria del periodonto a corto o mediano plazo resulta inevitable por las causas mencionadas anteriormente:

placa dentobacteriana, restos alimenticios etc.

Analizaremos los principales problemas para que se presente el fracaso de una restauración.

Nos enfocaremos a preparaciones con cavidades clase V.

\* Fallas por exceso, desborde o convexidad excesiva del material de restauración.

\* Fallas por insuficiencia , o falta del material obturador.

**FALLAS POR EXCESO , DESBORDE O CONVEXIDAD  
EXCESIVA DEL MATERIAL DE RESTAURACION**

Es la más común y frecuente de las fallas y se debe en la mayoría de los casos al no haber usado matriz para contener el material al momento de su endurecimiento, otras veces la matriz estaba colocada incorrectamente o sea, floja, desadaptada , se movio a la hora de la polimerización- en el caso de colocación de resinas (composites) con la ayuda de bandas de celuloide que no se logra una perfecta - adhesión a la zona , o se retira la matriz antes de tiempo.

Todo exceso de material obturador ubicado en las cercanias del margen gingival da lugar a una periodontitis marginal por acumulación de placa.

**CONVEXIDAD EXCESIVA**

Puede suceder que la restauración colocada no desborde los límites cavitarios pero no reconstruya la forma, y el contorno adecuados , es decir que sobresalga con respecto a la curvatura de la pared dantaria correspondiente.

Si esto ocurre a nivel cervical pueden ocurrir dos situaciones:

a) Que permita la acumulación de placa entre la parte más convexa o sobresaliente y el margen gingival.

b) Que no permita la acumulación de placa pero en cambio modifique la curvatura natural de esa cara del diente dificultando la autolimpieza.

Esto puede ocurrir con restauraciones posteriores de clase V.

Los desajustes del profesional cuando coloca o sostiene en su sitio una matriz puede provocar problemas gingivales cuando no consigue llenar totalmente la cavidad con el material de obturación, u originar una concavidad excesiva de este.

Esto también puede ocurrir en zonas donde no se usa matriz, por insuficiente cantidad de material, por poca presión de condensación, por atrapamiento de burbujas de aire, por usar material que posea poca plasticidad, por endurecimiento prematuro o muy rápido, por dificultades de acceso en áreas difíciles de la boca o por contracción.

#### MATERIAL INSUFICIENTE

Cuando por alguno de los motivos mencionados la cavidad no queda totalmente obturada, los huecos o irregularidades de la superficie van a ser ocupadas rápidamente por la placa bacteriana. Si la cavidad se halla en zona cervical o en contacto con la papila gingival, la presencia de pla-

ca, de difícil remoción dará lugar al comienzo de una inflamación gingival .

Esto puede ocurrir también si se utiliza un material - que endurezca con demaciada rapidez o al que le falte plasticidad . Con las resinas reforzadas ( composites ) el problema es similar , ya que se trata de un material difícil- de condensar porque se adhiere a los instrumentos utiliza- dos para llevarla a la cavidad . Además algunas resinas reforzadas de alta vizcosidad tienen un tiempo de fraguado - sumamente corto, y en cavidades muy grandes, de acceso di- fícil o con muchos socavados , conviene efectuar el llena- do en varias porciones pequeñas sucesivas preparando nuevo material cada vez.

En cavidades de difícil acceso , como por ejemplo las - clase V en terceros molares superiores o inferiores , la - inserción, condensación y terminación de los materiales de obturación se vuelven muy dificultosas, especialmente en - pacientes con excesivo tono muscular que no coperan además de otros factores como la Sialorrea o sialismo.

En estos casos puede suceder que queden huecos, poros o burbujas entre el material y las paredes cavitarias con - las consecuencias ya conocidas.

**FALLAS POR CONCAVIDAD EXCESIVA  
DEL MATERIAL**

Esto puede ocurrir en las siguientes circunstancias:

- a) En una obturación en el sector anterior de la boca, - cuando se utiliza una matriz plástica que no ha sido mo dificada, dándole el contorno adecuado a la cara del -- diente a restaurar. Las tiras de celuloide que se usan para restauraciones con resinas y cemento de silicato - son generalmente planas y no reproducen la forma natu-- ral del diente en su aspecto proximal .
  
- b) Ya sea con una matriz plana o con una contorneada , si- después de insertar el material obturador , el operador desarrolla una fuerza excesiva con la matriz , ésta se- pondrá muy tensa y producirá una forma inapropiada del- diente en vez de una correcta anatomía.

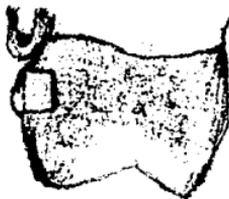
Este problema puede subsanarse consolidando la matriz - con compuesto para modelar , después de haber colocado la- matriz prefabricada en la superficie del diente a restau-- rar.

Esta matriz permitirá la adecuada condensación del mate- rial y la obtención de una restauración de tamaño y formas correctas que permita mantener la armonía biológica de los tejidos parodontales . El no cumplimiento de estas reglas traerá aparejada una operatoria dental deficiente , causa- de nuevas caries y enfermedad periodontal .



FALLAS POR CONVEXIDAD  
EXCESIVA PROVOCA ACU-  
MULACION DE PLACA.

(FLECHA)



FALLAS POR CONTORNO  
INADECUADO, DESBORDANTE  
DIFICULTA LA LIMPIEZA  
Y PERMITE ACUMULACION  
DE PLACA.

(FLECHA)

H I P O T E S I S

EL METODO DE CONDENSACION DE RESINAS COMPUESTAS  
POR MEDIO DE MATRICES CONFECCIONADAS POR EL -  
ODONTOLOGO , ES MAS EXACTO Y PRECISO , QUE UTI-  
LIZANDO LA TECNICA CONVENCIONAL CON ESPATULAS -  
DE PLASTICO .

O B J E T I V O S

**OBJETIVO GENERAL**

ANALIZAR LOS DIVERSOS METODOS DE OBTURACION  
DE RESINAS COMPUESTAS EN CLASE V , CON TEC-  
NICA CONVENCIONAL ( ESPATULAS DE PLASTICO )  
Y CON TECNICA DE MATRIZ.

**OBJETIVO PRINCIPAL**

EL OBJETIVO DE LA PRESENTE INVESTIGACION  
ES COMPROBAR LA EFECTIVIDAD QUE TIENE EL  
UTILIZAR MATRICES CONFECCIONADAS POR EL  
PROFESIONISTA , PARA ASEGURAR MEJORES -  
RESULTADOS EN LA CONDENSACION DEL MATE -  
RIAL DE OBTURACION (COMPOSITES) .

M A T E R I A L

Y

M E T O D O S

En la presente investigación se realizó un estudio comparativo para determinar los diferentes métodos de obturación de resina compuesta en cavidades clase V , utilizando para ello , la técnica convencional con instrumentos plásticos , (espátulas plásticas) y utilizando matrices confeccionadas por el operador, hechas de compuesto para modelar (modelina) .

Comparando con cual de estas dos técnicas se logra el mayor ajuste, y sobre todo la mejor condensación del material restaurador dentro de la preparación cavitaria .

Para la realización de este estudio se requiera de un banco de dientes de aproximadamente 20 piezas de los cuales se realizaran 2 grupos que , a su vez se subdividirán para clasificarlos de la siguiente manera:

- \* PRIMER GRUPO: Dientes con restauración de resina autopolimerizable obturados con técnica convencional (espátulas de plástico).
- \* SEGUNDO GRUPO: Dientes con restauración de resina autopolimerizable obturados con técnica de matriz .(modelina).
- \* TERCER GRUPO : Dientes con restauración de resina Foto - polimerizable con técnica convencional .
- \* CUARTO GRUPO : Dientes con restauración de resina Foto - polimerizable con técnica de matriz .

M A T E R I A L

- \* Se seleccionarán 20 dientes que estuvieron libres de caries , sin defectos a nivel de cervical para realizar cavidades clase V, los cuales fueron extraídos en un periodo no mayor a 30 días desde el inicio de la prueba. Los dientes se mantuvieron en agua bidestilada todo el tiempo para evitar su deshidratación .
- \* Pieza de mano de alta velocidad marca concentrix con sistema de enfriamiento por agua.
- \* Fresas de bola de diamante, Fresas de pera de el #330 se utilizarán aproximadamente 5 juegos de fresas tanto de bola como de pera .
- \* Cera rosa para obturar provisionalmente las cavidades.
- \* Espátula de lecron para colocar la cera rosa dentro de la cavidad .
- \* Vaselina.
- \* Lampara de alcohol.
- \* Compuesto para modelar (modelina en barra).
- \* Espátulas plásticas para colocación de resina (composi - te).
- \* Resina Autopolimerizable Marca CONCISE  
Compuesto Dental.  
N. 19295  
Fab     MFG     LOT.  
29     0793     BJ2
- \* Resina Fotopolimerizable Marca 3M.  
Color U (universal)

- \* Lámpara de luz para Fotopolimerizar.
- \* Frascos de cristal para clasificar las muestras obtenidas .
- \* Agua Bidestilada.
- \* Aparato de termociclado (laboratorio de Materiales Dentales de la Facultad de Odontología .)
- \* Hielera
- \* Bolsas de hielo en cubos aproximadamente 6.
- \* Termómetros
- \* Cronómetro
- \* Ambientador a una temperatura de 37°C.
- \* Esmalte de uñas  
2 Colores.
- \* Tinción de Azul de Metileno al 1% disuelto en agua bidestilada .
- \* Tablillas de acrílico (Porta Muestras)
- \* Acrílico autopolimerizable.
- \* Recortadora de muestras.
- \* Paralelizador.
- \* Microscopio Óptico.
- \* Microscopio Electrónico .
- \* Vernier. para medir el grado de microfiltración.
- \* Cámara fotográfica adaptada al microscopio electrónico - para fotografiar las muestras , total de fotos tomadas - 80 , cuatro fotos por cada diente .

## M E T O D O

Una vez seleccionados los 20 dientes permanentes se les realizó una limpieza de la corona y las superficies radiculares para dejarlos libres de contaminantes, colocandolos de inmediato en solución salina .

Se les realizó cavidades clase V preparadas tanto en la cara vestibular , como en la cara lingual o palatino según fuera el diente , es así que a cada diente se les realizó dos cavidades teniendo un total de 40.

Las preparaciones fueron hechas a 2 mm de la línea cervical y midieron aproximadamente 4mm mesio-distalmente, con respecto a cervico- incisal 2.5 mm. de profundidad fue lo que mide la punta de trabajo de la fresa aproximadamente - 2.15 mm. Se realizarón con pieza de mano de alta velocidad utilizando agua a presión para evitar un sobrecalentamiento de la pieza y por consiguiente su deshidratación.

Se usaron 5 juegos de fresas , 1 cambio de fresas por - cada 8 preparaciones , las cavidades fueron preparadas paulatinamente a la prueba.

Los dientes se clasificaron en dos grupos de 10 cada uno , los cuales serán obturados tanto con resina Autopolimerizable como con resina Fotopolimerizable.

Del primer grupo de 10 dientes que se obturará con resina Autopolimerizable , 10 cavidades serán obturados con la técnica convencional es decir con espátulas de plástico y 10 cavidades serán obturadas con técnica de matriz .

Para evitar confusión se decidió obturar todas las cavidades vestibulares con técnica de matriz , y las cavidades linguales o palatinas con técnica convencional ya sea con resina Auto o Fotopolimerizable .

## TECNICA DE OBTURACION CON METODO CONVENCIONAL

Se procedio a obturar 10 cavidades clase V, las cuales se encontraban en caras linguales o palatinas según fuera la pieza tratada ,

En el primer grupo se colocó resina autopolimerizable , una vez hechas las cavidades se procedio a colocar la resina con la ayuda de espátulas de plástico; cabe mencionar que en el presente estudio no se colocaron ningun tipo de recubrimiento pulpar , o colocación de bases, tampoco se utilizó la técnica del grabado ácido, de primer o la resina liquida ya que lo que se busca en la investigación es solo observar la condensación que se obtiene al utilizar una matriz que nos asegure un contorno adecuado a la restauración y la que se obtiene si se realiza simplemente con espátulas de plástico.

Se busco darle una buena terminación a la resina , no se utilizó cintas de mylar ya que por su localización en boca es difícil la adaptación de esta al contorno del diente, por la presencia de dientes contiguos etc.

El tercer grupo también fue utilizada la técnica convencional pero con resina fotopolimerizable . Una vez realizadas las cavidades clase V se procedio a obturar la resina con espátulas de plástico, después se fotopolimerizó , se le dio dos tiempos es decir dos bips los cuales, constan de 10 segundos cada uno.

Al terminar las obturaciones de los dientes se colocaron nuevamente en solucion fisiológica, cabe mencionar que despues de colocar las resinas no se procedio a pulirlas - esto con la finalidad de analizar el contorno obtenido de la superficie del diente con una técnica y otra .

· OBTURACION CON TECNICA DE MATRIZ

El segundo grupo se obturo con la técnica de matriz , - confeccionada de compuesto para modelar (modelina), una - vez realizadas las cavidades en las caras vestibulares se procedio a obturarlas con cera rosa tratando de adaptarla - perfectamente al contorno de la cavidad con la ayuda de la espátula de lecron, una vez obturada la cavidad con cera - rosa se le colocó un poco de separador como la vaselina - para evitar que la cera se pegue a la modelina, se procede a calentar la modelina en la lampara de alcohol , se le va dando la forma de punta de lápiz , una vez hecho esto se - lleva la modelina a la superficie que tiene la cera rosa y se presiona , esto con la finalidad de impresionar la su-- perficie del diente, se espera hasta que la modelina se ha lla enfriado, una vez que la modelina esta rígida se reti- ra del diente y se verifica que la superficie se halla im- presionado adecuadamente. Si esto se logró se retira la ce- ra rosa de la cavidad , y se procederá a obturar con la re- sina en el caso del segundo grupo será con resina autopoli- merizable. Se coloca esta con la ayuda de espátulas de -- plástico , una vez sobreobturada la cavidad, se coloca la- matriz ya ajustada anteriormente y se espera a que la resi- na polimerize, se espera un lapso de 4 a 5 minutos y es re- tirada nuestra matriz de modelina , la impresión tomada en un principio se realizó adecuadamente, entonces ya no es - necesario pulir nuestra resina ya que el contorno esta per- fectamente dado por la matriz, y por consiguiente la resi- na se condensa mejor . La resina autopolimerizable utiliza- da para la presente investigación fue CONCISE N.19295 FAB. 29. MFG 0793 LOT BJ2.

En el cuarto grupo también se utilizó la técnica de matriz pero en este caso fue con resina fotopolimerizable.

Una vez realizadas las cavidades clase V , se les obtuvo provisionalmente con cera rosa , la cual fue adaptada conforme a la anatomía del diente , posteriormente se le colocó separador a la superficie del diente (vaselina) luego se calentó la modelina con la lámpara de alcohol dándole la forma de punta de lápiz , y se procedió a colocarla en la cavidad obturada con cera rosa, haciendo una ligera presión para impresionar correctamente la superficie del diente , se esperó a que la modelina se enfriara , posteriormente fue retirada y se verificó que la impresión fuera correcta , si esto se logró se retiró la cera rosa de la cavidad y se procede a colocar la resina fotopolimerizable con la ayuda de instrumentos plásticos , poco después que se obtura toda la cavidad se procede a colocar la matriz de modelina , esto solo con la finalidad de darle un contorno adecuado a la superficie del diente, después se retira la matriz y se procederá a polimerizarla con la lámpara de luz , cabe mencionar que se colocó un poco de vaselina en la superficie de la matriz para evitar que al retirarla de la cavidad la resina fotopolimerizable se adheriera con la matriz , se le dio dos bips es decir 20 segundos a la resina .

La resina fotopolimerizable utilizada para la presente investigación fue :

marca 3m. color u ( UNIVERSAL).

La modelina utilizada fue :

IMPRESSION COMPOUND

MARCA KERR Tipo 1.

En total se obtuvieron 10 muestras de cada uno de los materiales y técnicas mencionadas.

Posteriormente se procedió a colocar las muestras en el aparato de termociclado , tres dientes por cada celda .

Los cuatro grupos estuvieron sometidos al aparato durante aproximadamente 12 horas, en el cual cada vuelta dura 1 minuto y las muestras estuvieron a una temperatura de  $62 \pm 2$  °C durante 25 segundos , 5 segundos a temperatura ambiente, 25 segundos a una temperatura de  $2 \pm 2$  °C y 5 segundos a temperatura ambiente en ese orden.

En el tiempo que duro el termociclado de las muestras se requirió de checar la temperatura tanto de un lado de las tinas del termociclado donde el termometro se debia mantener a una temperatura de  $62$  °C , esa temperatura se regulaba con un switch para dar paso a la corriente electrica.

En la tina del lado derecho se colocaron los cubos de hielo que previamente fueron colocados en la hielera para conservarlos , fue colocado un termometro el cual nos indicaba la temperatura que debería ser de  $2 \pm 2$  °C si esta temperatura subia se colocaban más hielos para normalizar la temperatura .

Después de concluido el tiempo del termociclado que fue de 12 horas se sacaron las muestras del aparato de termociclado , y se colocaron en los frascos de cristal con agua bidestilada y puestos en el ambientador para realizar la tinción al dia siguiente.

Una vez retiradas las muestras , se procedio a cubrir las superficies radiculares con esmalte de uñas , se les aplico 5 capas a cada diente y se espero a que secaran perfectamente un lapso de 1 hora aproximadamente .

Posteriormente se colocaron las muestras en una tinción de azul de metileno al 1% durante 30 minutos.

Una vez teñidas todas las muestras se procedió a lavarlas con agua corriente y un cepillo tratando de retirar lo más posible la tinción de las superficies de los dientes, luego se procedió a secarlos y colocarlos en unas tablillas de acrílico para posteriormente realizarles el corte longitudinal a los dientes, estos fueron fijados en las tablillas con acrílico autopolimerizable un poco levantadas las coronas de los mismos para lograr un mejor corte

Teniendo los cortes de las muestras se observaron en el microscopio electrónico, pero antes las muestras fueron paralelizadas para lograr una mejor observación de las mismas. Posteriormente se tomaron fotografías para observar tanto la existencia de cambios dimensionales de las obturaciones, sino también corroborar la condensación del material de restauración en este caso la resina y observar la superficie de continuidad entre el diente y la restauración.

Ya teniendo las fotografías tomadas de las muestras se procedió a la medición del grado de microfiltración que se presentó en el estudio realizado.

También se evaluó con que técnica de obturación se logró tener una mejor restauración, adaptada a la superficie del diente, y consiguiendo así un empaquetamiento más uniforme del material y por ende tener una superficie de contorno más tersa y lisa.

Los resultados obtenidos son los siguientes:

R E S U L T A D O S

## RESULTADOS DE LA PRUEBA

El objetivo es medir el grado de percolación que tuvieron los dientes después del termociclado al que se sometieron al cabo de 12 horas.

La valoración se realizará de la siguiente manera:

- \* Medir la distancia entre el material de restauración y el diente , es decir la interfase entre los dos .
- \* La medición se realizará en las fotografías tomadas de las muestras , por cada una se tomaron cuatro fotos, en la cara bucal dos, que correspondieron a la zona oclusal de la preparación y a la zona cervical de la preparación, y dos fotos más en la cara lingual o palatina según fuera el diente, también en la zona oclusal y cervical de la preparación.
- \* Se tomará como parámetro una distancia de 1 cm. apartirde la superficie de obturación , esto con la finalidad de medir siempre a la misma altura.
- \* Se colocó una hoja de acetato sobre la fotografía , a la cual se le marco una línea de 1cm.
- \* La observación de las muestras se hicieron a 100 aumentos en el microscopio electrónico.
- \* Se procedió a medir la línea de microfiltración de las muestras la cual nos tendra que dar una medida en micras
- \* Para dicha medición se utilizó el vernier el cual nos dio una medida en mm y se procedio a hacer la conversión a micras.
- \* Por cada diente se darán dos medidas las cuales al final se sumaran y darán una medida promedio por cada grupo observado .

G R U P O 1

DIENTES OBTURADOS CON RESINA AUTOPOLIMERIZABLE  
CON TECNICA CONVENCIONAL

DIENTE	1 MEDIDA OCLUSAL	2 MEDIDA CERVICAL
1	0.045 micras	0.051 micras
2	0.025 micras	0.042 micras
3	DESCARTADA	0.075 micras
4	0.039 micras	0.025 micras
5	0.061 micras	0.045 micras
6	0.061 micras	0.093 micras
7	0.086 micras	0.081 micras
8	0.070 micras	0.048 micras
9	0.072 micras	0.066 micras
10	0.078 micras	0.063 micras

G R U P O 2

DIENTES OBTURADOS CON RESINA AUTOPOLIMERIZABLE  
CON TECNICA DE MATRIZ

DIENTE	1 MEDIDA OCLUSAL	2 MEDIDA CERVICAL
1	0.028 micras	0.025 micras
2	DESCARTADA	0.018 micras
3	0.036 micras	0.042 micras
4	0.048 micras	0.045 micras
5	0.048 micras	0.057 micras
6	0.051 micras	0.061 micras

7	DESCARTADA	0.056 micras
8	0.066 micras	0.046 micras
9	0.061 micras	0.069 micras
10	0.069 micras	0.042 micras

G R U P O 3

DIENTES OBTURADOS CON RESINA FOTOPOLIMERIZABLE  
CON TECNICA CONVENCIONAL

DIENTE	1 MEDIDA OCCLUSAL	2 MEDIDA CERVICAL
1	DESCARTADA	DESCARTADA
2	0.099 micras	0.081 micras
3	0.086 micras	0.101 micras
4	0.069 micras	0.081 micras
5	0.097 micras	0.102 micras
6	0.093 micras	0.105 micras
7	DESCARTADA	0.086 micras
8	0.081 micras	DESCARTADA
9	0.078 micras	0.096 micras
10	0.083 micras	DESCARTADA

G R U P O 4

DIENTES OBTURADOS CON RESINA FOTOPOLIMERIZABLE  
CON TECNICA DE MATRIZ

DIENTE	1 MEDIDA	2 MEDIDA
1	0.070 micras	0.081 micras
2	0.099 micras	0.046 micras
3	0.067 micras	0.057 micras
4	0.066 micras	0.068 micras
5	0.102 micras	0.090 micras
6	0.103 micras	0.061 micras

DIENTE	1 MEDIDA	2 MEDIDA
7	0.064 micras	0.084 micras
8	0.097 micras	0.093 micras
9	0.084 micras	0.094 micras
10	0.097 micras	0.093 micras

MEDIDAS PROMEDIO DE LOS CUATRO GRUPOS:

G R U P O I

PRIMERA MEDIDA (OCLUSAL)

0.059 micras

VALOR PROMEDIO: 0.058 micras

SEGUNDA MEDIDA (CERVICAL)

0.058 micras

G R U P O II

PRIMERA MEDIDA (OCLUSAL)

0.050 micras

VALOR PROMEDIO: 0.048 micras

SEGUNDA MEDIDA (CERVICAL)

0.046 micras

G R U P O III

PRIMERA MEDIDA (OCLUSAL)

0.085 micras

VALOR PROMEDIO: 0.089 micras

SEGUNDA MEDIDA (CERVICAL)

0.093 micras

G R U P O IV

PRIMERA MEDIDA (OCLUSAL)

0.084 micras

VALOR PROMEDIO: 0.080 micras

SEGUNDA MEDIDA (CERVICAL)

0.076 micras

En la Gráfica No.1, se muestra el grado de microfiltración que se presentó en las muestras obturadas con resina autopolimerizable, se observa que en las que el material restaurador fué condensado con técnica convencional , es decir con espátulas de plástico hay más filtración en comparación con las que fueron obturadas con técnica de matriz.

En la Gráfica No.2 se muestra el grado de microfiltración que se presento en las muestras obturadas con resina Fotopolimerizable, en las que se puede observar una mayor filtración-- las que se condensaron con espátulas de plástico que las condensadas con técnica de matriz .

En la Gráfica No.3 se muestra una comparación de las dos - resinas utilizadas para la investigación tanto fotopolimeri-- zable como autopolimerizable, estas dos condensadas con técnica Convencional y técnica de matriz. Se puede observar un mayor grado de microfiltración en las que el material restaurador fué resina Fotopolimerizable.

En la Gráfica No.4 se valoró según fuera la continuidad de superficie que se obtuvo de cada una de las muestras, es decir si se tiene una superficie tersa y adosada al contorno del -- diente.

Teniendo como parámetro lo anterior, se le dio una clasificación de BUENA, MALA y REGULAR , los resultados de la siguiente prueba se observan en la gráfica. Se muestra la continuidad de superficie que se obtuvo con la técnica convencional de -- las 20 obturaciones valoradas, 10 fueron consideradas MALAS \_ 3 BUENAS y 7 REGULARES.

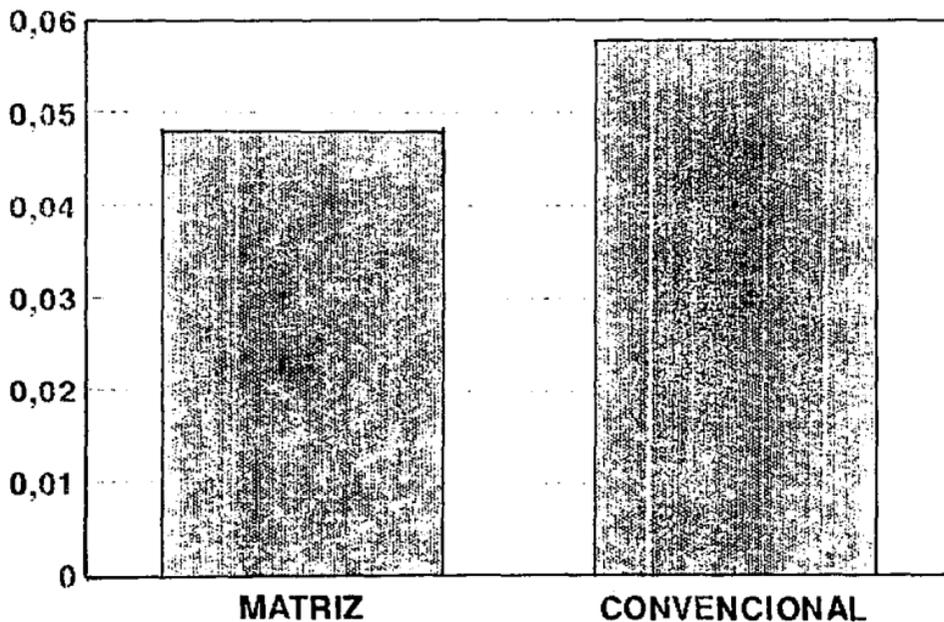
De las que fueron obturadas con técnica con matriz , 1 fue-- considerada MALA, 11 BUENAS, y 8 REGULARES. Gráfica No.5 .

ESTA TESIS NO DEBE SALIR DE LA BIBLIOTECA

# MICROFILTRACION

## Resina autopolimerizable

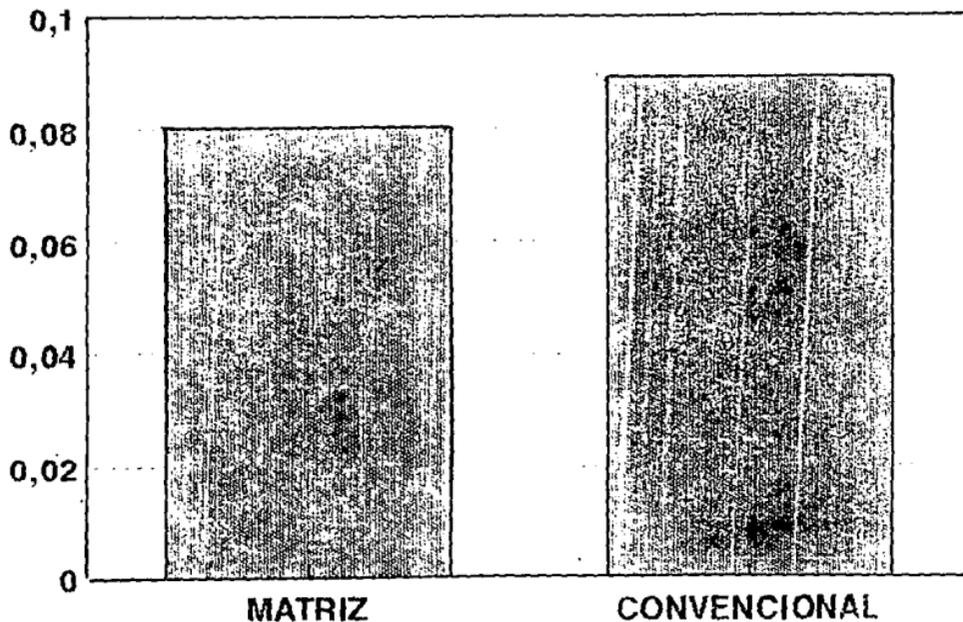
- 49 -



Micras

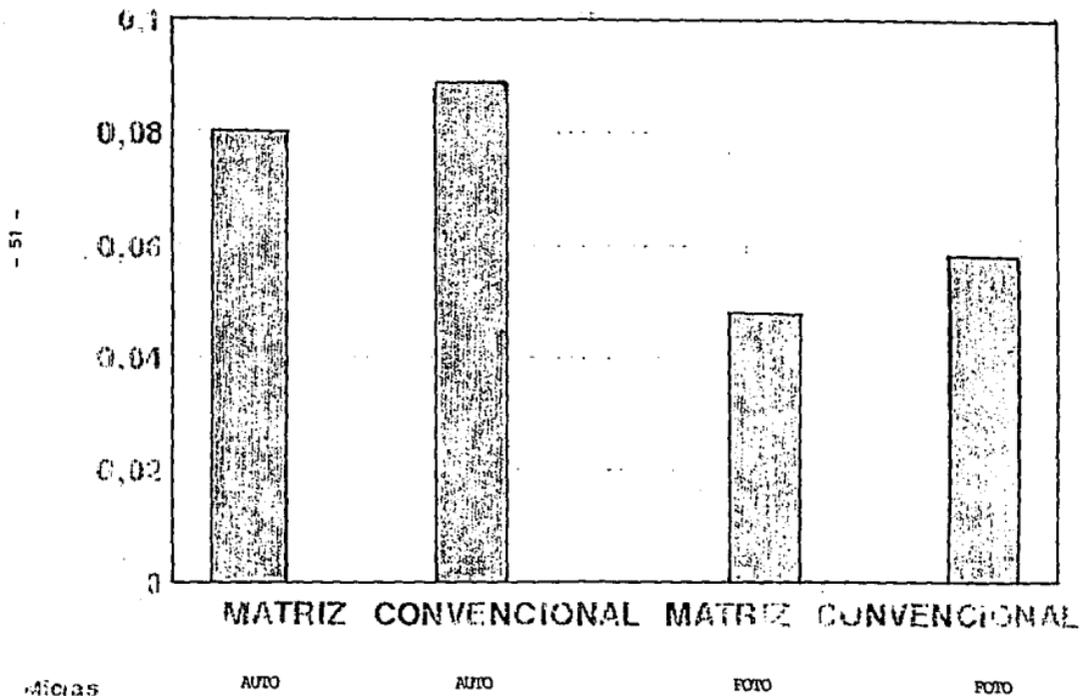
# MICROFILTRACION

## Resina fotopolimerizable

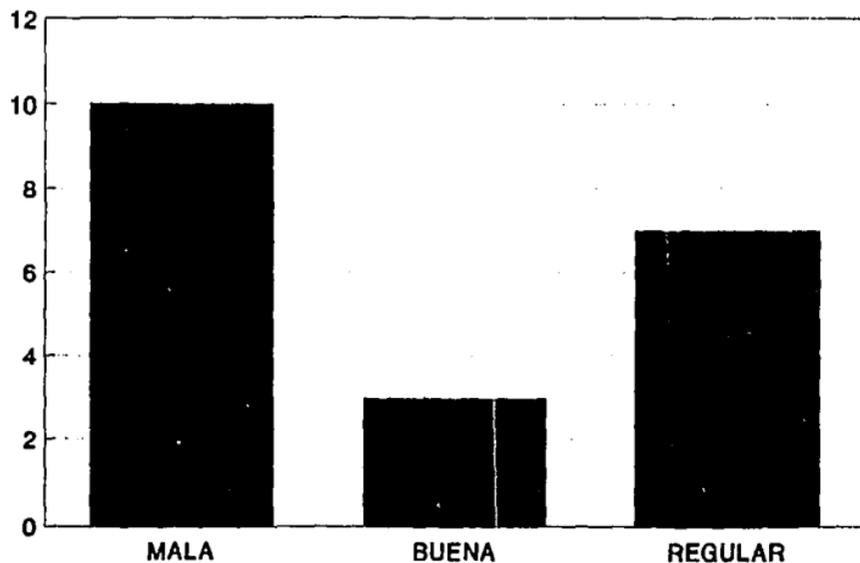


# MICROFILTRACION

## Resina FOTO Y AUTO

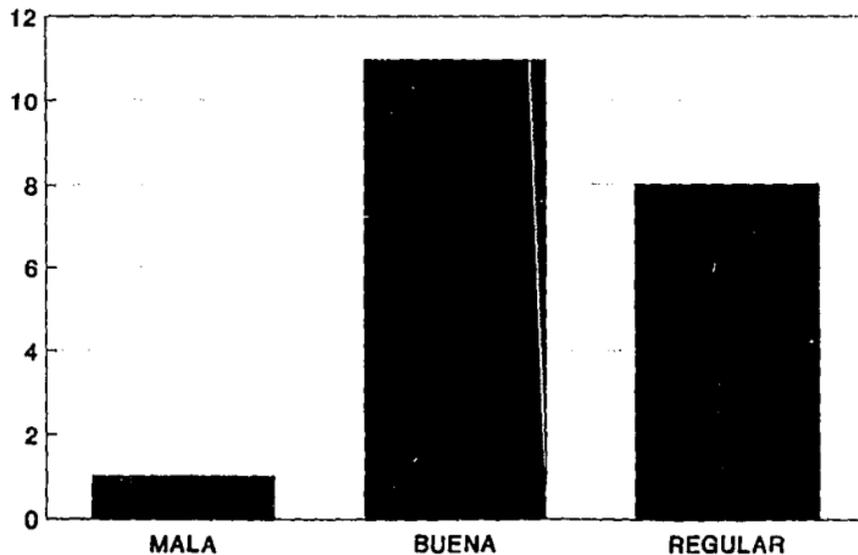


# CONTINUIDAD DE SUPERFICIE TECNICA CONVENCIONAL



No. de dientes

# CONTINUIDAD DE SUPERFICIE TECNICA CON MATRIZ



No. de dientes

**CONCLUSIONES:**

De acuerdo con los resultados obtenidos en la presente investigación nos lleva a la conclusión de que, en gran medida se mejora la condensación de la resina compuesta en cavidades clase V , por medio de la utilización de matrices prefabricadas por el odontólogo.

Con esta técnica logramos tener una mejor continuidad de superficie, devolviéndole al diente su función fisiológica y estética.

En las muestras obtenidas se observa la falta de condensación que se logra cuando obturamos cavidades clase V usando para ello tan sólo espátulas de plástico ya que no hay la suficiente adaptación de la resina a la cavidad, dejando así superficies irregulares y en muchos casos con faltante de material obturador, esto junto con los cambios dimensionales que tienen las resinas compuestas, en un futuro nos puede provocar problemas de percolación en la cavidad.

De los cuatro grupos observados , los que fueron obturados con metodo convencional es decir, con espátulas de plástico, presentaron una mayor microfiltración ,comparado con los que fueron obturados con técnica de matriz.

Es así que, al condensar adecuadamente el material obturador aseguramos un mejor sellado entre el material restaurador y el diente, además de obtener una superficie adecuada al contorno del diente.

**BIBLIOGRAFIA:**

1. R.G.GRAIG W.J.O'BRIEN  
Materiales Dentales  
México, D.F. 1985  
Editorial Interamericana S.A.deC.V.
  
2. O'Brien-Ryge  
Materiales Dentales y su elección  
Buenos Aires, Argentina 1980  
Editorial Médica Panamericana S.A.
  
3. Biomateriales Odontológicos de uso  
Clínico.  
Humberto José Guzmán Báez.  
Cat Editores.
  
4. La Ciencia de los Materiales  
Dentales de Skinner.  
Dr. Ralph W. Phillips.  
Octava Edición.  
Interamericana.
  
5. Materiales dentales y su  
Elección.  
William J.O'Brien.  
Gunner Ryge.  
Ed. Médica Panamericana S.A.

6. Operatoria Dental  
Técnica y Clínica  
Barrancos Mooney  
Editorial Médica Panamericana 1987.
  
7. Artículo:  
ODONTOLOGIA ESTETICA,  
SU CONCEPTO ACTUAL.  
Luis Quiroz.  
Practica Odontológica.  
Vol.10 No.8 . 1989.
  
8. ARTICULO:  
SPECIAL MATRIX FOR USE WITH GLASS IONOMER  
IN RESTORING MOLARS WITH CLASS V ROOT SURFASE  
LESIONS.  
Laila Saleh,BDS,MSD  
The Journal of Prostetic Dentistry.  
MAYO 1992.
  
9. ARTICULO:  
MICROLEAKAGE OF COMPOSITE RESIN AND GLASS  
IONOMER CEMENT RESTORATIONS IN RETENTIVE AND  
NONRETENTIVE CERVICAL CAVITY PREPARATIONS.  
Vol. 68 No. 4 OCTOBER 1992.
  
- 10.ARTICULO:  
The effect of thermocycling in microleakage  
analysis.  
Dent Mater \*8:181\* MAYO 1992.