

*L. Bojorquez*

(32)



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

Facultad de Odontología

OPERATORIA DENTAL Y MATERIALES DENTALES  
PARA IV CLASES.

T E S I S  
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:  
CIRUJANO DENTISTA  
P R E S E N T A :  
JOSE SERGIO BOJORQUEZ CRUZ

MEXICO, D. F.

1979

14516



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.

## OPERATORIA DENTAL Y MATERIALES DENTALES PARA IV CLASES.

## I N D I C E

## INTRODUCCION.

## CAPITULO I. CARIES DENTAL.

- a) Teorías de Caries.
- b) Clasificación de Caries.
- c) Postulados del Doctor Black.
- d) Nomenclatura de las cavidades.
- e) Nomenclatura de partes constitutivas de las cavidades.
- f) Clasificación de cavidades.
- g) Preparación de cavidades.

## CAPITULO II. IV CLASES.

- a) Desventajas.
- b) Ventajas.
- c) Clasificación de fracturas angulares.
- d) Prescripción de materiales restauradores.
- e) Diagnóstico para tratamiento.
- f) Resinas.
- g) Resinas compuestas.
- h) Oros incrustaciones.
- i) Restauraciones combinadas.
- j) Factores a considerar para IV CLASES.

k) 5 leyes para IV en incrustaciones.

CONCLUSIONES.

BIBLIOGRAFIA.

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

Este trabajo analiza de una forma sencilla, los componentes de los materiales usados en IV Clases, así como la operatoria y sus problemas de estas mismas cavidades, no sin antes hacer un breve historia de teorías de caries y postulados del Dr. Black, así como partes constitutivas de la cavidad, etc.

En este trabajo se hace énfasis en la buena capacitación profesional del dentista, para que de esta se derive un buen criterio de elección, en el tratamiento, dada la complejidad de las IV Clases.

## CAPITULO I.-

### CARIES DENTAL:

Entre las misiones de la operatoria dental, acaso la más importante sea la de devolver al diente su salud, cuando ha sido atacado por caries.

La caries dental es una lesión de los tejidos duros del diente que se caracteriza por una combinación de dos procesos: La descalcificación de la parte mineral y la destrucción de la materia orgánica; esta alteración se -- vincula de una manera prácticamente constante a la presencia de microorganismos, y posee -- una evolución progresiva sin tendencia a curación espontánea.

## TEORIAS DE CARIES

Según la etiología de la caries, son consideradas tres teorías:

- 1) T. Acidogénica.
- 2) T. Proteolítica.
- 3) T. Proteólisis o Quelación.

1) T. ACIDOGENICA.- Consiste en desmineralización, descalcificación o destrucción de las piezas dentarias, por medio de ácidos y bacterias como son las acidogénicas y acidúricas.

2) T. PROTEOLITICA.- Es la desmineralización por medio de enzimas que provocan la lisis de las piezas dentarias, estas enzimas provienen de bacterias del género Clostridium Histolítico.

3) T. PROTEOLISIS O QUELACION: Se basa en sustancias que intercambian elementos iónicos y provocan la descalcificación de la dentina, trayendo como consecuencia la destrucción dentaria.

La caries clínicamente es observada primero como una alteración del color de los tejidos del diente, con simultánea disminución de su resis-

tencia. Aparece una mancha lechosa o perdzca que no ofrece rugosidades al explorador; más tarde se torna rugosa y se producen pequeñas erosiones hasta que el desmoronamiento de los prismas ademantinos, hace que se forme la cavidad de caries propiamente dicha.



### CLASIFICACION DE CARIES

Black clasificó la caries en cuatro grados:

- 1º GRADO: Caries edemantina, sin o con excavación.
- 2º GRADO: Caries amelodentinaria, no penetrante o Micropenetrante.
- 3º GRADO: Caries amelodentinaria con comunicación pulper, con reacciones pulpares, pulpitis.
- 4º GRADO: Caries amelodentinaria con necrosis pulper.

**CARIES DE PRIMER GRADO:** En caries del esmalte no hay dolor, se localiza, al hacer la inspección y exploración.

El esmalte se ve brillante y uniforme, pero - donde la cutícula se encuentra incompleta y algunos prismas se han destruido, da el aspecto de - manchas blanquecinas granulosas; otras veces se ven surcos, transversales y oblicuos; opacos de color blanco amarillento, o color café.

Los bordes de la grieta o cavidad son de color café, más o menos oscuros, en las paredes - de las cavidades se ven los prismas fracturados-

a tal grado, que quedan reducidos a substancia -- amorfa.

El dolor lo encontramos en casos muy particulares, en personas muy sensibles, este síntoma de dolor que siempre será dolor provocado, nunca será dolor espontáneo, en caso que se presente, será de breve duración y leve intensidad, se presentará sobre todo en los cambios de temperatura, pero también aparecerá cuando la pieza esté expuesta a los ácidos y tiene la característica -- que desaparece el dolor cuando se retira el estímulo.

**CARIES DE SEGUNDO GRADO:** En la dentina el proceso carioso es muy parecido al de primer grado, pero su avance es más rápido, ya que este tejido no es tan mineralizado como el esmalte.

La dentina una vez que ha sido atacada por el proceso carioso, presenta tres capas bien definidas.

La primera, formada químicamente por fosfato monoclásico, es el más superficial y se conoce con el nombre de zona de reblendecimiento. Es-

ta dentina reblandecida cubre las paredes de la cavidad y se desprende facilmente.

La segunda zona formada químicamente por fosfato dicálcico es la zona de invasión. Los túbulos están ligeramente ensenchados.

La tercera zona formada por fosfato tricálcico.- Es la defensa, las fibrillas de Thomsen están retraídas dentro de los túbulos dentarios - y hay colocados en ellos núcleos de neodentina, como respuesta de los odontoblastos al avance de las caries.

El dolor es parecido al de caries de primer grado; es dolor provocado y cesa cuando el estímulo deja de actuar, en intensidad puede ser mayor puesto que es un número mayor de fibrillas de Thomsen, las que conducen al estímulo.

CARIES DE TERCER GRADO: La caries sigue su avance penetrando en la pulpa, conservando ésta su vitalidad, produciendo inflamación e infección de la misma, conocida como pulpitis.

En este grado el dolor aparece sin causa aparente, es un dolor espontáneo, la causa de este

dolor es la lesión que la caries ha hecho en la pulpa. Aparece el dolor cuando hay una que lo provoque, la diferencia con caries de primer -- grado, es que el dolor no cesa, si el estímulo -- deja de actuar.

Como síntoma patognómico de caries de tercer grado tenemos dolor espontáneo.

Un síntoma patognómico es un síntoma que por sí solo define una enfermedad.

La intensidad de este dolor varía con la -- sensibilidad del paciente, este dolor puede ser calcinante.

Su duración puede ser de algunos minutos, ho -- ras y así como se presentó espontáneamente, tam -- bién puede desaparecer de la misma forma.

Este dolor aumenta por las noches; debido a -- la posición horizontal de la cabeza al estar -- acostado, la cual se congestiona por mayor -- afluencia de sangre.

**CARIES DE CUARTO GRADO:** En este grado de ca -- ries, la pulpa ya ha sido destruida y pueden ve

nir varias complicaciones.

Cuando la pulpa ya ha sido desintegrada en su totalidad, no hay dolor ni espontáneo ni provocado, y cuando esté presente el dolor, será por complicaciones.

Estas complicaciones, van desde la mono-artritis apical, hasta la Osteomielitis, pasando por celulitis, miositis, osteitis y periostitis.

La sintomatología de Monoartritis nos la proporcionan tres datos que son: Dolor a percusión del diente, sensación de alargamiento del diente y movilidad anormal.

La Celulitis se presenta cuando la inflamación e infección se localiza en tejido conjuntivo.

La Miositis: Cuando la inflamación abarca los músculos, especialmente masticadores; en estos casos se presenta el trismus, o sea contracción brusca de estos músculos, que impiden abrir la boca normalmente.

La Osteitis o Periostitis: Cuando la infección se localiza en el hueso o en el periostio-

y la Osteomielitis cuando ha llegado a la médula ósea.

En general debemos proceder a hacer la extrac  
ción, en este grado de caries, sin esperar a que  
vengan complicaciones que a veces son mortales,-  
en caso que se pueda, se tratará endodónticamen-  
te.

POSTULADOS DEL DR. BLACK

SON el conjunto de reglas o principios para la preparación de cavidades, pues están basadas en reglas de ingeniería y más concretamente, en leyes de física y mecánica, las cuales permiten obtener excelentes resultados.

Los postulados son:

PRIMERO.- Relativo a forma de cavidad: Forma de Caja con paredes paralelas, piso, fondo o asiento plano; ángulos rectos de 90 grados.

SEGUNDO.- Relativo a los tejidos que abarcan la cavidad: paredes de esmalte soportadas por dentina.

TERCERO.- Relativo a extensión de cavidad: Extensión por prevención.

EL PRIMERO RELATIVO A LA FORMA, ésta debe ser de caja para que la restauración u obturación resista al conjunto de fuerzas que van a obrar sobre ella y que no se desaloje o fracture, es decir, va a tener estabilidad.

EL SEGUNDO PAREDES DE ESMALTE SOPORTADAS POR DENTINA, evita específicamente que el esmalte se - -

fracture, es decir va a tener estabilidad.

EL SEGUNDO PAREDES DE ESMALTE SOPORTADAS POR -  
DENTINA, evita específicamente que el esmalte se-  
fracture (friabilidad del esmalte).

EL TERCERO EXTENSION Y PREVENION, significa-  
que los cortes deben llevarse hasta áreas inmu-  
nes al ataque de las caries, para evitar reincli-  
dencia.



### NO MENCLATURA DE LAS CAVIDADES:

Una cavidad terapéutica es el resultado del tratamiento mecánico que se practica en los tejidos duros del diente para extirpar las caries y alojar el material de obturación.

Según el lugar donde están situadas y la extensión o caras del diente que abarcan, las cavidades se dividen en:

- a) SIMPLES
- b) COMPUESTAS
- c) COMPLEJAS

#### a) CAVIDADES SIMPLES:

Están situadas en una de las caras del diente, de donde toman su nombre: oclusal cuando están situadas en la cara triturante de premolares y molares, vestibular, lingual, mesial y distal cuando está la caries en la cara del mismo nombre.

Las dos últimas se denominan también proximales y hay que especificar el diente y arcada (cavidad oclusal en primer molar inferior izquierdo).

**b) CAVIDADES COMPLEJAS:**

Son las talladas en dos caras del diente las que son o indican su denominación, ejemplo: cavidad mesio-oclusal, disto-incisal, etc.

**c) CAVIDADES COMPLEJAS:**

Son las talladas en tres o más caras del diente y también ellas señalan su denominación, ejemplo: cavidad mesio-ocluso-distal.

NOMENCLATURA DE PARTES CONSTITUTIVAS  
DE LAS CAVIDADES.

Para el estudio de las cavidades, es importante conocer el nombre de las distintas partes que las componen.

**PAREDES:** Son los límites internos de la cavidad y se designan con el nombre de la cara del diente que esté más próxima o correspondiente.

**Pared Sub-pulpar,** si la pared pulpar ha sido removida y la cavidad incluye la cámara pulpar, recibe el nombre de Sub-pulpar.

**Pared Pulpar:** Recibe el nombre el plano perpendicular al eje longitudinal del diente y que pase por encima del techo de la cámara pulpar.

**Pared Axial:** Es aquella que se pasa paralela al eje longitudinal del diente.

**Pared Gingival:** Es perpendicular al eje longitudinal del diente, y pasa próxima o paralela al borde libre de la encía.

**ANGULOS:** Están formados por la intersección de

las paredes y se designan combinando el nombre de las paredes que los constituyen; pueden ser Diedros y Tiedros, entrantes y salientes.

Angulo <sup>D</sup>Diedro; Formado por intersección de dos paredes ejemplo: Angulo Diedro Mesio-vestibular, etc.

Angulo Tiedro: Es el punto o vértice formado por intersección de pared pulpar con las axiales. El ángulo pulpo axial es saliente, todos los demás son entrantes.

Angulo incisal: Es el ángulo diedro formado por las paredes labial y lingual de las cavidades proximales en los dientes anteriores.

Angulo Cavo-Superficial: Está formado por la intersección de las paredes de la cavidad con la superficie o cara del diente. Se le denomina también borde Cavo-superficial y está constituido por el tejido esmalte o tejido amelo dentinario.

### CLASIFICACION DE CAVIDADES

El Doctor Black, teniendo en cuenta los sitios frecuentes de localización de caries así como la existencia de zonas de propensión y de inmunidad denomina:

**CAVIDADES DE FOSAS Y SURCOS**, a las que se preparan para tratar caries que comienzan en los defectos estructurales del esmalte, cuyo origen puede atribuirse a la insuficiente colición de los lóbulos adamantinos de calcificación.

**CAVIDADES SUPERFICIES LISAS**, son las que se preparan en aquellas zonas del diente cuyo esmalte esté perfectamente formado, pero que por su localización, no se produce en ellas la auto limpieza ni la limpieza mecánica, es decir la autoclisis y por consiguiente hay caries.

Con la intención de agrupar las caries que requieren un tratamiento similar, Black subdivide estos dos grupos en las cinco clases siguientes:

**CLASE I.**- Caries que se presentan en caras oclusales de molares y premolares, en fasetas, depresiones o defectos estructurales en el -

cíngulo de dientes anteriores y en caras bucales o linguales de todos los dientes en el tercio medio.

CLASE II.- Caries proximales en posteriores (mesial o distal).

CLASE III.- Caries proximales en piezas anteriores pero que no afectan ángulo o borde incisal.

CLASE IV.- Caries en caras proximales de anteriores que sí afectan borde incisal.

CLASE V.- Caries que se encuentran en el tercio gingival de todos los dientes, tanto en vestibular o en lingual.

Las cavidades con finalidades protéticas fueron consideradas por Boisson: como de VI clase con lo que se completó la clasificación de Black.

## PREPARACION DE CAVIDADES

Es el conjunto de procedimientos operatorios - que se practican en los tejidos duros del diente - con el fin de extirpar la caries y restaurar la pieza.

Pasos en preparación de cavidades:

- 1) Diseño de la cavidad.
- 2) Forma de retención.
- 3) Forma de retención.
- 4) Forma de conveniencia.
- 5) Remoción de dentina cariosa.
- 6) Tallado paredes adamantina.
- 7) Limpieza de cavidad.

### 1.- DISEÑO DE LA CAVIDAD.

Consiste en llevar la línea marginal a la posición que ocupará al ser terminada la cavidad, en general debe llevarse hasta áreas menos susceptibles a la caries (extensión por prevención) y que proporcione un buen acabado marginal a la restauración. Los márgenes deben extenderse hasta alcanzar estructuras sólidas (paredes de esmalte so

partada por dentina).

En cavidades donde se presenten fisuras, la -- extensión debe ser tal que alcance todos los surcos y fisuras.

Das cavidades próximas una a la otra en una -- misma pieza dentaria deben unirse, para no dejar un puente débil. En cambio si existe un puente -- amplio y sólido deberán prepararse dos cavidades y respetar el puente.

En cavidades simples el contorno se riga por -- regla general, por la forma anatómica de la pieza en cuestión.

El diseño pues debe llevarse hasta áreas no su -- ceptibles a la caries y que reciben los benefi-- cios de la autoólisis.

## 2.- FORMA DE RESISTENCIA.

Es la configuración que se da a las paredes de -- la cavidad para que pueda resistir las presiones -- que se ejerzan sobre la obturación o restauración. La forma de resistencia es la forma de caja en la -- cual todas las paredes son planas, formando ángu-- los diedros y triedros bien definidos, el suelo --



de la cavidad es perpendicular a la línea de esfuerzo, condición ideal para todo trabajo de restauración. Casi todos los materiales de obturación o restauración se adaptan mejor contra superficies planas. En estas condiciones queda disminuida la tendencia a resquebrajarse de las cúspides bucales o linguales, de piezas posteriores. La obturación o restauración es más estable al quedar sujeto por la dentina que es ligeramente elástica a las paredes opuestas.

### 3.- FORMA DE RETENCION.

Es la forma adecuada que se da a una cavidad para que la obturación o restauración no se desaloje ni se mueva, debido a las fuerzas de masticación y vasculación o palanca. Al preparar la forma de resistencia, se obtiene en cierto grado la forma de retención. Entre estas retenciones mencionaremos, la cola de milano, el escalón auxiliar de la forma de caja, los orejes de gato y pivotes y rieleras.

### 4.- FORMA DE CONVENIENCIA.

Es la configuración que damos a las cavidades-

para facilitar nuestra visión, el fácil acceso de los instrumentos, la condensación de los materiales obturantes, el moldeado del patrón de cera, etc., es decir todo aquello que facilite nuestro trabajo.

#### 5.- REMOCION DE DENTINA CAREADA

Los restos de la dentina careosa, una vez efectuada la apertura de la cavidad, los removemos -- con fresas y después en cavidades profundas y anchas con excavadores en forma de cucharillas, para evitar hacer una comunicación pulpar. Debemos remover toda dentina reblandecida hasta encontrar tejido duro y sano.

#### 6.- TALLADO PAREDES ADAMANTINAS.

La inclinación de las paredes del esmalte, se regula principalmente por la situación de la cavidad, la dirección de los prismas del esmalte, la friabilidad del mismo, las fuerzas de oclusión, la resistencia de borde del material obturante, y sea restauración u obturación. Cuando se bicela el ángulo cavo-superficial o el gingivoaxial y se obtura con materiales que no tienen resistencia -

de borde, es seguro que el margen se fracturará, es necesario en estos casos usar materiales con resistencia de borde.

El contorno de la cavidad debe estar formado por curvas regulares y líneas rectas, por razones de estética, el bical en los casos indicados debe ser siempre pleno, bien trazado y bien alisado.

#### 7.- LIMPIEZA DE LA CAVIDAD.

Se efectúa con agua tibia a presión, aire y -- sustancias antisépticas.

## CAPITULO II.

### CAVIDADES DE CLASE IV

Se realizan cavidades de IV clase de Black (re construcciones angulares) cuando las caries afectan el ángulo incisal de incisivos y caninos; también cuando un diente anterior ha perdido uno o los dos ángulos incisales por traumatismos, que son muy frecuentes en niños.

Si la caries se extiende y debilita, el borde y ángulo incisal pronto se desmorona por las fuerzas de masticación.

Las fracturas de ángulo son más frecuentes por caries en los ángulos mesiales que en los distales, veamos porqué:

a) Las caras mesiales son aplanadas y el punto de contacto está más cerca del borde incisal, como lo más común es que las caries se asientan cerca del área de contacto y la autoclisis se dificulte, se debilita fácilmente el ángulo mesial. Esto es más común en dientes triangulares.

b) Por su característica anatómica los ángulos mesiales deben soportar mayor esfuerzo que los distales que son más redondeados.

## VENTAJAS Y DESVENTAJAS DE LAS CAVIDADES

### DE IV CLASE:

**DESVENTAJAS:** Las cavidades de IV Clase plantean uno de los problemas más difíciles de la operatoria dental, por varias razones:

- 1) Se opera sobre piezas de tamaño reducido.
- 2) La restauración debe soportar grandes esfuerzos masticatorios.
- 3) La vecindad de la pulpa y la frecuente presencia de líneas reseccionales, impiden la realización de cavidades profundas.
- 4) Distinto color y translucidez de los dientes en la zona gingival, media e incisal y la necesidad estética de tornar invisible la obturación.
- 5) Falta material estético que ofrezca resistencia en pequeños espesores.

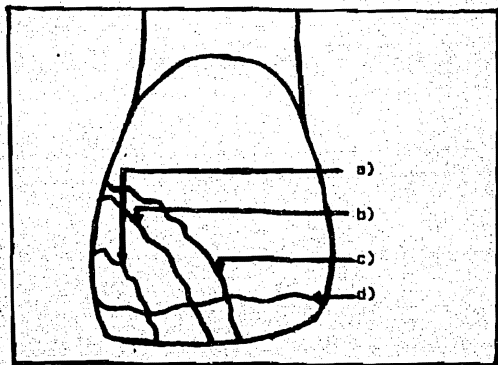
**VENTAJAS:** Las cavidades de IV Clase también ofrecen ciertas ventajas:

- 1) Fácil acceso a la cavidad.
- 2) Gran visibilidad.
- 3) En los bordes incisales y ángulos se ejercen fuerzas masticatorias en dos sentidos:
  - a) hacia apical.
  - b) de platino,

hacia vestibular en dientes superiores y en piezas inferiores de vestibular hacia palatino, -- aunque se deben tomar en cuenta los movimientos de lateralidad no son tan fuertes como las mencionadas, esto permite que la elección del enclaje sea más sencillo.

### CLASIFICACION DE LAS FRACTURAS ANGULARES

a) Se denominan fracturas pequeñas las que abarcan menos de un tercio del borde incisal del diente.



b) Son fracturas medianas las que pasan del tercio incisal, pero no pasan la mitad del borde incisal.

c) Son fracturas grandes las que han destruido más de la mitad del borde incisal.

d) Fracturas totales: generalmente por traumatismo y eliminan el borde incisal y puede ser causada por caries proximales extensas en el mismo diente.

PRESCRIPCIONES DE MATERIALESRESTAURADORES PARA CAVIDADESIV CLASE

1.- Las incrustaciones metálicas, que reponen todo el tejido dentario perdido, son eficaces -- desde el punto de vista protético y mecánico, pero en la actualidad el paciente les rechaza, por falta de estética.

2.- Incrustaciones de porcelana cocida se han dejado de usar aun-ue son estéticas, requieren -- de cavidades muy complicadas y de una técnica de laboratorio muy laboriosa y de gran habilidad, -- ya que la conocida fragilidad de la porcelana, -- también la distinta tonalidad, debida a la re-- fracción y reflexión de la luz y la cementación, casi siempre dejan ver una línea.

3.- Los sílico fosfatos: no reúnen las cualidades de color y translucidez y no son muy estéticos, además es muy frágil debido a sus componentes fosfato de zinc y silicato.

4.- Las resinas de polimerización bucal: son buenas, estéticamente, pero se desgastan con fe-



ilidad por su escasa dureza superficial y por su elasticidad, ocasionando que se desprenda de los tejidos.

Dentro de las resinas de auto polimerización bucallos composites con grabador de ácido son los que más se acercan a lo ideal; para estos casos son estéticos y su adhesión es mecánica y química y tienen mayor resistencia a fuerza de masticación y a la percolación.

5.- Los cementos de silicato: Se fracturan y se disuelven. Solo nos ayudan como un cemento temporal.

## DIAGNOSTICO PARA TRATAMIENTO

El diagnóstico para el tratamiento está basado en cuatro factores:

- 1.- FUNCIONALIDAD.
- 2.- ESTETICA.
- 3.- FACTOR ECONOMICO.
- 4.- DESTRUCCION DENTAL.

1.- FUNCIONALIDAD, este factor es uno de los más importantes porque es en el que se basa el buen funcionamiento de las restauraciones, sin importar el factor estético y económico, el dentista se enfrenta a grandes problemas dependiendo de los factores económico y estético que preocupan en la actualidad tanto a los pacientes, por eso el dentista deberá estar capacitado con todos los recursos con que se cuenta hoy en día para hacer mejores trabajos a los precios más cómodos con la mayor eficacia y protegiendo hasta donde sea posible la estética.

2.- ESTETICA, Es un factor muy importante que en los últimos años se ha incrementado con el surgimiento de nuevos materiales restauradores como-

lo son las resinas compuestas y otras, pero en --  
 realidad no ha surgido un material que sea lo su-  
 ficientemente confiable y ésto provoca que los --  
 tratamientos sean sólo temporales, aunque con --  
 gran ayuda estética, es bien conocido por el C.D.  
 que el uso de resinas es muy importante en la --  
 práctica diaria, porque el paciente las pide (el-  
 factor estética) pero debemos hacer énfasis en la  
 durabilidad de las resinas debido a su poca resis-  
 tencia de borde y su nivel de percolación o falta  
 de sellado y en ocasiones la pigmentación. Tam-  
 bién interviene el factor económico porque a la  
 larga resulta caro el empleo de estas resinas.

3.- FACTOR ECONOMICO: Es importante el factor-  
 económico. Conocer este factor de acuerdo con la  
 historia clínica del paciente nos ayuda en el tra-  
 tamiento de elección. Las incrustaciones de oro --  
 son muy caras, al igual que las resinas o la com-  
 binación de las dos y muchas veces el paciente --  
 prefiere sacrificar alguno de los factores mencio-  
 nados como estética por funcionalidad, costo por-  
 estética, etc., y es aquí donde el C. D., debe in-  
 fluir y hacer pensar a que reaccione el paciente-  
 hacia lo que más le conviene y no hacia lo que --

más le conviene y no hacia lo que el paciente cree -  
-ue es lo correcto.

4.- DESTRUCCION DEL DIENTE: Este factor es trata-  
do como cuatro por ser muy importante, ya que en este  
caso nos podemos olvidar de los otros tres factores,  
por ejemplo: Una pieza destruida con fracture angular  
grande, deberá ser preparada para recibir una corona  
veer sin importar el factor estético, aunque tomando  
en cuenta que el factor estético se logra. También-  
es importante si la destrucción es pequeña o mediana,  
el buen tratamiento de elección, y esto lo decide --  
siempre el dentista, tomando en cuenta los factores-  
ya mencionados.

## RESINAS

En los últimos años ha tomado gran impulso más -- que ninguno otro de los materiales restaurativos.

Hay tantos tipos de diferentes resinas acrílicas -- y constantemente siguen apareciendo más, que el dentista no debe limitarse al conocimiento de una sola resina, sino que debe conocer los conceptos básicos -- de la química de las resinas, para valorar mejor su -- evolución en ese campo.

### Requisitos para la resina dental:

El motivo por el cual las resinas dentales se hallan más o menos limitadas a las de poli (metacrilato de metilo) y otros polímeros de metacrilato -- que son las únicas resinas conocidas que cumplen y -- proporcionan con técnica relativamente simple las -- propiedades esenciales para uso en boca.

### Requisitos ideales para resina en boca son:

1.- El material debe tener la suficiente translucidez o transparencia para reproducir estéticamente -- los tejidos que ha de reemplazar, siendo capaz de -- ser pigmentada con esa finalidad.

2.- No debe experimentar cambios de color o aspect

to después de su procesamiento dentro o fuera de la boca.

3.- No debe dilatarse, contraerse, curvarse durante el procesamiento ni mientras la use el paciente, en otras palabras, ha de tener estabilidad dimensional.

4.- Debe poseer resiliencia y resistencia a la abrasión adecuada para soportar el uso normal.

5.- Debe ser impermeable a los líquidos bucales para que no se convierta en isalubre, o de olor o sabor desagradable; si se utiliza como material de obturación o cemento, debe unirse químicamente al diente.

6.- Debe ser completamente insoluble a los líquidos bucales o en cualquier substancia 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 sólidos o líquidos calientes o fríos, introducidos en la boca.

10.- En caso de rotura inevitable debe ser posi-

ble reparar la resina fácil y eficazmente.

11.- La transformación de la resina en aparato --  
protético, debe efectuarse fácilmente con equipo sim  
ple.

No se ha hallado aún la resina que cumple con to-  
dos los requisitos enumerados.

## RESINAS COMPUESTAS PARA RESTAURACIONES

Ciertas características inherentes al poli (metacrilato de metil) limitan su uso y eficacia, como material de restauración.

El bajo grado de dureza y resistencia, el alto -- coeficiente de expansión térmica y la falta de adhesión a la estructura dentaria, restringe las zonas -- donde se puede emplear.

Las propiedades de las resinas epóxicas, su característica adhesiva y el hecho de que endurecen a bajas temperaturas dentro de la boca, estimularon a investigadores para estudiar su aplicabilidad en odontología, en última instancia la investigación dió -- por resultado, las presentes resinas compuestas.

### COMPUESTOS

El término material compuesto, se refiere a una -- combinación tridimensional de por lo menos dos materiales químicamente diferentes, con una interfase -- definida. Bien realizada, esta combinación de materiales proporcione propiedades que solo los elementos no podrían obtener. Un material compuesto puede, es aquel al que se le ha agregado un relleno inorgánico a la matriz de resina, de tal manera que las -- propiedades de la matriz de resina son acentuadas.



### MATRIZ DE RESINA

El hallazgo de una matriz adecuada para la compuesta se enfrentó a numerosas dificultades, tales como agentes de curado apropiado y la falta de necesaria estabilidad de color. Estos problemas condujeron a combinar una resina epóxica y una resina de metacrilato. La mayoría de los compuestos conocidos se basan en ésto.

### RELLENOS

Es preciso que los rellenos de un compuesto tengan alta concentración, debe reducir la expansión térmica de la matriz de resina. La concentración del relleno varía de un producto a otro, deben estar presentes en cantidades de 70 a 80%.

Deberán tener gran dureza, ser inertes químicamente y con índice de refracción y opacidad cercana a la estructura dentaria.

Se ha empleado en resinas compuestas comerciales, el sílice fundido, cuarzo cristalino, silicato de aluminio y litio, vidrio de borosilicato, si se incluye fluoruro de bario como parte del relleno, mejora la opacidad del material.

### AGENTES DE UNION

La ligadura adhesiva es esencial para que el compuesto tenga resistencia y durabilidad, ya que la -- falta de unión adecuada, dará el desprendimiento de relleno de la superficie o la penetración de agua.

El vinil-silano primera substancia usada como --- agente de unión, ha sido reemplazado por compuestos- activos como: el gamma-metacriloxipropilsilano.

### TECNICA DE PREPARACION.

Las resinas compuestas las expenden en diversas - formas: polvo, líquido, dos pastas, pasta y líquido, mezclándolas según indicaciones del fabricante.

Los rellenos de las resinas compuestas son muy -- abrasivos, desgastan instrumentos metálicos que se - utilizan y al mezclar las partículas del metal, pueden quedar incorporadas y cambiar el color del material, por lo tanto hay que usar espátulas de plástico o ma - dera.

Las resinas polimerizan con rapidez, el tiempo de - trabajo es corto, siendo importante que se mezcle el material a fondo para asegurar una distribución homo - génea del activador en toda la masa.

La presencia de burbujas reducen la resistencia y estropean la estética

### TERMINACION

La terminación deberá de comenzar inmediatamente después de haber retirado la matriz. Comumente se usen fresas escaladas y con punta abrasivas de caucho blanco, cubiertas de grasa o una tiza de caucho y preta de piedra pómez.

### REACCION PULPTAR.

Las características irritantes de las resinas compuestas, son iguales a las resinas comunes. Al igual que todos los materiales usados para restaurar dientes cariados, éstos producen sierte reacción pulpar. La resina acrílica ha sido culpada principalmente - por causar lesiones pulpares e incluso necrosis pulpar.

El hecho de que el uso de resinas primitivas elevan la frecuencia de reacciones pulpares, podría ser atribuido a una técnica deficiente y en cavidades -- profundas la falta de un protector pulpar y la perce lación existente.

En la actualidad las resinas compuestas sellan me jor y con su aislante hidróxido de calcio y no euge-

nal, porque como es conocido no permite la polimerización de la resina.

### PROPIEDADES

Las propiedades de las resinas compuestas comerciales, varían en cierto grado de un producto a otro. Estas variaciones se deben principalmente a la diferencia en el tipo y concentración de los rellenos empleados.

Es obvio que las resinas compuestas son superiores a las acrílicas no reforzadas en lo que respecta a la mayoría de las propiedades mecánicas y físicas.

### TRATAMIENTO CON ACIDO

El tratamiento con ácido fué creado para mejorar la retención de las resinas acrílicas, para obturación directa, y también resinas compuestas, aunque todavía no se conoce el valor para las resinas compuestas, debido al alto contenido de rellenos y naturaleza más viscosa de estas resinas compuestas, puede reducirse el "mojamiento" de la superficie y la formación de lengüetas.

### COMPORTAMIENTO CLINICO

Las resinas compuestas tienen relativamente poco-

tiempo, por eso es imposible hacer un estudio concienzudo invitro a largo plazo.

La menor contracción de polimerización es una ventaja que redonda la ventaja de usar resinas en pasta con buen éxito y prescindir de técnicas delicadas como pincelado.

El coeficiente de expansión térmica más bajo, es una ventaja.

Al ser ensayado con la prueba de luz ultravioleta, la estabilidad del color de las resinas compuestas es satisfactoria. No obstante con el paso del tiempo, suelen cambiar de color, pero esto se debe generalmente al pulido que se le dá a la resina y queda ligeramente rayada.

La resistencia de la resina es menor que la de la amalgama por lo general, pero sorprendentemente la fractura de la resina no aparece ni en II clase. -- Aunque hay desgaste en forma anatómica debido al desgaste de la matriz de la resina por su blandura.

Por el momento, esa falta de resistencia al desgaste es el mayor impedimento para el empleo de resinas compuestas en restauraciones que deban soportar cargas, por más que su mayor estética y su baja

conductividad térmica, sean ventajas sobre la amalgama.

### OROS (INCRUSTACIONES)

Las incrustaciones de oro tienen grandes ventajas, pero su estética no es satisfactoria. Aquí analizaremos los componentes de la aleación de este oro dental con el fin de conocer para qué sirve cada elemento y conocer las propiedades óptimas. También veremos sus desventajas desde varios puntos de vista.

Es necesario conocer los nombres con los que se trabaja este oro y su pureza.

El contenido de oro de la aleación dental, se mide por quilates o ley de aleación. El quilate de una aleación es la cantidad o partes de oro puro. El oro de 24 quilates es el oro puro, ejemplo: El oro de 22 quilates es una aleación de 22 partes de oro puro y las otras 2 de aleación.

Una manera más práctica de establecer el contenido de oro de la aleación, es considerar su ley. La ley de una aleación es la cantidad de oro por mil de oro puro que contiene, por ejemplo: Si el contenido de la aleación constituye las  $\frac{1}{4}$  partes de la aleación, será su ley de 750. La ley de oro puro es de

1000.

El contenido porcentual del oro es numéricamente el décimo del valor de la ley.

Las relaciones del quilate de ley son importantes para el Odontólogo, principalmente en el valor económico y en el grado de resistencia a la pigmentación y al deslustro de la incrustación.

### COMPOSICION

ORO.- El oro es, por supuesto, el principal componente de estas aleaciones cuyo color es el de éste.- La función más importante, además de dar color, es conferir a la obturación, resistencia a la pigmentación y al deslustro.

El oro también confiere ductilidad a la aleación, eleva el peso específico y junto con el cobre es un factor que interviene en el tratamiento térmico de las aleaciones del oro. Su porcentaje debe ser por lo menos 75% por peso, este oro puede ser substituído por platino y paladio, hasta cierto grado.

COBRE.- Su contribución más importante es el aumento de la resistencia y la dureza. El número de dureza-

brinell del oro puro es por ejemplo: nada más que 32 pero al incorporar 4% de cobre se eleva hasta 54. Un aumento excesivo de cobre aumenta resistencia y también la pigmentación, por eso no es conveniente esto y debe ser sólo del 4%.

PLATA.- Suele ser neutra tiende a emblanquecer la aleación y enriquecer el color amarillo al neutralizar el color rojizo aportado por el cobre, en ciertos casos contribuye a la ductibilidad de la aleación de oro, particularmente en presencia de paladio se puede añadir plata en lugar de oro, pero esto influirá poco en propiedades mecánicas, pero la resistencia a la corrosión disminuirá.

PLATINO.- El platino actúa como endurecedor eficaz de aleaciones de oro, si la concentración es suficiente, así mismo aumenta la resistencia a la corrosión y pigmentación, el contenido del pulido en la aleación no excede el 3 ó 4%.

PALADIO.- Como el paladio es más barato que el platino, se suele reemplazar en estas aleaciones, esta sustitución da buenos resultados, sus efectos son similares al platino, pero su efecto endurecedor es mayor que el platino, el peso específico es menor --



que el oro y platino, por eso reduce el peso específico de la aleación. El paladio también blanquea y se usa solo de 5 a 6% y se usa también con unión del platino. Es el principal componente del oro blanco en Odontología, éste es del paladio

CINCO.- Se añade en pequeñas cantidades como depurador, se mezcla con todos los óxidos y acrecienta la colabilidad de las aleaciones, también hace descender el punto de fusión en combinación con el paladio, aumenta la dureza y la blancura pero no es notorio este color por la poca cantidad.

INDIO.- En poca concentración como elemento depurador, poco volátil, favorece la formación de granos de tamaño uniforme, aumenta también la fluidez del colado.

#### TEMPERATURA DE FUSION

Es importante para el odontólogo conocer el intervalo de fusión de aleación de oro para colar, para saber la temperatura aproximada a la que hay que calentar esta aleación, para que se haga el colado.

La aleación debe estar completamente líquida, para que se pueda introducir en el molde, por consi-

guiente hay que calentar la aleación por encima de la temperatura del colado que dé el fabricante, pero generalmente, debe ser del 65% por encima de líquidos.

## RESTAURACIONES COMBINADAS PARA

### IV CLASE

Se ha visto que las restauraciones combinadas dan mejor resultado por tener el metal para dar soporte y la resina para dar estética.

Hay dos tipos de restauraciones combinadas, las parciales y las totales:

- 1.- PARCIALES, cuando el material estético repara solamente la porción vestibular perdida y el metal sirve de sostén.
- 2.- TOTALES, cuando la restauración metálica de refuerzo es una reconstrucción total superficial que cubre totalmente el tejido permanente y sirve de sostén para todo el frente de porcelana o de acrílico.

Estas coronas son llamadas Venner y se emplean -- con mucha frecuencia.

## FACTORES A CONSIDERAR PARA

### IV CLASE

Para cualquier tipo de preparación hay que tomar en cuenta varios factores y en especial para las IV clases.

a) Cantidad y resistencia del tejido remanente: -- Esto depende de la fractura o del proceso carioso y se debe recordar que los anclajes se deben hacer en tejido sano.

b) El estado de la pulpa dentaria: Antes de realizar una IV clase, es menester realizar un estudio -- concienzudo sobre el estado de la pulpa, es necesario conocer su vitalidad, su tamaño, su forma y la existencia o no de líneas reseccionales, etc.

c) Factor estético para prescribir una restauración parcial, el color y la translucidez del tejido remanente, deben ser normales, y armonizar color, -- piezas y resinas, de no ser así debe utilizarse mejor la reconstrucción total.

d) Morfología Dentaria: Este es uno de los factores primordiales en el diseño de los cavidades IV -- clase, porque las características anatómicas del diente

te a reconstruir son variadas, como sabemos los dientes anteriores pueden ser triangulares, rectangulares u ovoides, pero lo que más interesa al Dentista es - el espesor del borde incisal, en sentido vestibulo-palatino y el tallado cavitario varíe en los distintos bordes.

Los dientes seniles facilitan las cavidades y anclajes profundos, por su desgaste fisiológico de los años, en cambio los dientes jóvenes, son prácticamente muy delgados los bordes y no se pueden disfrazar.

a) Fuerzas de oclusión funcional: Hay en este aspecto muchos detalles que debemos de tomar en cuenta para diseñar correctamente una IV clase.

1.- La relación que existe entre los dientes por restaurar: Entre más estrecha sea la oclusión, mayor anclaje debemos preparar y viceversa, mientras menor oclusión haya por mala oclusión, menor será el anclaje, dado a que las fuerzas serán menores.

2.- La existencia de diente vecino: El Dentista deberá evaluar la acción amortiguadora o distribución de fuerzas por el punto de contacto, una pieza sin su diente vecino, aconseje un mejor anclaje y esto -

se facilita.

3.- La ausencia de piezas posteriores: Esto nos aumenta la fuerza en los anteriores y es recomendable un mejor anclaje. No importa que los posteriores hayan sido repuestos con removibles

4.- La presencia de postizos disminuye la acción sobre los bordes incisales de los dientes antagonistas.

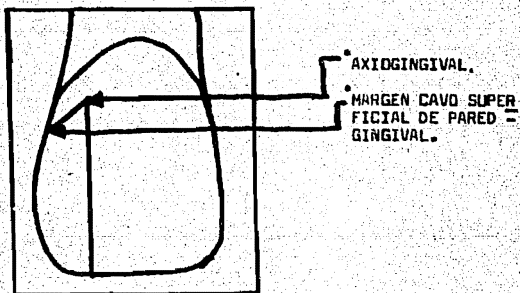
5.- En bruxismo está contraindicada una restauración parcial.

6.- Las fuerzas de oclusión actúan sobre la reconstrucción parcial, como sobre una palanca, tendiendo a hacerla girar en el ángulo cavo-superficial de la pared gingival de la caja proximal, pero que este desplazamiento no se realice, el bloque restaurador, debe encontrar en las paredes cavitarias una fuerza reactiva igual, pero en sentido contrario.

CINCO LEYES PARA LAS INCRUSTACIONES  
EN IV CLASE

PRIMERA LEY.- El anclaje incisal de la caja proximal o la cola de milano, deben realizarse tan cerca del borde incisal, como lo permita la estructura del diente.

SEGUNDA LEY.- El ángulo axiogingival en lo posible agudo y el margen cavo-superficial de la pared gingival tan cerca de incisal como lo permita la caries y la estructura del diente



TERCERA LEY.- Siempre que la anatomía y la estructura del diente lo permita, es preferible la caja o anclaje incisal, al simple anclaje proximal o la cola de milano (anclaje platino), es decir: la mayoría de las fuerzas que inciden sobre la restauración son





### CONCLUSIONES:

El estudio y análisis de las IV clases resulta -- complejo por el número de materiales que hay en el -- mercado para estos casos.

En años atrás se usaban restauraciones metálicas, tales como las incrustaciones de oro las cuales eran muy efectivas y funcionales, pero por estéticas, -- además de que el oro siempre ha sido como metal precioso, muy caro y esto planteaba el problema económico para el paciente.

En la actualidad las incrustaciones de oro en -- dientes anteriores se descartan, esto es en parte -- porque hay gran número de resinas compuestas en el -- mercado y su estética es demasiado buena y por otro lado el alto costo del oro.

En uno de los incisivos tratados en el cuerpo de -- esta tesis, nos referíamos a la combinación de metal o sea oro y frente estético o resina, estas restauraciones solo son eficaces cuando son totales, como corona venner, porque cuando son parciales dejan la estética no muy aceptable y ésto era lo que se pretendía el hacer este tipo de restauración, ya que en la

unión del diente con el metal al cementar, deja una línea divisoria y estropea la estética y muchas veces permite que haya filtración de fluidos bucales.

Es necesario mencionar que las resinas que tanto se usan en la actualidad, tienen indicaciones y contradicciones, como ya se vió en capítulos anteriores y el Dentista deberá usar su criterio profesional para no abusar de este material. Estas resinas según el fabricante, tienen todas las ventajas de los materiales conocidos y más, pero el Dentista deberá, como ya lo mencionamos, usar su criterio para seleccionar el tipo de resinas para comprobar su eficacia.

El problema de las IV clases en el consultorio o práctica diaria es común, el paciente según su clase social, exige el trabajo y así vemos que los pacientes de clases más humildes son los que piden metal - en anteriores, también esta clase se enfrenta al problema de no poder pagar un buen trabajo como lo sería en oro y entonces se emplean otros metales que generalmente están destinados al fracaso o no muy largo plazo.

Los pacientes de clase media piden los materiales

más estéticos pero baratos, esto es, piden resinas y estas solucionan muy bien el problema estético, pero aunque hay muchos estudios sobre las resinas, no se ha podido determinar el tiempo de duración dentro de la boca y esto hace que el tratamiento solo sea temporal y este puede ser de seis meses o más, como mencioné antes, no se conoce la duración exacta del material, aunque ha habido reportes de resinas en boca con más de tres, cinco y diez años, en perfecto estado.

Es labor del Dentista, convencer al paciente de que tratamiento le conviene más y dejar a un lado -- las clases sociales y hacerle entender, que se le está brindando salud y no solo mercancía.

## B I B L I O G R A F I A

PARULA N. Técnica Operatoria Dental.

RITACCO. Operatoria Dental, Modernas Cavidades.

ZABOTINSKY A. Técnica Dentística Conservadora.

DR. JUAN L. LOZANO. Arquetes de Operatoria Dental.

ALFIN L. MCCRIS.

Harry M. Bohannon. Especialidades Odontológicas  
de la Práctica General.

SKINNER. La Ciencia de los Materiales Dentales.