



UNIVERSIDAD NACIONAL  
AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE ODONTOLOGIA

OTORGADO POR D. G. E. - B. C.

DIFERENTES MATERIALES DE OBTURACION  
EN OPERATORIA DENTAL

T E S I S  
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:  
CIRUJANO DENTISTA  
PRESENTA  
MARIA BERTHA MEDELLIN MORA  
MEXICO, D. F. 1979

15019



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



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

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

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

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

# I N D I C E

	HOJA.
INTRODUCCION.....	2
CAP. I. CLASIFICACION Y GRADOS DE CARIES .....	5
CAP. II. PREPARACION DE CAVIDADES DENTARIAS...	15
CAP. III. ALTERACIONES PULPARES .....	21
CAP. IV. CLASIFICACION DE LOS MATERIALES DE OB TURACION O RESTAURACION.....	32
CAP. V. RESTAURACIONES TEMPORALES .....	46
CAP. VI. AMALGAMA .....	52
CAP. VII. RESINAS ACRILICAS .....	60
CAP. VIII. CEMENTOS DE SILICATO.....	66
CAP. IX. RESTAURACIONES CON ORO FUNDIDO .....	71
CONCLUSIONES .....	76
BIBLIOGRAFIA .....	80

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

El conocimiento de los materiales dentales se basa en sus propiedades fisico-químicas fundamentales, relacionadas con las manipulaciones efectuadas por el odontólogo al igual que las características que deban cumplir las estructuras y los materiales destinados a convivir en el medio bucal.

Aunado a esto los requisitos que deberán cumplir las aperturas de cavidades que van a ser reconstruidas por los diferentes tipos de materiales de obturación, ya que de no poseer dichas cualidades el material de obturación no podrá ofrecer las propiedades que le caracterizan.

Durante la mitad del siglo XIX, con el comienzo de las investigaciones sobre amalgamas se produce el primer interés de importancia acerca de los materiales dentales. El siguiente adelanto en el estudio de los materiales dentales y en su manipulación tiene origen en 1919.

Así mismo los cementos incluyendo los tipos de fosfato de zinc, germicidas y óxido de zinc y eugenol, tienen - considerable aplicación como base de cavidades profundas, -- con el fin de aislar a la pulpa de un posible shock químico y térmico. Sobre esta base de cemento puede entonces colocarse un volúmen suficiente de material obturatriz metálico, de silicato o resinoso, con una buena adaptabilidad a las paredes cavitarias para formar la restauración final.

## C A P I T U L O I

### CLASIFICACION Y GRADOS DE CARIES.

### CLASIFICACION Y GRADOS DE CARIES.

La caries dental es una de las alteraciones más frecuentes en la especie humana que se presenta en cualquier etapa de la vida (desde el preescolar hasta el anciano).

Puede alterar el estado psíquico del individuo que la padece, ya que frecuentemente, es causa directa de otras alteraciones patológicas en el organismo que pueden ser de gran pronóstico, como el caso de la fiebre reumática.

Si se valora la gran incidencia y prevalencia de este padecimiento entre la población, cae en el terreno de la Medicina Preventiva.

#### DEFINICION:

Es un proceso químico-biológico, continuo e irreversible, destruye los tejidos dentarios produciendo, por --

vía hemática, infecciones a distancia.

#### ETIOLOGIA:

La caries se debe a una determinada especie bacteriana (*Streptococcus viridans* y *Lactobacillus krusei*). El estado actual de las investigaciones, demuestra más bien la cooperación de varios grupos bacterianos.

#### FACTORES PREDISPONENTES DE LA CARIES.

Solamente mencionaremos algunos de ellos:

- a). Estacionamiento de la placa bacteriana.
- b). Configuración de la corona. Cuanto más profundas son las fisuras y fosetas en la cara oclusal de los molares, tanto más difícil será la limpieza y mayor el peligro de la caries, por la retención de restos alimenticios.
- c). Caras proximales, siguen siendo sitios desfavorables y con predisposición a la caries.
- d). Cuanto más apiñadas se encuentran las piezas dentarias tanto más difícil es la limpieza.

En la clasificación de la caries dental, desde el punto de vista clínico, no existe aún un acuerdo unánime en-



tre los diferentes autores, pero parece que las siguientes - clasificaciones son las más lógicas, porque en la primera, - se toma en cuenta la mayor o menor rapidez con que las alteraciones se producen y en la segunda, la destrucción de los diferentes tejidos dentarios.

#### CLASIFICACION:

- a). Caries aguda o de avance rápido.
- b). Caries crónica o de avance lento.
- c). Caries subaguda o intermedia.
- d). Caries detenida.

#### CARIES AGUDA O DE AVANCE RAPIDO

Antiguamente, se le conocía con el nombre de caries blanca porque los tejidos que se alteran conservan más o menos, su coloración normal.

Este tipo de caries se presenta, generalmente, en los jóvenes no mayores de 20 años, debido a la inmadurez de la dentina y a la incompleta calcificación dentinaria.

La producción de esta caries puede hacerse en sólo una semana y uno de los síntomas es el dolor que se produce al hacer la exploración y tocar la dentina.

Si no se da la atención oportuna, esta caries puede producir la destrucción de la corona y la mayor parte de la raíz.

#### CARIES CRONICA O DE AVANCE LENTO

También se le conoce con el nombre de caries oscura y se produce en meses y, a veces en años debido a la madurez de la dentina con buena calcificación.

La sensibilidad es poco alterada y en ocasiones no molesta el frío ni el calor.

La pulpa tiene tiempo suficiente para producir barreras que la protejan.

Esta caries se produce en sujetos con buen medio bucal, que puede ser ocasionada por una anomalía de estructura, piezas dentarias mal alineadas en la arcada que retienen en sus intersticios residuos alimenticios, por fracturas, -- etc.

#### CARIES SUBAGUDA O INTERMEDIA

Se encuentra generalmente, en la raíz, cerca del cuello dentinario, es muy frecuente en individuos adultos. Se observará casi siempre, en la cara mesial o distal y es con-

secuencia de lesiones papilares.

La caries de orificio pequeño, invade la dentina y puede llegar hasta la pulpa.

Es de evolución lenta, existe dolor provocado por los cambios térmicos.

#### CARIES DETENIDA.

Es una caries que habiéndose iniciado normalmente se detiene luego en su desarrollo o lo hace de manera sumamente lenta, pudiendo permanecer en el mismo estado durante muchísimo tiempo. Es frecuente en individuos de avanzada edad.

Se caracteriza por la ausencia completa de sensibilidad, coloración morena obscuro o negra del todo, cavidad, generalmente poco profunda y dentina muy dura.

Dependiendo del grado de destrucción, la clasificación sería:

- a). Caries de primer grado.
- b). Caries de segundo grado.
- c). Caries de tercer grado.
- d) Caries de cuarto grado.

### CARIES DE PRIMER GRADO.

La consideramos de primer grado, cuando ataca el esmalte únicamente, en cualquier punto, en los sitios de difícil acceso o imposible a la autoclisis y a la limpieza artificial, incluso se encuentra en bocas bien cuidadas.

Se observa como una pequeña mancha superficial de un aspecto moreno obscuro o negruzco.

El contacto de cuerpos extraños, el de sustancias sólidas frías o calientes, no determinan sensación. Como la enfermedad avanza más bien en anchura que en profundidad, el esmalte se halla alterado en alguna extensión de la superficie y, generalmente, esta caries del esmalte no tarda en alcanzar la dentina. Sin embargo, existen casos en los que la marcha queda absolutamente sin cambio alguno durante años.

### CARIES DE SEGUNDO GRADO.

Esta se divide en superficial, media y profunda.

Es aquella que ha franqueado el esmalte y alcanza la dentina. Durante este período de la caries, la característica está en que no hay dolor espontáneo. Los dolores provocados lo determinan, sobre todo, las sustancias irritantes,

los cambios de temperatura y los contactos mecánicos. Esto es debido a que las fibrillas de Tomes al no estar protegidas por la capa de esmalte, está directamente en contacto -- con los cuerpos extraños.

Entre las sustancias irritantes, hay que poner en primer lugar el azúcar y los ácidos que determinan un dolor muy vivo y, a veces, para el paciente es un aviso desagradable.

Por lo tanto, la intensidad del dolor no dependerá siempre de la profundidad de la cavidad, sino de la sensibilidad de los túbulos dentinarios.

### CARIES DE TERCER GRADO

La caries de tercer grado afecta el esmalte, la dentina y llega hasta la pulpa conservando, aparentemente su integridad.

En el momento en que la caries ha franqueado la pared pulpar, pone a este órgano en contacto con el aire exterior. La comunicación se ha efectuado al principio de este periodo por una abertura o conducto situado en la parte más profunda de la cavidad. Dicha cavidad, generalmente, es profunda, puesto que ha alcanzado a la pulpa.

La pulpa aparece como un punto rosáceo que a veces sangra, sobre todo, después del contacto de un instrumento.

Aquí encontramos los dolores espontáneos y además los provocados. En efecto, ya no es la dentina en donde las temperaturas excesivas los cuerpos irritantes van a ejercer su acción, sino directamente en la pulpa. El calor y el frío las sustancias aciduladas, azucaradas o saladas determinan la aparición de un dolor intenso y se prolonga, a veces, en crisis neurálgicas.

El contacto de cualquier instrumento en la pulpa, determina una sensación completamente especial que, por lo imprevisto, hace dar un salto al paciente.

Aquí este dolor todavía persiste algunos instantes.

Puede haber congestión de la cara, cefalea y lagrimeo. Si no se atiende, puede producirse una pulpitis.

#### CARIES DE CUARTO GRADO:

En la caries de cuarto grado, observamos la destrucción de la pieza dental produciéndose la infección de ella. Puede tener un color azulado o negruzco debido a las extravasaciones sanguíneas y a los propios microbios. Generalmente, la pulpa tiene un color pardusco, sangra menos que la pulpa sana. En algunas ocasiones, gran parte de la pulpa es-

tá desintegrada.

Los síntomas clínicos cambian a veces, puede ser muy sensible, pero, frecuentemente, no es tan doloroso, aun haciendo el raspado de la cavidad.

El dolor con cierta frecuencia, es bastante vago y no se precisan los puntos dolorosos, puede dar la impresión de que hay dolor en la pieza dental opuesta debido a las localizaciones neuralgicas en partes más o menos distantes del mismo tronco nervioso o de las ramas secundarias.

## C A P I T U L O   I I

### PREPARACION DE CAVIDADES DENTARIAS



## PREPARACION DE CAVIDADES DENTARIAS.

### DEFINICION.

Es la serie de procedimientos empleados para la remoción del tejido carioso, y tallado de la cavidad, efectuados en una pieza dentaria, de tal manera que después de restaurada, le sea devuelta, salud, forma y funcionamiento normales.

### GENERALIDADES.

CAVIDAD.- Es la preparación que se hace en un diente que ha perdido su equilibrio biológico o que debe ser sostén de una prótesis, para que la substancia obturante pueda soportar las fuerzas que se le exijan.

OBTURACION.- Es el procedimiento por el cual devol<sub>l</sub> vemos a una pieza dentaria su forma anatómica, fisiológica-- y estética empacando los diferentes materiales que por sus -

cualidades de dureza, adaptabilidad, facil manipulacion, nos den los mejores resultados para cada caso.

**FINALIDADES.-** Al tallar una cavidad en operatoria-dental deseamos cumplir con tres finalidades fundamentales:

- 1.- Curar al diente si está afectado.
- 2.- Impedir la aparición o repetición del proceso carioso (recidiva de caries).
- 3.- Darle a la cavidad la forma adecuada para que mantenga firmemente en su sitio la substancia obturante.

Debemos considerar a Black, como el padre de la -- Operatoria Dental, pues antes de que él agrupara las cavidades, les diera nombre, diseñara los instrumentos, señalara - su uso, diera sus postulados y reglas necesarias para la preparación de cavidades, los operadores efectuaban este trabajo de una manera arbitraria, sin seguir ninguna regla ni nigún principio y utilizando cualquier clase de instrumento. - De ahí que resultase un caos la preparación de cavidades y - que los resultados fueran tñ funestos.

En la actualidad, desgraciadamente hay muchos operadores que siguen haciendo simplemente agujeros y los resultados son pésimos y los resultados se pueden ver a diario.

Después de Black, otros operadores han hecho varias modificaciones a su sistema y han logrado éxitos, pero lo básico sigue siendo obra de él.

#### CLASIFICACION DE BLACK.

Black dividió las cavidades en cinco clases, usando para cada una de ellas un número romano del I al V y la clasificación es la siguiente:

CLASE I.- Aquellas cavidades que se encuentran en surcos, fisuras y defectos estructurales; en las caras oclusales de molares y premolares, cingulo de dientes anteriores.

CLASE II.- Las cavidades que se encuentran en la cara proximal de molares y premolares.

CLASE III.- Las cavidades que se encuentran en las caras proximales de los dientes anteriores sin abarcar el ángulo incisivo proximal.

CLASE IV.- Estas cavidades las encontramos en las caras proximales de dientes anteriores, pero que si afectan el ángulo incisivo proximal.

CLASE V.- Se encuentran en el tercio gingival de -

todos los dientes, ya sea labial o lingual.

Las cavidades se han subdividido según el número - de caras o superficies dentarias que abarcan en simples, compuestas y complejas.

**CAVIDADES SIMPLES.-** Son aquellas que abarcan una sola cara.

**CAVIDADES COMPUESTAS.-** Son las que abarcan dos superficies dentarias.

**CAVIDADES COMPLEJAS.-** Son las que abarcan tres o más superficies.

#### PRINCIPIOS EN LA PREPARACION DE CAVIDADES.

**PRIMERO.-** Se debe respetar la estructura dentaria al máximo.

**SEGUNDO.-** Extensión por prevención. La cavidad hay que extenderla hasta áreas inmunes, con mayor razón si es el surco fisurado.

**TERCERO.-** Incluir en la preparación todos los surcos, hoyos y fisuras.

La preparación de cavidades debe ser sumamente respetuosa de la pulpa.

BLACK señaló siete pasos a seguir en la preparación de cavidades.

- 1.- Diseño de la cavidad.
- 2.- Forma de resistencia.
- 3.- Forma de retención.
- 4.- Forma de conveniencia.
- 5.- Remoción de dentina cariada.
- 6.- Tallado de la pared adamantina.
- 7.- Terminado de la cavidad.

Los pasos señalados son generales para todas las cavidades. Basados en las reglas de Black, Moreyra y Carrer, dividen la operación en cinco pasos o tiempos:

- 1.- Apertura de la cavidad.
- 2.- Extirpación del tejido cariado.
3. Conformación de la cavidad.
  - a) Extensión por prevención.
  - b) Forma de resistencia.
  - c) Base cavitaria.
  - d) Forma de retención.
  - e) Forma de Conveniencia.
4. Biselado de los bordes cavitarios.
- 5.- Terminado de la cavidad.

## C A P I T U L O   I I I

### ALTERACIONES PULPARES

### ALTERACIONES PULPARES.

La pulpa es el órgano vital y delicado del diente que se encuentra alojado en el interior del mismo diente (cámara pulpar).

Se distinguen dos porciones: La pulpa coronaria, ocupando la cámara pulpar, y la pulpa radicular ocupando el ó los conductos radiculares.

La pulpa se haya limitada por la dentina a la cual forma y con la cual tiene íntima relación histológica y fisiológica.

La pulpa dental es sumamente sensible a las alteraciones particulares, variando según la intensidad de éstas.- Dichas alteraciones están representadas por hiperemias ligeras, las cuales pueden conceptuarse como estados subpatológicos, por procesos atróficos los cuales son verdaderos esta--

dos patológicos y finalmente necrosis que es el estado final.

Histológicamente, la pulpa es un tejido conjuntivo laxo constituido por células de tipo fibroblástico, provistas de prolongaciones protoplasmáticas orientadas en todas direcciones formando una fina red cuyos espacios están ocupados por una substancia gelatinosa que es la substancia intercelular. Es de color rosaceo.

El órgano pulpar como entidad vital, es de suma importancia, ya que es el tejido por el cual una pieza dental "vive", la pulpa se encuentra formada por un sinúmero de elementos, todos relacionados entre sí, que le confieren ciertas funciones; sensitiva, defensiva, formadora y sensorial. Manifestándose positivamente dichas funciones, cuando la pulpa se encuentra en estado sano, pero una vez afectada, suele haber una alteración general de todos los elementos y con ello las funciones; declarándose la pulpa muchas veces incapaz de sobreponerse a dicha afección. Estas afecciones son las que integran la patología pulpar.

- 1.- Hiperemia pulpar.
- 2.- Pulpitis aguda.
- 3.- Pulpitis crónica.
- 4.- Degeneración pulpar.
- 5.- Necrosis pulpar.
- 6.- Gangrena pulpar.



## HIPEREMIA PULPAR.

La hiperemia no es una infección pulpar propiamente dicha sino una señal de trastorno, viene a ser como una respuesta de la pulpa hacia las irritaciones, manifestándose dicha respuesta por un aumento súbito del flujo sanguíneo en los vasos dilatados de la pulpa, con la consiguiente congestión de los vasos pulpares. Generalmente, su iniciación es rápida y si no es tratada oportunamente, da margen a las pulpitis.

La hiperemia puede ser arterial (congestiva, irritativa, aguda, reversible, subpatológica) que es cuando las arterias se encuentran dilatadas.

La hiperemia venosa (pasiva, crónica, irreversible patológica), es cuando las venas se encuentran comprimidas - debido a la dilatación de las arterias, impidiendo la circulación de salida, estableciéndose un éxtasis sanguíneo.

Los agentes desencadenantes de una hiperemia, suelen clasificarse en:

- Físicos:           a) traumáticos.
- b) térmicos.
- Químicos:        (ingestión de cítricos, dulces, etc).

Biológicos: (microorganismos de las caries).

Las molestias son: dolor agudo que va desde unos segundos hasta minutos. El dolor no es espontáneo, sino provocado especialmente por el frío, dulces o ácidos. Y una vez que cesa la causa, cesa el dolor.

#### Diagnóstico:

Una pieza dental con hiperemia es normal a la observación radiográfica, a la percusión, a la palpación, y a la movilidad.

A las pruebas de vitalidad pulpar térmicas, reacciona con dolor al frío.

El pronóstico para una pulpa hiperémica es de 100% favorable, si ésta es tratada a tiempo, de lo contrario, puede rápidamente degenerar en pulpitis y más tarde evolucionar a necrosis.

#### Tratamiento:

El tratamiento será hacer un buen diagnóstico del padecimiento pulpar e instituir el tratamiento adecuado en Operatoria Dental, así como en Prótesis Fija; es decir, refrigeración correcta de la pieza en la preparación de cavida

des, colocación de bases protectoras, eliminar agentes irritantes y en caso de que exista caries, eliminar agentes irritantes y en el caso de que exista caries, eliminarla, a continuación lavar la cavidad, secar y colocar un medicamento sedante, posteriormente obturar con un material temporal, procurando no dejar puntos altos.

Las piezas se mantienen en observación durante el tiempo que se considere prudente, procediendo más tarde, a la obturación definitiva.

#### PULPITIS.

Son los diversos estados inflamatorios de la pulpa causados por agentes agresivos, ya sean físicos, químicos o biológicos.

La iniciación de la pulpitis es una hiperemia no cuidada que va encaminada hacia la necrosis, de acuerdo a la intensidad del agente nocivo y a la capacidad defensiva de la pulpa.

La inflamación pulpar se puede dividir:

- 1.- Según su evolución: aguda o crónica.
- 2.- Según la extensión del tejido afectado: parcial o total.

### 3.- Con infección o sin ella.

Clinicamente las únicas que se pueden reconocer son las primeras, ya que para la identificación de las segundas, necesitamos una exámen microscópico y para las terceras, un frotis o cultivo.

La evolución de las pulpitis agudas, generalmente es rápida, corta y dolorosa. Las crónicas evolucionan, prácticamente, sin síntomas, con poco dolor o sin él y con un tiempo de evolución más largo.

La pulpitis puede considerarse como una reacción irreversible y la pulpa rara vez o nunca vuelve a la normalidad, dependiendo del grado de afección, del estado reparativo que presenta la pulpa, etc.

Una clasificación clínica práctica, es la siguiente:

- |                   |                  |
|-------------------|------------------|
| PULPITIS AGUDA:   | a) serosa        |
|                   | b) supurada      |
| PULPITIS CRONICA: | a) ulcerosa      |
|                   | b) hiperplástica |

### DEGENERACION PULPAR.

Es el cambio en el tamaño, constitución química y--

metabolismo del órgano pulpar; presentando, además una pérdida de la función, sin modificaciones inflamatorias o cariotegméticas.

El origen de la degeneración no está completamente definido, pero es común donde falta el estímulo funcional y donde ha disminuido el torrente circulatorio. Se ha observado en dientes semiretenidos y sin erupcionar, en dientes con abrasión senil.

Las degeneraciones son asintomáticas, tanto subjetivas como objetivas; frecuentemente es un proceso de envejecimiento del tejido pulpar.

A las pruebas de vitalidad no hay respuesta; el diente no presenta alteraciones en su color; es decir, la pulpa degenerada no altera el brillo ni obscurece al diente en la transiluminación, carece de sensibilidad al fresado, con frecuencia se obtiene una respuesta moderada a los cambios térmicos.

Radiográficamente, se observa una cavidad muy pequeña.

#### NECROSIS PULPAR

Muerte de la pulpa, ya sea parcial o total, la ne-

crisis es una resolución de la pulpitis, a menos que el traumatismo sea tan rápido que no permita que se produzca una -- reacción inflamatoria, sino que se resuelva por la necrosis.

Se presenta en dos tipos: por coagulación y por -- licuefacción.

1) Por coagulación: Cuando la parte soluble del te jido se transforma en material sólido, que viene a ser una - forma y otra, es la calcificación del tejido soluble, formada por proteínas coaguladas, grasas y agua.

2) Por Licuefacción: Es cuando las enzimas proteo- líticas convierten los tejidos en una masa líquida o blanda.

#### Etiología:

Es un proceso infeccioso, traumático o por agentes toxico-químico.

La necrosis, en sus dos formas se presenta asintomática y la podemos diagnosticar por la coloración grisácea- o pardusca; el olor fétido y test clínico negativo.

#### GANGRENA PULPAR

Es una necrosis masiva de tejidos a la que habitual

mente se agrega una invasión del grupo saprofitico.

La gangrena puede originarse por tres mecanismos:

- 1).- Después de la necrosis de la pulpa.
- 2).- Después de una pulpitis ulcerosa.
- 3).- Después de una pulpitis purulenta.

#### Sintomatología:

Esta, como la necrosis, es asintomática pero reconocible por su coloración grisácea. Si se ingiere algún alimento caliente, puede responder con dolor, ya que dentro de la pieza dental se produce una dilatación de los gases, en caso de que canalizáramos ésto, el olor fétido nos daría la pauta.

Así como la necrosis, la gangrena puede ser de dos tipos:

**GANGRENA HUMEDA:** Caracterizada por la coagulación de su contenido.

**GANGRENA SECA:** En la cual su contenido se encuentra en estado seco.

El tratamiento deberá ser, necesariamente, extirpa

ción del contenido pulpar y tratamiento de conductos.



## C A P I T U L O   I V .

### CLASIFICACION DE LOS MATERIALES DE- OBTURACION O RESTAURACION .

## CLASIFICACION DE LOS MATERIALES DE OBTURACION O RESTAURACION.

Se dividen en dos grupos: por su durabilidad y por sus condiciones de trabajo.

Por su durabilidad se dividen en temporales, semipermanentes y permanentes. Entre los temporales se encuentra la gutapercha y los cementos. Entre los semipermanentes se encuentra el silicato. En permanentes el oro en sus dos formas, incrustación y orificación y las amalgamas.

Por sus condiciones de trabajo se dividen en plásticos y no plásticos. Entre los primeros tenemos la gutapercha, los cementos, los silicatos, las amalgamas y las orificaciones. Entre los segundos, las incrustaciones de oro.

### CUALIDADES PRIMARIAS Y SECUNDARIAS DE LOS- MATERIALES DE OBTURACION Y RESTAURACION.

**CUALIDADES PRIMARIAS:**

- a) No ser afectados por los fluidos bucales.
- b) No contraerse o expandirse después de su inserción en la cavidad.
- c) Adaptabilidad a las paredes de la cavidad.
- d) Resistencia al desgaste.
- e) Resistencia a las fuerzas masticatorias.

**CUALIDADES SECUNDARIAS:**

- a) Color o aspecto.
- b) No ser conductores térmicos o eléctricos.
- c) Facilidad y conveniencia de manipulación.

**Diferencia entre obturación y restauración:**

**Obturación:** Es el resultado obtenido de un acto por el cual colocamos directamente en una cavidad preparada en -- una pieza dentaria, el material obturante en estado plástico.

Restauración es el procedimiento por el cual logramos los mismos fines, pero construyéndolos fuera de la boca y cementándolos posteriormente en la pieza en cuestión.

**CEMENTOS DENTALES.**

Estos son los más usados dentro de la operatoria --

dental.

Tienen diferente acción y composición química, por lo que se debe tener precaución con su uso.

Para hablar un poco más de estos medicamentos, los clasificaremos en:

- a) Selladores dentinarios. Barnis (copalite).
- b) Bases medicadas. Oxido de zinc y eugenol. zoe.
- c) Bases aislantes o firmes. cemento de fosfato de zinc.
- d) Protectores pulpares. Dycal, pul-dent, hidroxido de calcio con agua bidestilada.

#### PROTECTORES PULPARES Y MATERIALES INTERMEDIOS COMO BASE DE OBTURACION.

La protección de la pulpa y la eliminación de las molestias posoperatorias ha sido durante mucho tiempo la meta de todos los dentistas. Con este objeto, se han utilizado protectores pulpares y materiales intermediarios como base de obturaciones en gran escala. El propósito de este artículo es estimar la eficacia de los agentes que con más frecuencia se utilizan en operatoria dental entre las obturaciones definitivas y el fondo de las cavidades. En este estudio se deben tener presentes cuatro conceptos.

- 1) La patología pulpar.
- 2) La capacidad del material para proteger la pulpa
- 3) La eficiencia del material para eliminar las molestias posoperatorias.
- 4) El efecto, que en el éxito clínico de la obturación, tenga el material.

Es necesario destacar desde un principio que no hay ningún material intermediario que pueda compensar con eficacia el trauma inferido a la pulpa durante el corte de los tubos dentarios, hasta ese momento inexpuestos. La dentina y la pulpa tienen una intimidad fisiológica por la cual no se concibe la irritación de una sin la irritación de la otra. Con la creciente popularidad de los instrumentos rotatorios corrientes de mayor velocidad, es imperativo el uso de refrigerantes durante la preparación de la cavidad. El refrigerante más eficiente es el rociado de una mezcla de aire y agua, que deberá utilizarse en el momento que se efectúa el corte de la estructura del diente.

Los detalles de la cavidad deberán ser de preferencia terminados con instrumentos de mano, pero en el caso que se efectuen con instrumentos rotatorios, el aire solo es suficiente como refrigerante.

## HIDROXIDO DE CALCIO

Se puede utilizar como protector pulpar o como recubrimiento pulpar.

Material que se utiliza para cubrir la pulpa cuando está expuesta, o cuando hay poca dentina; actúa excitando las fibrillas de Tomes que van en los tubulos dentinarios, - estimulando a los odontoblastos para que formen neodentina, - además de que protegen al mismo tiempo a la pulpa de los cambios térmicos.

La dentina secundaria es barrera efectiva para las futuras irritaciones, por lo común, cuanto mayor es el espesor de la dentina primaria y secundaria, entre la superficie interna de la cavidad y de la pulpa dental, tanto mejor será la protección contra los traumas químicos y físicos. Siempre que se pone hidróxido de calcio se debe proteger con una segunda capa.

La película blanquesina que forman estos protectores es muy evidente y debe ser removida de los márgenes de la cavidad antes de insertar la obturación de silicato o de resina.

El hidróxido de calcio no adquiere dureza ni resis

tencia como para que pueda servir como base. La reacción del hidróxido de calcio con los odontoblastos es por medio de cambios en su alcalinidad, formando necrosis pulpar en la su superficie que está en contacto con dicho medicamento.

Los cementos de hidróxido de calcio poseen un alto Ph que tiende a permanecer constante. La composición de los productos comerciales es variable. Algunos de ellos son meras suspensiones de hidróxido de calcio en agua destilada.

Otro producto contiene 6% de óxido de zinc suspendido en una solución de un material resinoso y cloroformoso.

También se emplea un sistema de dos pastas componentes en la cual está incluido el hidróxido de calcio.

El pulp-dent (preparación química especial) que es hidróxido de calcio, agua, metil celulosa y conservadores químicos.

El pulp-dent es un líquido que al contacto con el aire forma una película y es más bien un barniz.

Estos medicamentos parecen ser sumamente efectivos en la estimulación de la formación de la dentina secundaria. Esta formulación particular desarrolla, así mismo, una dure-

za y resistencia considerables después del fraguado, pero esto no quiere decir que sea una base firme.

La reacción del hidróxido de calcio con los odontoblastos es por medio de cambio en su alcalinidad, formando necrosis pulpar en la superficie que está en contacto con dicho medicamento.

Los cementos de hidróxido de calcio poseen un alto Ph que tiende a permanecer constante.

#### OXIDO DE ZINC Y EUGENOL.

Es considerado un eugenolato de zinc. Cemento medicado es considerado como un material de obturación temporal. Se emplea, principalmente como material de relleno de los conductos radiculares; se utiliza como base medicada en la dentina, siempre y cuando no esté en contacto directo con la pulpa; sin embargo el eugenol solo, colocado sobre la pulpa cuando ésta manifiesta patología, tiene la capacidad de desarrollar un efecto sedante por un corto tiempo.

El óxido de zinc y eugenol tiene propiedades antisépticas y es poco resistente a la compresión, se le usa con frecuencia para realizar cementaciones provisionales; este material no puede ponerse directamente con las obturaciones resinosas.



Es un polvo que es el óxido de zinc y un líquido - que es el eugenol (químicamente puros).

Al combinarse con el eugenol forman una masa que a mayor cantidad de polvo su consistencia será más dura y espesa.

Se considera a este medicamento una base germicida y no permite en la parte interna de la cavidad subsistan microorganismos.

Estos cementos vienen en forma de un polvo y un líquido, se les utiliza como materiales de obturación temporal y para obturaciones de conductos radiculares.

Su Ph en el momento de ser llevado a la boca es de 7.8, esta es la razón por lo que éstos cementos son los menos irritantes de todos los cementos.

Los cementos de óxido de zinc y eugenol son más débiles que los cementos de fosfato de zinc y se supone por lo tanto que no son adecuados para resistir las fuerzas empleadas en la condensación de una amalgama ni tampoco para aumentar las fuerzas empleadas durante la masticación transmitida a través de cualquier tipo de restauración. Por este motivo es que es común la precaución de colocar siempre una capa de barniz y cemento de fosfato de zinc sobre la base de cemento

de óxido de zinc y eugenol,

El óxido de zinc y eugenol se utiliza bajo dos con sistencias; una semilíquida que se usa como medio cementante para prótesis fija provisional.

Como base medicada en consistencia de migajón.

De consistencia dura que sirve de curación sedante antigerminativo e hidrocópico.

Viene en otras presentaciones comerciales con uno o dos compuestos más como son:

El ZOE: que lleva óxido de zinc y eugenol y un estabilizador.

El WONDER PACK: que lleva óxido de zinc y eugenol, un estabilizador y material de relleno.

El óxido de zinc y eugenol es:

Germicida.

Quelante.

Sedante.

Las bases firmes o aislantes son medicamentos que-

colocados a distancia de la pulpa, suelen emplearse como medio de protección contra choques mecánicos y térmicos son:

### FOSFATO DE ZINC.

Es un material que posee cierta dureza y resistencia sin embargo, se desintegra lentamente en contacto con los fluidos bucales.

El grado de acidez del cemento de fosfato de zinc, al ser llevado a una pieza dental es bastante alto, por la presencia del ácido fosfórico, y éste ácido afecta la sensibilidad de la pieza por tratar, es por eso que se recomienda que antes de colocar el cemento de fosfato se coloquen las bases acostumbradas, hidróxido de calcio (si es necesario), zoe permanente, barniz que nos impedirá el paso de iones ácidos hacia la dentina, y por último el cemento de fosfato el cual no debe estar nunca en proximidad con la pulpa, pues le puede ocasionar severos daños.

Sus componentes son:

Polvo: Oxido de zinc, óxido de magnesio, trióxido de rubidio, trióxido de bismuto, sulfato de bario, y sílice.

Líquido: Acido fosfórico, fosfato de aluminio, fosfato de zinc, sales metálicas y agua en un 5%.

Usos: Se emplea para obturaciones provisionales o temporales, como base aislante y base firme, para cementar - incrustaciones, coronas, bandas de ortodoncia, etc.

Ventajas y desventajas. Sus ventajas son: poca conductibilidad eléctrica y térmica, armonía de color hasta --- cierto punto, facilidad de manipulación.

Entre las desventajas tenemos: falta de adherencia o muy poca a las paredes de la cavidad, poca resistencia de borde, solubilidad a los fluidos bucales, y altamente irritantes a la pulpa.

El cemento no pega las incrustaciones ni las coronas, es simplemente un sellador, de manera que cualquier restauración que se cimente se sostendrá por la forma retentiva de la cavidad.

Si se trata de cementar una incrustación, la mezcla debe ser fluida, de consistencia cremosa, de tal manera que al separar la espátula de la loseta, haga hebra.

Si la mezcla es para base de cemento, esta debe ser espesa, de consistencia de migajón.

## BARNICES.

El barniz se considera sellador de tubulos dentinarios y aislante entre una base medicada y una base firme, no se puede decir que sea una base, es una goma natural.

El uso de los barnices es conjunto, con los materiales de obturación o bases.

Cuando hay una pieza dentaria obturada temporalmente por acrílico (corona temporal) si no se aísla con barniz, la dentina logra absorber sustancias labiles, y el acrílico es mortal para la pulpa dentaria.

El barniz normalmente lo aplicamos en una cavidad-  
la cual se encuentra libre de caries y la pulpa dental no está expuesta, ya sea porque la caries no fue muy profunda y -  
cuando la pulpa dental ya tiene su recubrimiento pulpar lo -  
cual es sumamente necesario en estos casos.

En el comercio existen productos patentados a base de copalite. Sus componentes son: resina o goma de copal disuelta en un solvente volátil (acetona, cloroformo, etc.)

Para aplicar el barniz utilizamos un pincel o bien una torundita de algodón. Debe ir bien diluido. Es preferen-

te hacer dos o más aplicaciones diluidas con tiempo suficiente para que sequen después de cada aplicación, que aplicar - una sola capa espesa.

## C A P I T U L O V

### RESTAURACIONES TEMPORALES

### RESTAURACIONES TEMPORALES

Antes de colocar la restauración permanente, con -- cierta frecuencia se debe hacer una restauración temporaria.- La restauración temporaria está indicada en los dientes donde se ha ocasionado una lesión pulpar de importancia. Un trata-- miento de esta clase asegura un recobramiento más completo de la pulpa después de la colocación de la restauración permanen-- te. En tales casos, la restauración temporaria se puede dejar durante mucho tiempo. En la técnica indirecta para restaura-- ciones con aleaciones de oro, en el tiempo que media entre -- que se prepara la cavidad y se construye la incrustación o la corona, es necesaria una restauración temporaria.

Evidentemente, para ser eficaces, las restauracio-- nes temporarias no deberán provocar molestias al paciente, ya que si hay superficies ásperas y márgenes agudos irritarán la lengua y las mucosas.



Los materiales temporales requieren ser reemplazados con frecuencia.

Entre los materiales para restauración temporal tenemos:

#### OXIDO DE ZINC Y EUGENOL

El óxido de zinc y eugenol se emplea como material de obturación temporaria, sedante (por el efecto paliativo - del eugenol), también para la cementación temporal de puentes fijos.

También se emplea en casos de inflamación pulpar.

La inflamación pulpar que se inicia con la lesión cariosa y se continua con la preparación de la cavidad se alivia con la colocación del óxido de zinc y eugenol, previa limpieza de la cavidad de tejido reblandecido, evita además la entrada de saliva y sustancias alimenticias que resultan irritantes para la pulpa.

Como obturador temporal en dientes preparados para obturación metálica o protética, conviene agregar a la mezcla unas hebras de algodón que actúan como relleno facilitando su eliminación posterior.

Durante la colocación de la restauración temporal-

deben evitarse; el contacto proximal abierto y el insuficiente contorno de la curación que permiten la impactación de -- alimentos en el tejido gingival resultando traumático y dando lugar a inflamación peligrando la técnica operatoria. Una curación prominente también provoca inflamación.

Otro uso es como cementante temporario en los jackets provisionales mientras el laboratorio elabora el definitivo, para estos casos se recomienda que previo al cementado provisional se lubriquen los dientes para facilitar la remoción del trabajo provisional en el momento requerido.

#### GUTAPERCHA.

La gutapercha es una sustancia con aspecto de caucho que se coloca en el diente después de ser calentada en la flama, condensada y sostenida con presión dentro del diente.

Es un material, mal conductor térmico, por lo cual se puede usar como vehículo para medicamentos al estar tratando una caries profunda. Para retraer el tejido gingival es excelente, cuando vamos a preparar una cavidad mesio-ocluso-distal, no irrita la encía y, de un día para otro se obtiene buenos resultados. También nos sirve para retraer la encía, cuando vamos a preparar una cavidad subgingival de quinta clase.

El uso de la gutapercha como material temporal, se reduce a utilizarla solo en cavidades, que ya tienen su base de protección pulpar, y que sólo esperan que se cimente la obturación decimos esto porque la gutapercha, tiene la facilidad, de que se retira muy fácilmente, y en un solo bloque, lo que da comodidad.

La forma de empacar la gutapercha es aislando la cavidad y secando con algodón, sobre la flama se pasa la barra de gutapercha, que en pocos instantes se hace plástica, y se llena la cavidad, dándole forma con un instrumento frío, adosándola perfectamente a las paredes.

En la actualidad, pensamos que solo debe usarse en una emergencia o cuando no tengamos tiempo de mezclar un cemento de óxido de zinc.

#### CEMENTO DE FOSFATO DE ZINC.

El cemento de fosfato de zinc se emplea como restaurador cuando al atender a un niño, con algún problema en una pieza temporal próxima a exfoliarse, pero con necesidad de mantener el espacio, se obtura con este cemento con la seguridad de obtener buenos resultados.

También cuando se hacen tratamientos de endodoncia y que hay que esperar unos días antes de obturar el diente -

en forma definitiva, el cemento proporciona excelentes resultados, mantiene la cavidad perfectamente sellada y sin que - sufra ningún cambio el medicamento que se haya empleado.

## CAPITULO VI

### AMALGAMA

## A M A L G A M A.

Una amalgama es un tipo especial de aleación en la que uno de los componentes es el mercurio.

El mercurio es un metal líquido a la temperatura ambiente, puede alearse con otros metales que estén en estado sólido. Este proceso de aleación se conoce con el nombre de amalgamación.

El mercurio se combina con muchos metales, pero desde el punto de vista dental la unión que más interesa es la que se produce con una aleación de plata-estaño con pequeñas cantidades de cobre y zinc. Técnicamente esta aleación se denomina aleación para amalgama dental.

De todos los materiales dentales, la amalgama de plata estaño-mercurio es la que más se utiliza para la restauración de las estructuras perdidas de los dientes. Se estima-

que el 80 por ciento de todas las restauraciones aplicadas - están hechas con este material.

La amalgama es un excelente material para obturación. No sólo es el material que se utiliza con mayor frecuencia en operatoria dental sino, también, el que presenta menores porcentajes de fallas con respecto a cualquier otro material para obturación.

Una de las razones de estos resultados clínicos excelentes es probable que sea debida a la tendencia que tiene la obturación de amalgama de disminuir la filtración marginal.

Uno de los mayores inconvenientes de las obturaciones clínicas es la filtración que puede ocurrir entre las paredes de la cavidad y la restauración. Ningún material para obturación se adhiere realmente a las estructuras dentarias, y, en consecuencia, la penetración de los fluidos bucales a través de los márgenes constituye una de las principales causas de la reincidencia de caries y de los fracasos.

No obstante, la escasa cantidad de filtración que con este material para obturación, se produce con el transcurso del tiempo, tiene características particulares. La filtración se hace menor a medida que la amalgama envejece en -

la boca.

Por lo común la aleación para amalgama se provee -- al odontólogo bajo la forma de limadura, que viene en un frasco y el mercurio, solo, en otro frasco, en otros casos se hacen cantidades preparadas, se prensan y se les da una forma de pastilla o tableta. Cuando se suministran en ésta última forma, las limaduras se someten a una presión lo suficiente -- como para formar en la parte exterior una cubierta o piel, y en el interior una ligerísima cohesión que no impida posteriormente separarlas con prontitud en el momento de ser amalgamadas.

Habitualmente, el odontólogo mezcla la aleación para amalgama y el mercurio, al proceso de la mezcla se le conoce con el nombre de trituración, es una masa la que resulta -- del proceso anterior y ésta se presiona dentro de la cavidad dentaria por medio de un proceso denominado condensación.

Propiedades físicas: En lo que a promedio de vida -- útil se refiere en las restauraciones de amalgama, las propiedades más importantes son: estabilidad dimensional y resistencia.

La mayor parte de los metales se contraen durante -- la solidificación. De acuerdo a esto una amalgama se puede -- contraer o dilatar durante su solidificación. La composición--



final de la amalgama depende de la manipulación a la que el profesional la somete; ya que si éste no hace una manipulación correcta, se puede presentar probablemente la obtención de una amalgama deficiente.

### CLASIFICACION DE LAS AMALGAMAS

Las amalgamas se consideran como:

- Binarias:            mercurio con un metal
- Terciarias:        mercurio con dos metales
- Cuaternarias:    mercurio con plata, estaño, cobre.
- Quinarias:        mercurio con plata, estaño, cobre y zinc.

Los metales plata, estaño y cobre en un medio húmedo, sufren oxidación es por eso que se hizo la colocación de un quinto metal, que es el zinc, el cual es un eliminador de oxidos, y éste evita la oxidación de la amalgama en la cavidad bucal en cierto grado pues aún así se oxidan.

La amalgama dental es quinaria y ésta se obtiene combinando:

PLATA:	69.4	%
ESTANO:	26.2	%
COBRE:	3.6	%

ZINC: 0.8 %

MERCURIO: 3 %

Las partículas de limaduras de las aleaciones de amalgamas son de dos tipos: de grano fino y de grano grueso. Las aleaciones de grano fino son las más recomendadas debido a que tienden a producir un endurecimiento más rápido y una amalgama más resistente. En cambio en las aleaciones de grano grueso la superficie de la masa no es suficientemente lisa para condensarla y adaptarla convenientemente a las paredes de las cavidades.

La resistencia a la compresión de las amalgamas es de 3500 Kg por  $\text{cm}^2$ . La trituración no altera gran cosa la resistencia de las amalgamas, no así el mercurio, ya que en exceso de éste puede producir una marcada reducción a la resistencia.

#### VENTAJAS Y DESVENTAJAS DE LA AMALGAMA DENTAL.

Las ventajas son:

Fácil manipulación.

Adaptabilidad a las paredes de la cavidad.

Insolubles a los fluidos bucales.

Alta resistencia a la compresión.

Fácil pulido.

Las desventajas son:

No es estética.

Tendencia a la contracción.

Gran conductor térmico y eléctrico.

No tiene resistencia de borde.

Pigmentación en dentina, por lo que no se debe usar en las piezas anteriores.

#### COLOCACION DE UNA AMALGAMA DENTAL

Para la colocación de una amalgama dental en una cavidad previamente preparada, se hace: La aleación de la limadura y el mercurio, después se efectúa la trituración y la adecuada eliminación del mercurio sobrante, con una manta pequeña y de ahí se lleve al porta amalgama; se lleva a la cavidad en pequeñas porciones teniendo la precaución de hacer la suficiente presión para eliminar el excedente de mercurio, y a la vez para que no existan burbujas de aire. A este proceso se le llama condensación. Una vez condensada y bien obturada se podrá dar la anatomía de la pieza correspondiente; la anatomía la elaboramos con un instrumento Wesco con el cual hacemos presión del centro a la periferia, para que quede bien sellado el ángulo cabo superficial, y los excedentes de amalgama los eliminamos con un recortador de amalgama.

Ya terminada la anatomía en la amalgama que se colo

có en la pieza dental, se debe enjuagar la boca el paciente-- y se le pide que ocluya y realice los movimientos condilares, preguntandole si no la siente alta o bien si tiene alguna molestia siendo ésto negativo, se le pide que no mastique en el cuadrante donde fue colocada la amalgama, durante 2 o 3 hrs.- mientras se produce la cristalización final de la amalgama -- dental.

El terminado final o pulido lo llevaremos a cabo 24 hrs.. después que fué colocada la amalgama.

Esta la realizaremos con bruñidores (estriado, liso en forma de bola o flama, según sea conveniente), con copas - o bien ruedas de hule, y principalmente amagloss.

La pigmentación por lo general está constituida por un sulfuro que se encuentra disuelto en la saliva; pero si la amalgama está bien pulida, ésta pigmentación es casi nula. -- Por lo tanto podemos decir que una obturación de amalgama no se considera terminada hasta que se haya efectuado el pulido- de la misma.

## C A P I T U L O V I I

### RESINAS ACRILICAS

## RESINAS ACRILICAS

Las resinas pueden producir restauraciones estéticas y sirven para muchos propósitos útiles. Las propiedades físicas del material limitan su uso a áreas de poca tensión, y las restauraciones con resina deberán ser protegidas por una estructura dental sana en todo caso posible.

De las resinas sintéticas, las que más frecuentemente se usan en odontología es una resina acrílica; el polimetacrilato de metilo.

Las resinas acrílicas se usaron por primera vez en Europa y han estado sujetas a controversias desde su introducción en Estados Unidos de Norteamérica en 1946.

Se encontró que las restauraciones de resina duran más tiempo que las restauraciones con cemento de silicato, y producen una superficie más lisa y mejores márgenes.

El motivo por el cual la aplicación de las actuales-resinas dentales se limita casi a las de polimetacrilato de metilo es que hasta el momento actual, es la única que, con una técnica relativamente simple de manipulación, se logra reunir las propiedades exigibles a los materiales para uso clínico.

La resina para obturación dental está compuesta por dos pastas una base y una que es catalizador, las cuales se mezclan en un papel encerado.

Estos compuestos se toman con una espátula especial para resinas, de un lado se toma una porción de la base y se coloca sobre el papel, con el otro lado de la espátula se toma otra parte igual del catalizador.

Hay varias presentaciones comerciales de resinas; -- las tenemos únicamente con dos frascos uno es la base y otro el catalizador, también otras que traen además de la resina en pasta, resina líquida compuesta por la base y el catalizador, también las hay con varios recipientes en los cuales se puede escoger el color adecuado de la pieza por obturar.

El tiempo de mezclado es de 30 segundos dentro del cual debemos de colocar el material en la cavidad por obtener. Su tiempo de polimeración es de 3 minutos.

## INDICACIONES PARA RESINAS.

- 1.- Cavidades de clase I.
- 2.- Cavidades de clase III.
- 3.- Cavidades de clase IV.
- 4.- Cavidades de clase V.
- 5.- Pequeños defectos de esmalte o áreas hipoplásticas.
- 6.- Diversos tipos de procedimientos restaurativos temporales.

## PREPARACION DE CAVIDAD

Las preparaciones se diseñan para completar las propiedades físicas de la resina. El material de resina débil y blando requiere sostén de las estructuras dentales circundantes.

Es necesario el acceso adecuado a la preparación para insertar la restauración y terminar los márgenes. La preparación de la cavidad deberá hacerse con las técnicas exigentes y exactas, usadas para otros tipos de restauraciones; sin embargo, ciertas fases no son tan importantes debido a la falta de tensión sobre la superficie de la restauración.

Deberán recordarse los siguientes puntos sobre las--



preparaciones de la cavidad.

1.- La forma de delimitado es de extensión limitada, pero deberá colocarse en áreas inmunes del diente.

2.- Para la forma de resistencia, se deberán hacer paredes de la cavidad de espesores uniformes.

3.- La retención se lleva a cabo con socavados voluminosos colocados en la esquina de la preparación, en la dentina.

4.- La preparación de la cavidad deberá estar seca para permitir la polimerización de la resina.

Para obturar una cavidad con resina se deberá usar una tira de celofán para darle una anatomía correcta, y quedará así una superficie lisa y brillante (en el caso de obturaciones de cavidades de III clase, en caso de IV clase se usará una funda de celofán con la anatomía correspondiente a la pieza por obturar).

#### GRABADO CON ACIDO

Se ha despertado mucho interés para el grabado con ácido y las restauraciones con resina.

Para poder realizar el grabado con ácido primeramente se debe aislar perfectamente el diente a tratar. El proce

dimiento consiste el tratar el esmalte con ácido orto-fosfórico al 37% y mantenerlo húmedo durante dos minutos para grabar y preparar la superficie, para insertar la resina.

El procedimiento deberá cronometrarse con exactitud y también controlarse, y después de esto el ácido deberá eliminarse con la jeringa de agua. Los datos han mostrado -- que al usar un preparador sobre la superficie grabada, la -- fuerza de unión en la cara interna entre los dientes y resina excede la fuerza de tensión del material. Se diseñan procedimientos clínicos para grabado con ácido y los datos muestran que el material de resina penetra en el área del esmalte acondicionada por el ácido.

#### SELLADORES DE FOSETAS Y FISURAS

Ahora se aconsejan ciertas resinas para sellar fosetas y fisuras en los dientes, como medidas preventivas. Estos productos se diseñaron para ser eficaces en éstas áreas, ya que los fluoruros actúan principalmente para proteger las superficies lisas. Los datos iniciales parecen prometedores, y un sistema comprende el uso de luz ultravioleta para iniciar la polimerización. El éxito real vendrá determinado solo después de conducir estudios clínicos a largo plazo, pero los materiales podrían servir como propósito útil en la práctica preventiva y altamente controlada.

## C A P I T U L O V I I I

### CEMENTOS DE SILICATO

### CEMENTOS DE SILICATO.

Los cementos de silicato se usan para obturaciones de dientes anteriores.

Vienen en una gran variedad de colores que permiten imitar el tono de los dientes a la perfección.

Desgraciadamente éstas restauraciones después de -- unos meses cambian de color y se desintegran por lo que estos materiales se les considera como materiales de obturación semipermanentes, ya que una de las causas de la desintegración de dichas restauraciones es debido a los flujidos bucales.

El promedio de duración de éstos materiales es de 4 años aunque hay restauraciones que han durado más años, aunque otras han fallado a los 6 meses. Estos se debe principalmente a variaciones en las técnicas o a los distintos flui--

dos bucales.

El efecto tóxico de los cementos de silicato sobre la pulpa ha sido bien establecido. En un tiempo, la muerte de la pulpa debida a las obturaciones de silicato en dientes juvenes fue muy frecuente. Aunque las molestias posoperatorias son raras la posibilidad de una necrosis pulpar en una cavidad para silicatos obliga a proteger los tubulos dentinarios cortados.

Se presentan en el mercado, bajo la forma de polvo y liquido. El polvo, contiene sílico, alúmina, creolita, óxido de berilio, fluoruro de calcio y un fundente.

El liquido es una solución acuosa del ácido ortofosforico con fosfato de zinc y mayor cantidad de agua que los demás cementos.

Si el silicato cuando todavia no ha fraguado se pone en contacto con el agua o con la saliva, va a sufrir un aumento de espesor y a perder gran parte de sus propiedades. Con el objeto de prevenir el contacto de la saliva durante varias horas, es conveniente que tan pronto como se produce el endurecimiento inicial del cemento, cubrirlo con una película impermeable ya sea de barniz o con grasa.

La colocación de este material se hace en cavidades de III, I y V clase generalmente.

Su preparación se efectúa en una loseta colocando el polvo y el líquido en cantidades proporcionales, se mezcla con una espátula agregando el polvo al líquido para obtener la consistencia deseada.

Se lleva a la cavidad (previamente preparada) y se hace presión con una tira de celofán con el fin de que penetre en todo el interior de la cavidad y que a la vez se obtenga una anatomía adecuada.

Ya fraguado se retira la tira de celofán y se coloca una capa de grasa, el pulido final se efectúa una semana después.

El tiempo de fraguado del silicato es de 3 a 8 minutos y éste se puede controlar adicionando pequeñas cantidades de líquido o bien prolongando el tiempo de espatulado, y también influye la temperatura alta o baja.

La duración de éste material es de 2 a 5 años aproximadamente.

El Ph que contiene el silicato al llevarlo al dien

te es de 2.8 y un mes después es de 5.

## C A P I T U L O   I X

### RESTAURACIONES CON ORO FUNDIDO



### RESTAURACIONES CON ORO FUNDIDO.

Una incrustación puede definirse como un material, generalmente de oro, construido fuera de la boca y cementado dentro de la cavidad ya preparada en una pieza dentaria, para que desempeñe las funciones de una obturación.

Durante muchos años las restauraciones con oro fundido han representado un reto para la profesión dental. Por las propiedades del oro es posible formar restauraciones con los contornos deseados.

El oro es indestructible por los líquidos bucales, pero el material que usamos para fijarlo en su sitio, que generalmente es de fosfato de zinc, es soluble en el medio bucal.

El oro que usamos en las restauraciones no es oro puro, sino que es una aleación de oro con platino, cadmio, --

plata, cobre, etc., para darle mayor dureza, pues el oro no tiene resistencia a la compresión y sufre desgaste a la masticación.

Puede considerarse a la incrustación como una restauración de cómoda construcción, pero que requiere de mucha habilidad, conocimiento exacto de las propiedades físicas y químicas de los materiales y una atención estricta a los detalles.

La restauración de la forma anatómica es más sencilla con este medio, puesto que se realiza en cera blanda, la cual usamos como patrón o modelo.

Entre sus ventajas tenemos que no es atacada por los líquidos bucales, resistencia de la presión, no cambiar de volumen después de colocada, su manipulación es sencilla, puede pulirse.

Entre las desventajas tenemos: poca adaptabilidad a las paredes de la cavidad, es antiestética, tiene alta conductibilidad térmica y eléctrica y, sobre todo, necesita de un medio de cementación.

La línea de cemento en las incrustaciones correctamente ajustadas es muy delgada, pero no queda eliminada en -

los miringenes. Este es el defecto de este tipo de restauraciones.

Entre mayor tamaño tiene una incrustación, mayor será la línea de cementación a lo largo de la línea marginal y mayor será, lógicamente, la tendencia a la disgregación de la línea de cemento. La conductibilidad térmica y eléctrica queda disminuida en la incrustación ya colocada, debido a la línea de cemento que sirve como aislante a las paredes, piso de la cavidad y la incrustación.

#### INDICACIONES

El uso de las incrustaciones está esencialmente indicado en restauraciones de grandes lesiones cariosas o --afecciones traumáticas, en corrección de problemas periodontales en restauración o creación de oclusión ideal, en cavidades gingivales en las cuales es imposible la exclusión de la saliva por gran tiempo, en cavidades de II y IV clase.

Se aconsejan los principios de Black para preparaciones de incrustaciones. La preparación es más extendida y tiene una forma de delineado más ancha que la preparación para amalgama.

La forma de caja se reduce de tamaño porque la resistencia no es tan importante. Las paredes circundantes de-

la cavidad se aplanan para facilitar el retiro del patrón.

Los métodos para la construcción de las incrustaciones son tres:

a) Directo.- Se construye el modelo de cera directamente en la boca.

b) Indirecto.- Se toma una impresión de la pieza - en donde se encuentra la cavidad ya preparada, y en ciertos-casos de las piezas contiguas; se vacfa yeso piedra sobre la impresión obteniendo una réplica del caso y sobre este modelo se construye el patrón de cera.

c) Semidirecto.- En este también se obtiene la réplica del caso y se construye el patrón de cera, pero una -- vez construido lo llevamos a la boca y se rectifica dentro -- de la cavidad original.

## CONCLUSIONES

### C O N C L U S I O N E S .

En la actualidad no existe material de obturación perfecto y tal vez pase mucho tiempo para que se pueda lograr obtener un material del que se pueda decir que es el ideal.

Sin embargo los diferentes materiales usados ampliamente en Odontología Restaurativa, son básicamente satisfactorios, teniendo cada uno de ellos ciertas ventajas que le son inherentes.

Su éxito clínico depende en gran parte del conocimiento que de sus propiedades básicas tenga el operador, como de su correcta y adecuada manipulación.

La curación de la caries se logra primero por medio de la operatoria dental y después conservando un medio favorable para evitar su reincidencia.

Los cementos de fosfato de zinc como material para base está plenamente reconocido; de la forma de hacer la mezcla se obtienen diferentes resultados.

Los distintos cementos a base de óxido de zinc, son materialmente indispensables, como componentes en la protección de cavidades y para curaciones temporales, debido a su acción estimulante sobre los odontoblastos para la producción de dentina secundaria.

Con amalgama de plata, se logran obturaciones perfectas y duraderas.

Los cementos de silicato, están perdiendo terreno frente a las resinas acrílicas para obturaciones directas, -- por ser más irritantes a la pulpa, sin embargo no se desplazarán totalmente.

Las resinas acrílicas son un material estético que tienen cualidades y ventajas. Se están perfeccionando cada día, por lo que su empleo tiende a generalizarse.

El oro como material de obturación permanente en Odontología Dental, no es ideal pero reúne cualidades que lo hacen indispensable.

Para restaurar puntos de contacto, es difícil lo--

grarlo con amalgama de plata, sin embargo con la práctica y-habilidad se llega a hacerlo. Con las incrustaciones este re-quisito se llena debidamente.



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

**B I B L I O G R A F I A****ODONTOLOGIA OPERATORIA**

Louis C. Schultz

Editorial Interamericana S.A.

**ODONTOLOGIA OPERATORIA**

H. William Gilmore y Melvín R. Lund

Editorial Interamericana

Segunda Edición.

**LA CIENCIA DE LOS MATERIALES DENTALES.**

Eugene W. Skinner y Ralph W. Phillips

Editorial Mundi

Sexta Edición.

**TECNICA DE OPERATORIA DENTAL.**

Parula Nicolas

Editorial Mundi

Quinta Edición.

ODONTOLOGIA CLINICA DE NORTEAMERICA.

Materiales Dentales, Aplicaciones y Recientes Adelantos.

Serie II V. 6

Editorial Mundi.

TESIS DE LA C.D. GLORIA MA. GUADALUPE ALFARO VARE

LA.

Bases Terapéuticas en la Protección y Rehabilitación de la pulpa vital.

México D.F. 1976.