

870122  
35  
Lej

# Universidad Autónoma de Guadalajara

INCORPORADA A LA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

ESCUELA DE ODONTOLOGIA



TESIS CON  
FALLA

CONSIDERACIONES BIOLÓGICAS A LA PREPARACION Y  
OBTURACION DE CAVIDADES.

TESIS PROFESIONAL

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE  
CIRUJANO DENTISTA  
P R E S E N T A  
ROSA MERCEDES GAMEZ VALDEZ

Asesor: Dra. Carolina Heyer Banda  
GUADALAJARA, JAL. 1986



Universidad Nacional  
Autónoma de México



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

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

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

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

CONSIDERACIONES BIOLÓGICAS A LA PREPARACION Y OBTURACION  
DE CAVIDADES

	Pag.
INTRODUCCION . . . . .	1
CAPITULO I.	
HISTORIA DEL DIENTE . . . . .	3
CAPITULO II.	
REACCION DE DENTINA Y PULPA A UN NIÑO . . . . .	8
CAPITULO III.	
EFFECTOS EN DENTINA Y PULPA POR PROCEDIMIENTOS OPERATORIOS . . . . .	18
CAPITULO IV.	
REACCIONES A LOS MATERIALES DE OBTURACION . . . . .	23
a.- Amalgama . . . . .	25
b.- Silicatos . . . . .	26
c.- Resinas Compuestas . . . . .	27
d.- Cementos de Fosfato de Zinc . . . . .	27
e.- Cementos de Oxido de Zinc-Eugenol . . . . .	28
f.- Cementos de policarboxilatos . . . . .	28
g.- Resinas Acrílicas . . . . .	28
h.- Oro Cohesivo . . . . .	29
i.- Gutapercha . . . . .	29
CASUISTICA . . . . .	30
CONCLUSIONES . . . . .	39
BIBLIOGRAFIA . . . . .	40

INTRODUCCION :

Los efectos biológicos de los procedimientos restaurativos y de los materiales de obturación, han venido a ser tan importantes como sus propiedades físicas.

Se han hecho pruebas biológicas de los efectos del corte directamente en dentina y pulpa, por estudios histológicos tanto en dientes humanos como en dientes de animales, y por serias pruebas biológicas de medicamentos y materiales de obturación, se han hecho insertando estos materiales en dientes de animales en experimentación en el laboratorio.

Es de esperarse que los manufactureros dentales, adoptaran pronto este método para la evaluación de nuevos materiales de obturación, agentes esterilizantes, delineadores, bases y materiales covertores de la pulpa.

Los materiales de obturación, por fin se están apreciando más, los cuales parecen ser relativamente inertes cuando en la base del laboratorio cambian a agentes activos y adquieren una variedad de acciones y efectos cuando son puestos en el diente vivo y expuestos al continuo proceso salival complejo de la boca. Existen materiales, que exhiben propiedades galvánicas corrosivas rápidas en el proceso oral, obscurese la sustancia del diente y destruye sus propios margenes y propiedades que no son vistas en el laboratorio, por todas estas razones la ciencia de los materiales dentales y la práctica de la odontología restauradora, ahora incluyen bastantes consideraciones no sospechadas hace una generación.

## INTRODUCCION

Los efectos biológicos de los procedimientos restaurativos y de los materiales de obturación, han venido a ser tan importantes, como sus propiedades físicas.

Se han hecho pruebas biológicas de los efectos del corte directamente en dentina y pulpa, por estudios histológicos tanto en dientes humanos como en dientes de animales y por pruebas biológicas de medicamentos y materiales de obturación, se han hecho insertando estos materiales en dientes de animales de experimentación en laboratorio.

Es de esperarse que los manufactureros dentales, adoptaran pronto este método para la evaluación de nuevos materiales de obturación, agentes esterilizantes, delineadores, bases y materiales de cobertura de la pulpa.

Los materiales de obturación por fin se están apreciando más, los cuales parecen ser relativamente inertes cuando en la base del laboratorio cambian a agentes activos y adquieren una variedad de acciones y efectos cuando son puestos en el diente vivo y expuestos al continuo proceso salival complejo de la boca. Existen materiales, que exhiben propiedades galvánicas corrosivas rápidas en el proceso oral, oscurece la sustancia del diente y destruye sus propios márgenes y propiedades que no son vistas en el laboratorio, por todas estas razones la ciencia de los materiales dentales y la práctica de la odontología restauradora, ahora incluyen bastantes consideraciones no sospechadas.

CAPITULO I:

HISTOLOGIA DEL DIENTE.

El tejido más duro del diente es el esmalte, el cual no posee capacidad de reacción biológica a causa de su gran contenido de sustancia mineral y escasa materia orgánica.

La dentina es un tejido altamente calcificado, surcado por innumerables conductillos que alojan en su interior una sustancia protoplasmática, recubriendo la pared interna de la dentina, y se llama : Odontoblasto.

Encontrando en la dentina como estructuras principales; Fibrillas de Tomes, que es la prolongación protoplasmática del odontoblasto. Alojada dentro de los conductillos dentinarios; la dentina periférica o de revestimiento, que se halla inmediatamente por debajo del esmalte, la dentina peritubular, además la dentina intertubular, circumpulpar y la predentina.

DENTINOGENESIS :

Cuando los odontoblastos están prontos a elaborar dentina se acumulan muchos granulos metacromáticos en su citoplasma. En estos granulos encontramos que son precursores del colágeno que contienen proteínas y mucopolisacáridos ácidos, así como enzimas de diversos tipos. De hecho, estos granulos extruyen de la célula y se convierten en fibrillas colágenas dentinarias, fibrillas proteicas que varían de diámetro hasta un máximo de 700A, y tienen un espesor indeterminado, unidas entre sí por combinaciones glucido-proteínicas llamadas mucopolisacáridos ácidos. Los haces de fibrillas forman fibras y éstas sirven de matriz sobre la cual se produce la calcificación.

Los cristales de hidroxiapatita de la dentina, según se ha estimado llegan a 2.000A en longitud y 20 a 180A en espesor. Una vez calcificada la matriz, se forma dentina madura. En circunstancias normales, en funcionamiento, hay siempre un período de demora en la calcificación de la matriz dentinaria, por lo tanto en los cortes de dientes normales, existe una capa de dentina no calcificada, o predentina.

La dentina se elabora como estructura tubular, en forma rítmica, los tubulos van desde el límite amelodentinario hacia la pulpa siguiendo un curso de vueltas y revueltas en forma de S. Como resultado, el corte de los tubulos en el extremo próximo al esmalte causa reacciones subyacentes a los tubulos cortados.

La dentina no es tan dura como el esmalte, pues posee un contenido orgánico mucho mayor. Cuando se descalcifica la dentina la matriz orgánica remanente se tiñe de rosa con la eosina; la dentina posee una consistencia similar a la del cartilago y cuando se le descalcifica es posible doblarla y comprimirla, tras lo cual recupera elásticamente su forma.

Es elevado el grado de elasticidad de la dentina, propiedad que se aprovecha en una cantidad de procedimientos operatorios, tales como la orificación, durante la cual se le aplica levemente bajo la fuerza del golpe del martillo y atrapa las hojas de oro. Siempre que la dentina resulta dañada (por abrasión, erosión, atricción, caries o procedimientos de operatoria), se produce alguna reacción en la pulpa, pues los tubulos dentinarios contienen prolongaciones odontoblasticas, que son extensiones de las células pulpares y que llegan por los tubulos hasta el límite amelodentinario

y a veces, hasta algo dentro del esmalte. De tal manera sería imposible cortar dentina sin afectar de alguna manera la pulpa.

#### DENTINA SECUNDARIA :

La dentina secundaria es elaborada después de la erupción dental; es similar a la dentina primaria, pero difiere en que este cambio es visible en los cortes histológicos siendo en dirección de los tubulos. El tejido pulpar deposita continuamente dentina, como resultado del depósito continuo, el volumen de la pulpa se torna progresivamente menor con la edad.

El grosor de los tubulos dentinarios varía desde el límite amelodentinario, donde se estrechan hasta alrededor de 1 micrón, al envejecer el individuo, el tubo dentinario se estrecha por el depósito de dentina peritubular, éste es un fenómeno natural de envejecimiento y puede explicar parcialmente la reducción de la violencia de la caries dental en adultos, por comparación con los niños. Cerca del límite amelodentinario, los tubulos emiten ramificaciones y se anastomosan entre sí, en la cercanía de ese límite un tubo puede dividirse en dos.

#### INTERCAMBIOS METABOLICOS:

El esmalte y la dentina no son tejidos estáticos y no permanecen inmodificados todo lo que dura la vida de una persona, los tubulos dentinarios están bañados constantemente por líquidos. Hay un intercambio líquido que se produce tanto del lado pulpar hacia la dentina como del lado del esmalte hacia adentro, hacia la pulpa las sustancias penetran a través del esmalte y la dentina hasta la pulpa.



La utilidad del intercambio líquido entre pulpa y dentina es una razón para mantener viva la pulpa. Por este intercambio activo, la dentina de un diente durante los procedimientos operatorios los tubulos dentinarios se calcifican más.

Esto se le denomina esclerosis de la dentina. Las sales de calcio llegan a los tubulos desde la circulación pulpar. Muchas otras sustancias que circulan por el torrente sanguíneo encuentran su camino hacia la pulpa y finalmente, a los tubulos dentinarios.

#### SENSIBILIDAD DENTINARIA :

La dentina del límite amelodentinario suele estar sensible durante la preparación cavitaria. El mecanismo por el cual no hay nervios en la dentina de los dientes más jóvenes en las circunstancias usuales. Al envejecer, se pueden observar alguna o algunas fibrillas nerviosas en la predentina, es decir, en la porción no calcificada de la dentina, al parecer porque quedan atrapadas allí a medida que se va depositando cada vez más dentina. La ausencia de nervios en la dentina indica que no se corta ninguna prolongación nerviosa directamente cuando se tallan los dientes.

Teóricamente, las prolongaciones odontoblásticas, al ser cortadas, elaboran productos que actúan sobre las terminaciones de las fibrillas nerviosas ubicadas en los odontoblastos o alrededor de ellos. Las tinciones argentícas revelan estas terminaciones nerviosas de la capa odontoblástica. Las prolongaciones odontoblásticas pueden actuar como receptoras del dolor, se puede establecer una analogía con la sensación experimentada cuando se pasa un dedo suavemente sobre el vello del antebrazo, los pelos

no tienen terminaciones nerviosas, pero hay fibras nerviosas que llegan hasta el bulbo pilofo.

La sensacion de peinado del vello transmision de presion a lo largo del pelo produce sensacion de tacto.

En los dientes, la sensacion de tacto es traducida como dolor, la produccion de dolor durante el fresado de los dientes puede ser explicada quimicamente de varias maneras.

Algunos sistemas enzimaticos podrian ser involucrados, y podrian producirse algunas sustancias de degradacion metabolica al ser cortado de alguna forma el diente. Estas actuarian como irritantes, por ejemplo, podria liberarse un producto histaminico que actue como irritante del odontoblasto y se experimente entonces una sensacion.

No obstante, aun no se conoce el mecanismo exacto de la transmision del dolor del diente.

CELULAS DE LA PULPA :

Las celulas de la pulpa basicas son los fibroblastos, similares a los observados en cualquier otro tejido conjuntivo del cuerpo.

En la pulpa joven hay gran preponderancia de fibroblastos, en relacion con las fibras colagenas. Los fibroblastos muestran una debil metacromasia y contienen particulas fosfatasicas y lipoides, en su citoplasma. Al envejecer, las celulas disminuyen. En los tejidos viejos, hay mas fibras y menos celulas, esto tiene implicaciones clinicas, en cuanto a que una pulpa mas fibrosa es menos capaz de defenderse contra las irritaciones que una pulpa joven y altamente celular. Los fibroblastos pulpares son los responsables del aumento de tamaño de los denticulos.

## CAPITULO II :

## REACCION DE DENTINA Y PULPA A UN DAÑO .

Los procedimientos odontoblásticos, como el corte de la dentina con diversas velocidades de rotación, toma de impresiones, aplicación de medicamentos, e inserción de restauraciones, afectan a la pulpa. Además, la afectan los procesos de caries, erosión, atrición, así como otros etc.

La pulpa reacciona ante el irritante con una respuesta inflamatoria similar a la de cualquier otro tejido conjuntivo. Se ha estimado que es una ,olestia, causante de dolor, para los procedimientos de manipulación, que determina complicaciones inflamatorias periapicales cuando se le trauma gravemente, la dentina es el tejido duro producido por la pulpa, el seccionamiento de esta y de las prolongaciones odontoblásticas que atraviezan los tubulos, significa la exposición de células vivas a la irritación.

La pulpa en el límite amelodentinario suele estar sensible durante la preparación cavitaria, la ausencia de nervios en la dentina indica que no se corta ninguna prolongación nerviosa directamente cuando se tallan los dientes.

## HERIDA SEVERA Y DEGENERACION PULPAR :

Son los insultos severos y prolongados como los ocurridos bajo el margen de la restauración o una gran caries penetrante de la dentina. En este caso solo se forma dentina reparadora en respuesta a un ataque previo de caries . El insulto continuo se disemina mas alla del área subodontoblastica, dentro del cuerpo de la pulpa. Causando una inflamación crónica, engrosamiento de los vasos de la pulpa, seguido de cambios atroficos o muerte pulpar.

Un goteo marginal continuo con caries recurrenente secundaria es probablemente la causa más comun de degeneración pulpar e infección bajo el llenado. Si el goteo o filtración es descubierto a tiempo mientras las defensas de la pulpa siguen vivas, el quitar el llenado y tratamiento propio generalmente remueve la cicatrización de la dentina y de la pulpa, continuando con la formación de la dentina reparadora.

#### CARIES DENTINARIA PROFUNDA :

Se entiende por caries dentinaria profunda como una entidad patológica avanzada, localizada e intermitente de este tejido que ha llegado en manifestación macroscópica cerca de la cámara, sin expresión patológica subjetiva y clínica de la pulpa.

Para poderse producir la lesión cariosa son indispensables diversos factores; I. Predisponentes; Generales ( Hereditarias, Sistémicos, Alimenticias ), y Locales ( Salivales, falta de higiene ).

2. Determinantes; Microbianos y químicos .

Los gérmenes que intervienen principalmente son :

Lactobasilos, acidófilos, estafilococos y estreptococos, estos últimos predominan en la caries dentinaria profunda, tan pronto como la caries superficial llega a la dentina, el proceso carioso encuentra en los tubulos dentinarios, que son numerosos y amplios sobre todo de los dientes jóvenes- caminos abiertos para actuar. Los productos ácidos de los microorganismos y de los alimentos descalcifican las paredes de los tubulos dando lugar a que los fermentos proteolíticos completen la desintegración de la parte orgánica. Así las tres causas, poco a poco e intermitentemente, acaban con toda la matriz dentinaria si no se interviene pronto.

lo que explica la mayor extensión lateral de la lesión cariosa.

b), la abertura amplia en el esmalte, que favorece la autolimpieza mecánica y reducida fermentación.

c), Aposición lenta y mayor de la dentina terciaria por todo ello la complicación pulpar, cuando se presenta es tardía.

3.\_ La caries subaguda o intermedia se encuentra generalmente en la raíz cerca del cuello dental y también en la corona; pero por lo común en los individuos adultos.

4.\_ La caries detenida, que se halla con más frecuencia en individuos de avanzada edad, a veces se vuelve activa y amenaza a la pulpa.

5.\_ La caries recurrente o recidivante se presenta alrededor de una obturación defectuosa.

#### HISTOPATOLOGIA:

El comienzo de la alteración dentinaria debido a un agente agresor es siempre un cambio del contenido intratubular con una mayor permeabilidad de estos tubulos dentinarios.

#### SINTOMATOLOGIA:

La caries aguda, por la pequeña comunicación con el exterior a través del esmalte, puede ser ignorada por el paciente, a menos que la delate el dolor producido por el frío, calor, dulces ácidos, y la presión del impacto de alimentos.

#### DIAGNOSTICO:

Interrogatorio, edad del paciente, inspección directa, exploración instrumental, percusión, roentgenografías dentales completas y la interoclusal, un diagnóstico diferencial;

I, Interrogatorio preciso del paciente para eliminar, en lo posible, cualquiera sintomatología sospechosa .

## II, Pruebas Pulpares;

TRATAMIENTO, La caries dentinaria profunda, no es un "agujero o cavidad" que solo requiera "taparse o llenarse", sino que es un estado patológico que necesita una terapia, en el verdadero sentido de la palabra.

Si los microorganismos y las toxinas son las causas determinantes de la caries y si la mayor defenza de la pulpa es esclerosar la dentina o hipermeabilizarla, entonces debemos eliminar la capa infecciosa, neutralizar las toxinas que preceden a los gérmenes y estimular la hipermineralización dentinaria.

Con ello se deja a la pulpa en aptitud de engrosar su pared con dentina terciaria.

Existe discrepancia en la forma de tratar esta caries formandose dos grupos:

### I, Grupo Radical:

Remoción total de la dentina alterada, aunque se produzca comunicación pulpar.

### 2, Grupo Conservador:

Rechaza la exigencia de remover toda la dentina alterada, dejando la más profunda, aún con caries; pero "recubriendo lo pulpar indirectamente o natural".

### EFFECTOS DE LA CARIES SOBRE LA DENTINA:

Hay dos tipos de caries que pueden ser identificadas fácilmente clínica e histológicamente, la dolorosa, rápidamente progresiva, con lesión agudo activa,

La de pigmentación oscura, dolorosa con lesión crónica.

La literatura, contiene claras diferencias clínicas y microscópicas, entre estos dos tipos de lesiones, tanto en la dentina, como en el esmalte.

Está bien establecido, que la dentina bajo una lesión aguda, activa dolorosa es altamente penetrable por ácidos, tintes e isótopos mas que cualquier cortada normal de los tubulos de la dentina. La colocación de químicos dañinos o materiales de obturación en contacto directo, con estos tubulos abiertos puede inferir la herida hasta los odontoblastos y la propia pulpa. Aun la deshidratación de las células de la dentina con aire caliente puede ser doloroso y dañino.

La cementación de la incrustación con cemento ácido es doloroso y puede retardar la cicatrización de la dentina.

La dentina, bajo una lesión vieja presenta una vista completamente diferente. Los tubulos están esclerosados e impenetrables. La dentina desmineralizada de una lesión activa, es parcialmente re-mineralizada presentando despues una apariencia dura oscura.

La formación de dentina reparadora es generalmente completa, el ácido de un cemento de silicato o de fosfato de cinc, no puede penetrar fácilmente la capa esclerótica de la dentina o de la dentina reparadora, por lo que la pulpa está bien protegida contra la acción del ácido.

La dentina y la pulpa, deben de ser consideradas como un solo órgano, así como el hueso y la médula, constituyen una sola unidad.

Se sabe que de hecho hay analogías cercanas entre hueso como tejido y la dentina como tejido, y entre sus órganos formadores, la médula ósea y la pulpa dental. En ambas instancias los órganos formadores, ( médula y pulpa ), son tejidos mesodérmicos muy vasculares y ricos en células, con células periféricas especializadas ( osteoblastos y odontoblastos ), que forman el tejido duro, hueso y dentina.

Ambos están compuestos por tejidos vivos con células vivas como osteocitos en hueso, y odontoblastos en dentina.

Los tejidos duros son avasculares y no contienen nervios, pero tanto vasos como nervios residen en la médula y pulpa, los cuales a su vez contienen gran cantidad de células de reserva para la nueva matriz de formación.

Esto es, que la médula ósea y la pulpa tienen gran cantidad en potencial de reparación, desde este punto de vista contienen o encontramos que la diferencia entre dentina y hueso, es que los odontoblastos tienen más tiempo de vida aposicional.

(Aproximadamente, 360 días, en dientes permanentes y 180 días en dientes primarios), los osteoclastos (II a I4 días).

Los odontoblastos, tanto como los osteoblastos, también quedan dentro de la matriz, pero solo en la porción protoplásmica de la célula. Esta porción que contiene los recesos nucleares, como procesos de predentina.

Por lo que la porción nuclear de la célula siempre se encuentra en la periferia de la dentina, mientras que la porción principal permanece dentro de la dentina. Así pues la dentina tanto como el hueso es un tejido celular viviente aunque su matriz se calcifica y endurece sin vasos ni nervios.

Los contenidos intratubulares de la dentina, son siempre afectados cuando la dentina es herida y sus contenidos protoplásmicos, son expuestos al ambiente externo.

Una reacción leve consiste en solo un aumento de la permeabilidad de los tubulos cortados a tintes o con radioisótopos con o sin destrucción de la membrana entre la predentina y la capa odontoblastica; si la herida es más severa, como un corte con fresa



o despues de la aplicacion de drogas ligeras como, alcohol, la porcion nuclaer de los odontoblastos, muestran cambios como vacuolizacion y atrofia de la capa odontoblastica. La migracion del núcleo dentro del tubulo de la dentina de arriba, es poco comun y ha sido descrito por muchos investigadores de la biología pulpar estas están confinadas al area de los tubulos solo si la herida ha sido ligera y corta.

Así pues, si la herida es prolongada y / o mas severa, los efectos se diseminan en el area subodontoblastica, bajo estos límites, la capa libre de las células de Weill, es invadida por fibroblastos células mesenquimatosas, pequeños capilares y células inflamatorias. Estos cambios por lo general ocurren bajo filtraciones de llenado como " gutapercha " , Acrílicos despues de 10 a 21 días.

Si la herida es realmente severa y mas prolongada, como la de las restauraciones bajo cemento de silicato colocados sin ninguna proteccion en dientes muy jóvenes con tubulos de dentina muy anchos, el area de la pulpa bajo la cavidad de preparacion muestra infiltración celular, cambios en la sustancia con trombosis basal de los vasos perifericos y hemorragia. Por último, un absceso estéril puede desarrollarse bajo la restauración y convertirse secundariamente infectado y causar muerte a toda la pulpa.

#### CICATRIZACION:

Si un agente hiriente como; una droga caustica o un fosfato ácido de cemento, actúa por solo un tiempo corto, la dentina y pulpa generalmente se recupera y cicatriza. La porcion herida del contenido intratubular generalmente se calcifica formando una capa esclerótica de dentina la cual protege a la pulpa de posteriores insultos. El resto de los odontoblastos de las células son reactivados o reemplazados por nuevos odontoblastos de las

celulas mesenquimatosas de reserva en la pulpa, una nueva capa de dentina reparadora, yace del lado pulpar de la dentina y está relacionada directamente al grupo de la dentina removida del esmalte la esclerosis de la dentina y la formación de dentina reparadora constituyen el mecanismo de cicatrización por las células formadoras de dentina. Cualquier tratamiento o material restaurador, el cual interfiere con este proceso de cicatrización ( como el usar, nitrato de plata, o cementos de silicato en dientes juvenes no es aceptado biologicamente.

#### CAMBIOS CON LA EDAD:

El esmalte tanto como la dentina, cambian continuamente con la edad y la exposición al medio oral.

El esmalte continúa adquiriendo minerales de la saliva, especialmente en su capa externa, por un largo periodo de tiempo después de su erupción dentro de la cavidad oral. En la maduración del esmalte posteruptivo, la matriz orgánica residual se reduce mientras que el contenido mineral continúa aumentando con la edad y con la exposición de la saliva dentro de su estructura de apatita cristalina, ha sido estudiado intensamente por un número de investigadores, particularmente por BRUDEVOL y sus colaboradores. El proceso de maduración preeruptivo, cambia el esmalte de poroso penetrable por los tintes e isotopos y ácidos bajo placas a una o más denso y de una cubierta casi impenetrable. El esmalte se convierte en más traslucido y amarillo y más resistente a la acción de los ácidos y ataque por organismos cariogénicos.

La dentina también cambia con la edad.

Los tubulos de la dentina joven están patentes y fácilmente penetrables, aun por grandes partículas o pequeñas bacterias, cuando está expuesta al ambiente oral. Así pues como el esmalte bajo cambios esta también la dentina.

Con la edad, los tubulos de la dentina están altamente mineralizados, constriñidos y menos penetrables.

Los estudios recientes suponen que los minerales son transportados a la dentina por los vasos de la pulpa. Al mismo tiempo, se deposita dentina secundaria, y la matriz de la dentina adquiere una mas profunda y amarillenta apariencia.

#### ALTERACIONES PULPARES EN GENERAL:

Son los cambios anatomohistológicos y las manifestaciones semiológicas de la pulpa dental, debido a los agentes agresores cuando la pulpa dentaria percibe la presencia de un irritante, reacciona aun la especificidad propia del tejido conjuntivo y cada una de sus cuatro funciones.

( Nutricia, sensorial, defensiva y formadora de dentina ).

Se adapta primero y a medida de la necesidad, se opone después, organizandose para resolver favorablemente la leve lesión o disfunción producida por el irritante ha producido una lesión grave (fractura coronaria con herida pulpar ), o subsiste mucho tiempo (caries profunda), la reacción pulpar es mas violenta y dramática, y al no poderse adaptar a la nueva situación creada por la agresión, intenta al menos una resistencia larga y pasiva cuando esta pasando a la cronicidad; si no, lo consigue se produce una rápida necrosis y aunque logre el estado crónico, la necrosis llegará también fatalmente al cabo de un lapso mas o menos largo".

## CAPITULO III:

## EFECTOS EN DENTINA Y PULPA POR PROCEDIMIENTOS OPERATORIOS:

La introducción de un instrumento cortante a altas velocidades, llama la atención en los efectos de los procedimientos operatorios en el órgano Dentino- Pulpar; la evidencia experimental y clínica de los efectos de varios procedimientos operatorios en la dentina y la pulpa puede ser resumido como sigue:

1, Cualquiera proceso que corte a través de los contenidos protoplásmicos de los tubulos dentinales, produce una respuesta concomitante en los odontoblastos estructuralmente relacionados. Este efecto puede ser mínimo como cuando se corta una cavidad superficial con flujo copioso de agua, usando presión ligera intermitente a velocidades ultrarápidas.

Los efectos histológicos en las células de la dentina son mínimos y la recuperación es rápida, de cualquier forma un daño severo puede producirse cortando seca y profundamente la dentina quemando la superficie de la dentina y produciendo aspiración del núcleo odontoblasto y eritrocitos en los tubulos, desorganización de la capa odontoblastica y de la capa subyacente de WEILL, hemorragia local y aun microampollas bajo la preparación de cavidad.

2, El corte en seco, no es definitivamente biológicamente aceptado aun si se defiende la base de la conveniencia del operador y habilidad, para ver la cavidad claramente el daño producido por el corte en seco, puede ser debido al calor producido por la fricción; el calor es producido aun cuando se usa agua pero no dirigida propiamente entre la orilla del corte y la dentina.

A pesar de que la dentina es un buen receptor de calor, preparaciones de cavidades profundas pueden producir aumento en la temperatura intrapulpar de 10 a 20°F.

Esto es suficiente para coagular la sustancia de la pulpa, ( literalmente, cocinar la pulpa ).

Con un número en un aumento de 20°, el daño es irreversible, el olor de la colagena quemada es inconfundible.

3, El daño de las células de la dentina, puede deberse también a la deshidratación del contenido de los tubulos de la dentina, esto por lo general ocurre durante el corte, si el corte es hecho con aire seco, caliente o seguido por desecantes químicos, Vgr, alcohol, cloroformo o éter; pocos materiales de obturación son hidróscópicos, ( absorben agua y/o se usan bajo agua, como el Cavit), y producen dolor postoperatorio y daño celular por deshidratación de los tubulos de la dentina, para evitar la deshidratación de la dentina, la limpieza de la cavidad se hace con isopos y se seca suavemente sin aire caliente, soplando dentro de la preparación, para prevenir el dolor excesivo postoperatorio y el descomfort del paciente a causa de los nucleos de los odontoblastos y eritrocitos aspirados.

4, Mientras más profundo el corte, más grande es el daño de las células de la dentina y vasos, células y matriz pulpaes sobresalientes.

Una preparación superficial o externa es menos dañina para la pulpa que una preparación interna. Zach indica que el número de cortes tubulares también contribuye al daño pulpar como en una preparación profunda.

Otros autores muestran evidencia sobre que a pesar de que

el dolor dentinario aumenta durante la preparaci3n de una cavidad<sup>20</sup> por el gran n3mero de t3bulos cortados cerca de la uni3n dentina-esmalte, las c3lulas individuales de la dentina muestran mucho menos da1o que las preparaciones profundas o amalgamas. En efecto la evidencia histol3gica muestra que un corte de 20 a 50 $\mu$  de la pulpa ( I, 0 COH/ I mm ). Produce muerte y necrosis de los odontoblastos asociados con cambios pulpares producidos bajo exposiciones microscopicas.

5, Causticos protectores tales como: fenol y nitrato de plata, coagulan los contenidos protoplasmicos de los t3bulos de la dentina, y da1an a las c3lulas pulpares y de la dentina, los solventes grasos tales como el eter, cloroformo, alcohol, son irritantes. Apesar de que el efecto es agudo transitorio y la recuperaci3n es la regla, en la irritaci3n de una c3lula da1ada ya sea por cortes o por un instrumento cortante.

Los aceites esenciales tales como eugenol, son no reactivos y pueden ser ya sea sedativo cuando se combina en un medio lento de absorci3n tal como el Oxido de Cinc.

6, el goteo de cutapercha produce cambios severos en la pulpa, cuando es dejada In-Situ, por m3s de 3-4 d3as. Asi tambien el llenado de Oxido de Cinc-Eugenol a la cual se le han sumado un acelerador, ( acetato de Cinc ) y un acelerador, endurecedor ( poliestireno o acrilico ).

#### CONSIDERACIONES PULPARES:

Otro factor importante a considerar durante la preparaci3n de un diente, es el de prevenir un da1o permanente a la pulpa. Debe procurarse mantener la vitalidad pulpar de los dientes, como tambien la conservaci3n de la estructura dentaria y la precisi3n en la preparaci3n cavitaria.

Cuando se preparan los dientes nunca deben recalentarse, se debe usar una refrigeración abundante con agua tibia, ya sea pulverizada o como chorro, para reducir el calor friccional, la refrigeración debe ser siempre dirigida hacia donde se necesita y disponer de una adecuada aspiración. Durante la preparación dentaria debemos siempre ser conservadores, con la seguridad de no rebajar demasiado los dientes, entendiendo que el daño a la pulpa no siempre es reversible.

También debe realizarse un estudio adecuado de la velocidad, tipo y manipulación de los instrumentos cortantes usados en la preparación dentaria. Para grandes desgastes de la estructura dentaria se usa el equipo de alta velocidad, con una muy ligera presión y para la preparación de cajas, perforaciones, rieleras de encaje cónico y la terminación de los márgenes, se usa el equipo convencional de baja velocidad, las piedras de diamante y las fresas de carburo deben mantenerse libres de residuos para mayor eficiencia del corte, y funciones centradas y controladas en todo momento.

Desgraciadamente en muchos casos la lesión pulpar no puede ser detectada por signos clínicos de dolor y molestias, hasta meses o años más tarde. El trauma es el calor; es probable que en estos casos haya aceleración de la evaporación de fluido de los conductillos dentinarios y que a la vez, esto sirva para aspirar los odontoblastos hacia los conductillos; esto ciertamente nos da la pauta sobre la importancia de prevenir el daño por el calor.

En preparaciones poco profundas, con intermitentes en el frecado, dan una técnica de campo húmedo para enfriar el diente.

Con instrumentos cortantes y con el tratamiento correcto, la protección de las superficies dentarias talladas con el mínimo uso de agentes químicos, se reducirá la cantidad de irritación a un punto tal que la posibilidad de la degeneración pulpar resulte casi insignificante.

En este momento puede ser necesaria una revisión del trabajo de investigación de WEISS:

1, " Histológicamente hay tres zonas de la pulpa dentaria que son afectadas por la agresión " .

a), La zona más leve, es el desordenamiento de estas células y la aspiración de los núcleos dentro de los conductillos dentinarios.

c), Una pulpa protegida diferenciará nuevos odontoblastos de las células mesenquimáticas embrionarias que están presentes en pulpa.

2, " Una agresión más traumática extenderá el daño a la zona de WEILL, que es normalmente una zona acelular.

Histológicamente se ven en estas zonas de células inflamatorias y capilares en neoformación, este tipo de agresión es toda vía reversible, si se le proporciona a la pulpa una protección adecuada, el tiempo de recuperación es aproximadamente de 30 días.

3, La pulpa sufre un daño irreversible cuando la agresión toma la forma de una invasión masiva de células inflamatorias dentro de ella, cuando hay trombosis de los vasos sanguíneos y hemorragia, la consecuencia es pulpa necrótica o la formación de un absceso, que puede ocurrir después de un tiempo largo con pocos síntomas clínicos que indiquen que esto suceda.



## CAPITULO IV:

## REACCIONES A LOS MATERIALES DE OBTURACION :

Necesariamente, algunas de las consideraciones biológicas que se hayan asociadas con la selección y el uso de los materiales destinados a la cavidad bucal, son una serie de factores como: que tengan resistencia a la deformación, evitar que lesionen la pulpa o los tejidos blandos; además factores que aseguren la preservación o restauración correcta tanto del diente como de los tejidos.

Hay un espacio microscópico entre la restauración y la cavidad tallada, mediante trazadores con radioisótopos colorantes y el microscopio electrónico de superficies, se demostró que los líquidos y residuos bucales penetran libremente por la restauración y el diente.

Si la filtración es intensa, hay proliferación bacteriana entre la restauración y la pared cavitaria e incluso en los canales dentinarios, constituyendo así un peligro potencial para la pulpa y la existencia de sensibilidad después de la colocación de la restauración.

La estructura dentaria y las restauraciones se hallan continuamente expuestas a alimentos u bebidas frías y calientes. La fluctuación de la temperatura durante el curso de una comida corriente, puede ser hasta de  $65^{\circ}\text{C}$ , ( $150^{\circ}\text{F}$ ), la conductividad térmica de los materiales de restauración de la salud de la pulpa y la reducción del incremento de microfiltración que puede producirse como consecuencia de los cambios de temperatura.

La presencia de metales diferentes en la cavidad bucal forma pequeñas corrientes que se generan, cuando una incrustación de

oro es antagonista con una restauración de amalgama; esto puede producir u originar sensibilidad, mientras que no se empleen materiales metálicos para restauraciones dentales, parece haber pocas probabilidades de eliminar tales corrientes.

La base del Cemento de su aplicación aunque es buen aislante térmico, sirve poco para disminuir las corrientes que llegan al diente y pasan a la pulpa. Aunque muchos de estos materiales para base son buenos aislantes térmicos y eléctricos, cuando está seco, pierde esta propiedad cuando se mojan por causa de la filtración marginal o de la humedad proveniente de la dentina. Hasta que se creen técnicas que proporcionen la perfecta adaptación a las paredes cavitarias, la posibilidad de interceptar estas corrientes es muy lejana.

El estado del ataque de la caries, y la condición de la dentina y de la pulpa bajo las lesiones de caries, son de consideración importante en la selección y uso de los materiales de restauración y los barnices y las bases protectoras.

Si la dentina es altamente permeable y dolorosa, sufriendo dicha dentina de un ataque agudo de caries, el operador debe colocar una cubierta antes de poner una restauración metálica o de usar un cemento ácido de llenado o de usar una base protectora o barniz bajo la restauración, para proteger la dentina y permitir así la cicatrización.

La selección apropiada del uso de los barnices y bases especialmente diseñados para el uso bajo diferentes materiales requiriéndose con mucha importancia para la protección de la dentina subyacente y la pulpa.

## AMALGAMA:

La amalgama de plata, es ciertamente uno de los materiales restaurativos más valorable en la odontología. Sería imposible ofrecer servicios restaurativos sin ella, tiene muchas virtudes como por ejemplo:

Su manipulación e inserción es fácil, la preparación de la cavidad, no es tan crítica como para otras restauraciones.

Sin embargo en el ambiente biológico, la amalgama restaurativa tiene algunas limitaciones; el metal se oxida rápidamente y se corroe, limitandola al uso en piezas posteriores en donde la corrosión de la superficie no es notable. Desarrolla una acción galvánica relativamente alta, en donde la amalgama recientemente colocada es conducida a la cavidad oral. Después de algún tiempo probablemente como el resultado de la oxidación y corrosión de la superficie, esto lo polariza, y el polo, negativo es dirigido hacia la pulpa. Existe oscurecimiento de la dentina, producido por la penetración de iones de estaño y mercurio, probablemente acarriado en los tubulos dentinarios, el estaño y el mercurio son precipitados en los márgenes de una amalgama nuevamente colocada.

Demuestra significativo microfiltrado cuando con isótopos y tinturas, más aun estos márgenes se abren y cierran con el calor y el frío, causando expansión y concentración del metal, causando un fenómeno de percolación marginal.

Sin embargo, ha sido demostrado que la filtración marginal disminuye en el ambiente oral según los productos y materias salivales se va llenando el margen, ocurre bastante rápido en donde la caries progresa lentamente, mientras que en bocas en donde la caries es más lento el llenado.

La penetración de iones salivales y bacteriales en la dentina, pueden ser detenidos con la colocación de una base apropiada en restauraciones profundas ( metálica ), tiene la función primordial de insular la pulpa contra un shock termal, también puede prevenir un shock galvánico, usando en cavidades no profundas un material de Barniz de Resina de Copal.

#### SILICATO:

El cemento de silicato, está compuesto esencialmente de Silica ( vidrio ) sin disolver partículas dentro de una Gel formada particularmente por partículas parcialmente disueltas en ácido Fosfórico, el ácido dentro del Gel, formado por partículas parcialmente disueltas en ácido Fosfórico, el ácido dentro del Silicato está libre y activo por un largo tiempo, probablemente a través de toda la vida de la restauración intacta de Silicato, el efecto del ácido penetrando a través de los tubos dentinales y causando inflamación y exudación en la pulpa, como ha sido descrito anteriormente. Iones de fluoruro presentes en cualquier cemento de Silicato migran dentro del esmalte adyacente y reducen solubilidad, esto probablemente cuenta para la frecuencia en la reducción de la caries marginal, en restauraciones con Silicato aun tomando en cuenta el mal sellado de este material dado que encoje.

Un estudio demostró que el esmalte del diente adyacente en contacto con la restauración de Silicato tenía menos propensión a la caries que otro cerca de una amalgama de plata o cobre.

El efecto deteriorativo del ácido del Silicato en la pulpa especialmente en dientes jóvenes, puede ser prevenido por el uso de una buena base debajo de la restauración. Mientras que una Resina de Copal serviría bien, el más efectivo parece ser el Hidroxido de Calcio.

## RESINAS COMPUESTAS:

Las Resinas compuestas, han ganado tremenda popularidad por la insatisfacción de los cementos de Silicato y por sus excelentes cualidades de estética, sin embargo aún no se saben los efectos de este material sobre la pulpa.

La Resina compuesta, consiste de aproximadamente 70% de esferas de vidrio cubiertas con un repelente al agua teniéndolas con acrílicos modificados.

El material es completamente resistente al agua, y su translucidez hace más fácil igualar el color del diente; la obturación es bastante estética.

Originalmente se creó para el uso en clases III y V, pero también se usa en I y II, si más mejoramientos se le hacen puede reemplazar a la amalgama, como ya ha reemplazado el uso de cementos de Silicato en los jóvenes, sin embargo se desgasta bastante cuando se utiliza en clase II.

El terminado y el pulido es difícil y no muy satisfactorio, la adaptación marginal y el sellado es solo regular, existiendo filtración y decoloración. BRONSTROM y NYBORG, encontraron que este material no bacteriostático, encoje demasiado dejando bacterias y desecho salival, al penetrar por los márgenes. Esto produce toxinas que irritan a la pulpa, se debe usar siempre una base en las Resinas compuestas.

## CEMENTOS DE FOSFATO DE CINC:

La combinación química del Oxido de Cinc con un Acido, para formar un cemento de Cinc, ha sido utilizada por dentistas desde hace mucho tiempo.

Este cemento mantiene su acidez por 6-12 hrs. Después de colocado, los cementos de Cobre lo mantienen por períodos más largos siendo más dañinos para la pulpa.

El efecto inicial del ácido Fosfórico en la pulpa, es similar al de los cementos de Silicato, sin embargo en éste el efecto es menor por que se va neutralizando.

Experimentos sugieren que cuando está bien mezclado el cemento de Fosfato de Zinc, colocado en la dentina esclerótica puede ayudar a activar y formar dentina reparativa, sin embargo cuando está mal colocada (demasiada gruesa la capa), los resultados son terribles sobre la pulpa, incluyendo alguna hemorragia por esta razón es más aconsejable usar Hidróxido de calcio y Oxido de Zinc-Eugenol en lugar de Cementos de ácido Fosfórico en cavidades profundas. Cuando este material sea utilizado como base debe llevar una capa intermediaria de barniz de Copal o de Hidróxido de Calcio, para proteger la pulpa especialmente en dientes jóvenes.

#### CEMENTOS DE OXIDO DE ZINC\_EUGENOL:

Ha sido demostrado que sirve como reductor de la inflamación en pulpas y tiene un efecto paliativo dado por;

- 1.- Por el sellado superior, 2.- acción obturante del eugenol,
- 3.- cualidades bacteriostáticas, 4.- una combinación de ambas.

Tiene un uso extensivo como cemento postquirúrgico, en alveolos infectados, como material restaurativo temporal, como sellador de conductos, como material cementante temporal y fijo.

#### CEMENTO DE POLICARBOXILATO:

Es formado por una interacción entre Oxido de Zinc y el ácido poliácrico, los estudios han demostrado que la respuesta pulpar de este material es muy similar a la del Oxido de Zinc\_Eugenol, Así es de que se puede usar como base debajo de Resinas Compuestas y probablemente debajo de restauraciones de Amalgamas

#### RESINAS ACRILICAS:

Tienen una acción inflamatoria sobre la pulpa que comienza aproximadamente 21 días después de su colocación, con daño irreversible en dientes jóvenes después de 40 días.

Esto puede ser por el exceso de encojimiento que tiene, ya que las resinas Acrilicas no tienen propiedades bacteriostáticas o iones de Fluoruro para proteger los magénes, toxinas salivales y bacteriostáticas pueden fácilmente penetrar en la pulpa pero aún no se ha probado bien, se necesita más estudio sobre esto.

#### LAMINA DE ORO:

Restauraciones con láminas de oro son altamente resguardadas por muchos para practicar , por que pueden ser colocadas en pequeñas cavidades, y por que este precioso metal no se corroe y retiene su alto pulido indefinidamente en el ambiente salival dentro de todas las restauraciones probadas, el Oro demostró tener menor filtración marginal, sin embargo esto tiene menor significancia de lo que aparece a primera vista, la restauración de oro sí demostró algo de filtrado dentro de un período relativamente corto, además este filtrado no disminuye con el envejecimiento de un mes. Finalmente todas las restauraciones temporal o permanente demuestran aumento de filtrado marginal, cuando son sujetas a cambios de temperatura.

#### EFFECTOS SOBRE LA GINGIVA CON MATERIALES RESTAURATIVOS:

Muy pocas investigaciones precisas han sido hechas sobre el tejido gingival, cuando están en contacto aunque no faltan la opinion espectativas basadas en observaciones controladas.

Los efectos del Fosfato de Zinc, Cemento de Silicato y Amalgama, sobre la gíngiva, han sido estudiadas por NEWELL, ciertamente materiales restaurativos no tienen un efecto biofísico definido sobre los tejidos de la gíngiva, pero no han sido estudiados lo suficiente para dar una generalización clínica.

Se presenta a la consulta, paciente de 25 años sexo femenino con una caries proximo palatino, en el incisivo central sup. D. siendo una caries de 2°.

Al realizar la exploración, se detiene el instrumento en la zona de la caries, sin provocar dolor.

**TRATAMIENTO:**

Quitar completamente la caries, preparando la cavidad clase III, realizado con una refrigeración adecuada, fresas con filo extendiendo solamente lo necesario para elaborar la cavidad profundizando solo lo necesario por la cercanía de la pulpa, ya lavada y secada la cavidad se coloca base de Dycal en el piso, y una Resina compuesta como material definitivo, presionandola con tira de Celuloide, puliendola con lija para Resina.

**SINTOMATOLOGIA POSTOPERATORIA:**

Se citó al paciente al tercer día y no presentó ninguna molestía después del tratamiento.

El paciente se presenta a la consulta, con una caries de 2° en el primer premolar inf. d., sin presentar dolor o molestía alguna, existiendo caries que se observa poco extensa.

**TRATAMIENTO:**

Remover todo el tejido cariado, haciendo una preparación de cavidad clase I, utilizando una refrigeración adecuada, fresas de carburo con filo, en buenas condiciones después de lavada y secada la cavidad, se colocó base de Dycal en el piso, barniz en las paredes de dicha cavidad y Amalgama como material de obturación final.

**SINTOMATOLOGIA POSTOPERATORIA:**

Regreso al paciente al segundo día para pulirle su Amalgama, no presentando molestía después de la obturación.



El paciente se presentó sin dolor a la consulta refiriendo una caries de I<sup>o</sup>, en el primer premolar sup. D., cada vez siendo más notorio, presentandose está caries en el cuello del diente por vestibular, al pasar el explorador por la zona además de atorarse se provoca un poco de dolor.

#### TRATAMIENTO:

Se preparó una cavidad clase V, en la zona afectada de la pieza, realizado con fresas de carburo nuevas y con filo, utilizando una refrigeración adecuada, después de lavada y secada la cavidad se colocó Dycal en el piso una capa delgada, y como material obturante Resina compuesta, presionando el material con tira de Celuloide, hasta que está seco el material.

#### SINTOMATOLOGIA POSTOPERATORIA:

Se cito al paciente a los 2 días para pulir su Resina y a la vez para checar algún problema, después del tratamiento, no existiendo ninguno.

El paciente de sexo femenino de 15 años, se presenta a la consulta refiriendo no sentir molestia al presentar solamente una pequeña caries de I<sup>o</sup>, en el incisivo lateral sup. der., comunicando la paciente dificultad en la zona interproximal al usar el hilo dental.

#### TRATAMIENTO:

Se le preparó al paciente una pequeña cavidad clase III, interproximal, extendiendo solo lo necesario para quitar el tejido cariado, y así mismo para dar forma adecuada a la cavidad, realizándolo con una refrigeración adecuada, fresas de carburo nuevas y filosas, ya seca y limpia la cavidad se le colocó una capa delgada en el piso de Dycal, y como material obturante, una Resina compuesta, utilizando la tira de celuloide para presionar el material.

#### SINTOMATOLOGIA Postoperatoria:

no refirió sintomatología.

Paciente de sexo masculino de 20 años, se presenta a la consulta refiriendo una caries de 2<sup>o</sup>, en la segunda molar superior izq. manifestando solamente que nota que se le queda el alimento en la pieza. Observando que el cepillado es deficiente sobre todo en las zonas posteriores, al explorar la pieza no responde con dolor, inclusive se utilizo cucharilla de dentina, retirando tejido cariado sin responder con molestía la pieza.

#### TRATAMIENTO:

Se retiro todo el tejido cariado existente hasta quedar completamente limpia la cavidad clase I, realizado con fresas en buenas condiciones de alta velocidad de carburo, ayudado con cucharilla de dentina, una buena refrigeración al realizar la preparación, limpieza de la cavidad colocando en el piso Dycal, una capa de barniz en las paredes, obturando finalmente con Amalgama.

#### SINTOMATOLOGIA POSTOPERATORIA:

Se cito al paciente para pulir su amalgama, no presentando ninguna molestía después del tratamiento.

Se presenta el paciente a la consulta de sexo femenino, estudiante de 18 años. Presentando caries de 2<sup>o</sup>, sin referir ninguna molestía, encontrandola por palatino.

#### TRATAMIENTO:

Tomando en cuenta la gran proximidad de la pulpa en esta zona se preparó la cavidad clase V, quitando solamente el tejido cariado sin tratar de extender ampliamente la cavidad, realizando la preparación con una refrigeración adecuada, utilizando fresas de carburo en buenas condiciones, se limpio la cavidad, se colocó una capa muy delgada de Dycal, en el piso para recibir como material obturante una Resina compuesta .

#### SINTOMATOLOGIA POSTOPERATORIA:

SE cito a la paciente a los tres dias y no presento ninguna molestía.

Paciente de sexo masculino de 20 años, se presenta a la consulta presentando una caries de I° en el incisivo lateral inf. der. en el cuello del diente se observa una pequeña cavidad por vestibular, al pasar el explorador por la zona provoca un poco de dolor, debido a la sensibilidad de la zona y al acercamiento de la pulpa en esa zona.

Se preparó una cavidad clase V, en la zona afectada de la pieza, realizado con fresas de carburo nuevas y con filo, utilizando una refrigeración adecuada, después de lavada y secada la cavidad se colocó Dycal en el piso una capa delgada, y como material obturante, Resina compuesta, presionando al material con tira de celuloide, hasta que seca el material Resina.

#### SINTOMATOLOGIA POSTOPERATORIA:

Se citó al paciente a los dos días para pulir su resina, y a la vez checar algún problema después del tratamiento, no existiendo.

Paciente de sexo femenino de 23 años, presenta caries de 2°, en una molar inferior derecha, no refiriendo ninguna molestia de dolor, al explorar la pieza no existe dolor.

#### TRATAMIENTO:

Se realizó la apertura de la cavidad, eliminando todo el tejido cariado, dejando una cavidad pequeña clase I, el tratamiento fué realizado con una refrigeración adecuada para la pieza utilizando fresas de carburo nuevas y con filo, después de realizar la limpieza de la cavidad se colocó una capa delgada de Barniz, y posteriormente se obturo con amalgama.

#### SINTOMATOLOGIA POSTOPERATORIA:

La paciente fué citada una semana después para pulir y no presento ninguna molestía.

Paciente de 26 años sexo femenino, presenta una caries clase III, interproximal en el incisivo central superior derecho, muy pequeña y poco visible hacia vestibular, sin molestias con dificultad para pasar el hilo dental refiere el paciente.

**TRATAMIENTO:**

Se quitó completamente la caries dando la forma adecuada a la cavidad de esta zona; utilizando los instrumentos (fresas de carburo en buenas condiciones con filo), con una buena refrigeración, una vez realizada la preparación, limpieza y secado de la cavidad, se procedió a obturar, colocando en el piso de la cavidad una capa delgada de dycal y como material definitivo una Resina compuesta, conformando el material con tira de celuloide para así mismo dejar el espacio interdental normal.

**SINTOMATOLOGIA POSTOPERATORIA:**

Se citó al paciente al tercer día, se le recomendó seguir utilizando una buena técnica de limpieza, no presentando ninguna sintomatología postoperatoria.

Paciente de sexo femenino de 22 años, no refiere molestia en la primer molar superior derecho, presentando caries de 2°, habiendo llegado la paciente a la consulta solo para que se le realizara una limpieza, se le descubre la caries en dicha pieza, se observa solamente en oclusal, presentando un estado de salud bucal bueno no presentando dolor o molestia.

**TRATAMIENTO:**

Se procede a realizar el tratamiento de la pieza, retirando completamente el tejido cariado realizando una cavidad clase I, no profunda ni grande, con fresas de carburo con filo, una buena refrigeración a la pieza, después de lavar y secar bien la cavidad se colocó una pequeña capa de dycal en el piso de dicha cavidad, barniz en las paredes, obturando con amalgama.

**SINTOMATOLOGIA POSTOPERATORIA:**

Se le pulio su amalgama no existiendo problema al tratam.

Paciente de sexo femenino de 33 años, presenta dolor en la pieza primer premolar superior derecho, el dolor lo refiere solamente con lo frío en una caries de 2°.

**TRATAMIENTO:**

Se le realizó la preparación de una cavidad clase I, que abarcó solamente oclusal, retirando completamente todo el tejido cariado dicha preparación se realizó con fresas de carburo con filo, además una buena refrigeración al hacer la preparación, no presentando molestía alguna la pieza al ser tratada.

Después de terminada la preparación, se lava y seca la cavidad muy bien se coloca Dycal en el piso y barniz en las paredes, obturando con Amalgama.

**SINTOMATOLOGIA POSTOPERATORIA:**

Se citó al paciente a los cinco días, para saber si sus molestias persistían, y para pulir su amalgama, no existiendo ninguna molestía.

Paciente de sexo masculino de 34 años, acude a la consulta por una molar que refiere dolor al frío, al masticar, dolor con lo caliente en la segunda molar superior derecha, presentando caries de 3°.

**TRATAMIENTO:**

Se retiro completamente la caries extendiendo de mesial a distal por oclusal, realizando una cavidad clase II, para recibir una incrustación. Todo esto realizado con; fresas de carburo con filo y nuevas, con una buena refrigeración, después de preparada la cavidad para la incrustación, se le colocó en la cavidad Dycal en el piso, tomándole la impresión para realizar la incrustación, después se colocó Oxido de Cinc Eugenol, dejando una obturación provisional de amalgama,

**SINTOMATOLOGIA POSTOPERATORIA:**

Se citó al paciente a los 5 días, para colocarle la incrustación, indicándole mucho cuidado en la pieza tratada.

Paciente de sexo femenino de 19 años, se presenta a la consulta con caries de 2<sup>o</sup>, en sus dos molares inferiores izquierdos 6-7, no presentando dolor la paciente.

#### TRATAMIENTO:

Retirar completamente la caries en ambas piezas indicadas abarcando la extensión de la caries solamente oclusal, dandonos una cavidad clase I, procediendo a aplicar solamente barniz en las paredes y colocar la amalgama como material de obturación, ( la preparación, se realizó con una refrigeración adecuada, fresas con filo y nuevas).

#### SINTOMATOLOGIA POSTOPERATORIA:

Se citó al paciente a los tres días para pulir las amalgamas sin presentar ninguna sintomatología después del tratamiento

Paciente de sexo femenino de 32 años, la paciente presenta una Y pieza tratada anteriormente, dicha pieza presenta fractura del material obturante ( amalgama), en una cavidad clase II, mesio oclusal con escalón presentando la fractura en el escalón, la pieza es primer molar inferior derecha, sin referir la paciente dolor.

#### TRATAMIENTO:

Se quito completamente los restos del material obturante en la pieza a tratar, realizando una limpieza profunda de la cavidad, siguiendo la forma de la cavidad existente dandole solamente un poco de retención, esto se realizó utilizando fresas de carburo de alta velocidad nuevas, con una adecuada refrigeración y limpieza, procurando mortificar lo menos posible la pieza dental realizando la obturación de dicha pieza colocando matriz para dar la forma a la pieza en el escalón mesial, aplicando en el piso despues de secar la cavidad, Dycal y una capa de barniz en las paredes, terminando por obturar con amalgama pues el escalón se

nos presenta en condiciones adecuadas para obturar con amalgama \_  
**SINTOMATOLOGIA POSTOPERATORIA:**

Se citó al paciente a los 8 días para pulir, no presentando ninguna sintomatología.

Paciente de sexo femenino de 22 años, no refiere molestia en la \_  
 pieza primer molar superior derecho, presentando una caries de 2<sup>o</sup>  
**TRATAMIENTO:**

Se procede a realizar el tratamiento de la pieza retirando completamente el tejido cariado realizando una cavidad clase I, no profunda ni grande, con fresas con filo, con una buena refrigeración, después de lavar y secar la cavidad perfectamente se colocó una pequeña opa, muy delgada y solo en el piso de la cavidad, para colocar después barniz en las paredes, obturando con amalgama  
**SINTOMATOLOGIA POSTOPERATORIA:**

Se citó a la paciente para pulir sus amalgama al tercer día no presentando ninguna sintomatología después del tratamiento.

Paciente con caries de 1<sup>o</sup>, en incisivo superior derecho, muy pequeña y poco visible interproximal hacia vestibular sin molestias, pero con dificultad al pasar el hilo dental, además procurando el paciente su estética.

**TRATAMIENTO:**

Se quito completamente la caries dando la forma adecuada a la cavidad de esta zona, quedando clase III, utilizando los instrumentos ( fresas de carburo en buenas condiciones ), con una buena refrigeración para tratar la pieza . Una vez realizada la preparación, limpieza y secado de la cavidad, se procedio a obturar, colocando en el piso de la cavidad una capa delgada de Dycal, y recibir como material obturante una resina compuesta, conformando el material con tira de celuloide para así mismo dejar el espacio interdental normal.

**SINTOMATOLOGIA POSTOPERATORIA:**

Se cito al paciente al tercer día, no presento molestia alguna.

Paciente sexo masculino de 34 años, acude a la consulta para tratarse una molar que presenta dolor al frío, al masticar, con lo caliente, presentando caries de 3<sup>o</sup>.

**TRATAMIENTO:**

Retirar completamente la caries extendiendo de mesial a distal por oclusal fealizando una cavidad clase II, para recibir una incrustación. Todo esto realizado con; fresas de carburo con filo y nuevas, con una buena refrigeración en la pieza, después de preparada la cavidad se colocó Dycal en el piso tomándole la impresión para realizar la incrustación, después se colocó Oxido de cinc-eugenol, dejándole una obturación provisional de amalgama.

**SINTOMATOLOGIA POSOPERATORIA:**

Se cito al paciente a los 6 días, diciendo el paciente que las molestias que anteriormente tenía ya no existían, se le retira la obturación de amalgama dejando el piso con el Dycal para poner la incrustación en la cavidad. Después de 4 días refirió el paciente no tener molestias con la incrustación.

Paciente de sexo masculino de 26 años, presenta molestias en la pieza segunda molar superior derecha, con lo frío, dulce, ácido, con caries de 2<sup>o</sup>,

**TRATAMIENTO:**

con la adecuada refrigeración a alta con fresas nuevas con filo, se retiro completamente todo el tejido cariado, realizando una preparación oclusal con escalón vestibular, se colocó en el piso de la cavidad base de Dycal, en las paredes barniz, se obtuvo la pieza con amalgama.

**SINTOMATOLOGIA POSTOPERATORIA:**

Se cito al paciente a los 3 días para ver el resultado del tratamiento, pues la cavidad se presentaba para incrustación sólo que el paciente por el precio prefiere la amalgama, manifestando el paciente no tener molestias ni ningún problema.



CONCLUSIONES:

De mi tesis sobre; " Consideraciones Biológicas para la Preparación y Obturación de Cavidades ". He llegado a las siguientes conclusiones generales:

Para realizar Biológicamente aceptables los distintos procedimientos restaurativos, así como la aplicación de los diferentes materiales en los dientes, se deben tener en cuenta los siguientes factores:

1. \_ Buscar el tratamiento más adecuado a cada necesidad del problema dental.
2. \_ Una vez que se decidió que tratamiento realizar, hacerlo con el mayor conocimiento profesional.
3. \_ En el caso de preparaciones de cavidades, realizarlas con la seguridad de que a la pieza para tratar se le va a solucionar el problema existente, y no provocarle un problema postoperatorio, llevando a cabo la preparación y Obturación:
  - a), Con instrumentos en buenas condiciones, como serían fresas con filo, limpias, etc.
  - b), Que se tenga al preparar la cavidad una buena refrigeración.
  - c), No dañar a la pulpa dental, tanto al realizar la preparación como al aplicarle los distintos materiales restauradores.
  - d), Orientar al paciente sobre; la importancia del cuidado que debe de tener después de cada tratamiento, para que con su colaboración evitar lo más posible un problema postoperatorio.

## BIBLIOGRAFIA:

- I.A. NJOR.- JJ-PINBORG, Histología del Diente Humano  
Edición, Barcelona ( España )  
Editorial, Labor S.A. 1974 pag. 74 a 78.
- NICOLAS PARULA, Técnica de Operatoria Dental  
Sexta edición, Buenos Aires ( Argentina )  
Editorial ODA, 1976 pag. 26 a 30, 31a37, 203a213, 372,373,380,432
- L.C. JUNQUEIRA, Histología Básica.  
Edición, Barcelona ( España ),  
Editorial, Salvat Editores S.A. 1979, pag. 255,259,260.
- ARTHUR W.HAM-, Tratado de Histología.  
Sexta edición, ( México )  
Editorial Interamericana, 1969 pag.676,658,659,663,664,666,669,
- SELTZER BENDER, La Pulpa Dental.  
Edición, Buenos Aires ( Argentina )  
Editorial, Mundi, 1970 pag. 33a36,80,81,98,101,104,108a110,131,
- PETER S.ARMENTA, Histología.  
Edición, ( México )  
Editorial, El Manual Moderno S.A. Pag. 159,160.
- EUGENE P.LAZZARI, Bioquímica Dental.  
Segunda edición,( México ).  
Editorial, Interamericana, 1979,pag.2a10,112a117.
- H. WILLIAM GILMORE,MELVIN R.LUND, Odontología Operatoria.  
Segunda edición, ( México ).  
Editorial, Interamericana, 1976 pag. 61.
- JAMES W.CLARK, Clinical Dentistry.  
Edición, United.States of America vol. 4cap. 15  
Editorial, Harper & Row Publishers.1980.pag. 2a16.
- RALPH.FREDERIC.SOMMER, Endodoncia Clínica.  
Edición, Buenos Aires ( Argentina )  
Editorial, Mundi, 1958, pag,319,321,324a326.
- SKINNER, La Ciencia de Los Materiales Dentales.  
Sexta edición, Buenos Aires ( Argentina )  
Editorial, Mundi, 1970 pag. 230.
- FLOYDA, PEYTON, Materiales Dentales Restauradores.  
Sexta edición, Buenos Aires ( Argentina )  
Editorial, Mundi 1974, pag. 51,90,92.94,96,110,111.

LOUIS C. SCHULTZ, Odontología Operatoria.

Primera edición, ( México)

Editorial, Interamericana 1969, pag. II3aI26.

F, J, HARTY, Endodoncia en la practica Clínica.

Primera edición México ( Distrito Federal)

Editorial, El Manual Moderno S.A. 1979, pag. 6I,65,64.

RALPH W. PEIPIPS, La ciencia de Los Materiales Déntales

Septima edición, México ( Distrito Federal)

Editorial, Interamericana 1976, pag. 44a46, 197, 20I, 4I5, 4I6, 4I8, 440  
a 444, 463, 467, 468, 470.

ARALDO ANGEL RITACO, Operatoria Dental, Modernas Cavidades.

Primera edición, Buenos Aires ( Argentina).

Editorial, Mundi, 1902 pag. 43, 47, 49.

W. J. SIFON, Clínica de Operatoria Dental.

Edición, Buenos Aires ( Argentina).

Editorial, Mundi, 1959 pag. 26.