

17  
1011

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO**  
**FACULTAD DE ODONTOLOGIA**

**ODONTOPEDIATRIA**

**TESIS**

**PARA OBTENER EL TITULO DE**  
**CIRUJANO DENTISTA**

**PRESENTA:**

**ROBERTO LUIS SOHLE PALMA**

**MEXICO, D. F.**

**1 9 8 1**



Universidad Nacional  
Autónoma de México



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

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

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

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

## **ODONTOPEDIATRIA**

### **INTRODUCCION.**

#### **1. ASPECTO BIOLOGICO DEL DIENTE.**

- a) **ANATOMIA DEL ORGANO PULPAR.**
- b) **IMPORTANCIA DE LA PULPA Y CUIDADO DE ELLA.**

#### **2. ASPECTO MECANICO.**

- a) **DE LA PREPARACION.**
- b) **DE LA OBTURACION.**

#### **3. INSTRUMENTACION.**

- a) **IMPORTANCIA DE UNA TECNICA SIMPLE Y BIEN PLANEADA.**

## **OPERATORIA DENTAL INFANTIL**

### **I. PROBLEMAS DE LA OPERATORIA DENTAL DESDE EL PUNTO DE VISTA ANATOMIA DENTAL**

### **II. PREPARACION DE CAVIDADES PARA AMALGAMAS EN DIENTES PRIMARIOS.**

- a) **CLASE I**
- b) **CLASE II**
- c) **CLASE III**
- d) **CLASE V**

### **III. AISLANTES Y BASES PARA CAVIDADES.**

### **IV. MATERIALES DE OBTURACION.**

- a) **AMALGAMA DE PLATA.**
- b) **ORO Y CORONAS DE ACERO.**
- c) **RESINAS ACRILICAS.**
- d) **CEMENTO DE SILICATO.**

### **V. PROCEDIMIENTOS OPERATORIOS GENERALES.**

- a) **EMPLEO DE LA ANESTESIA.**

- b) EMPLEO DE LA ALTA VELOCIDAD.**
- c) EMPLEO DEL DIQUE DE HULE Y ESTERILIZACION DE LA CAVIDAD.**

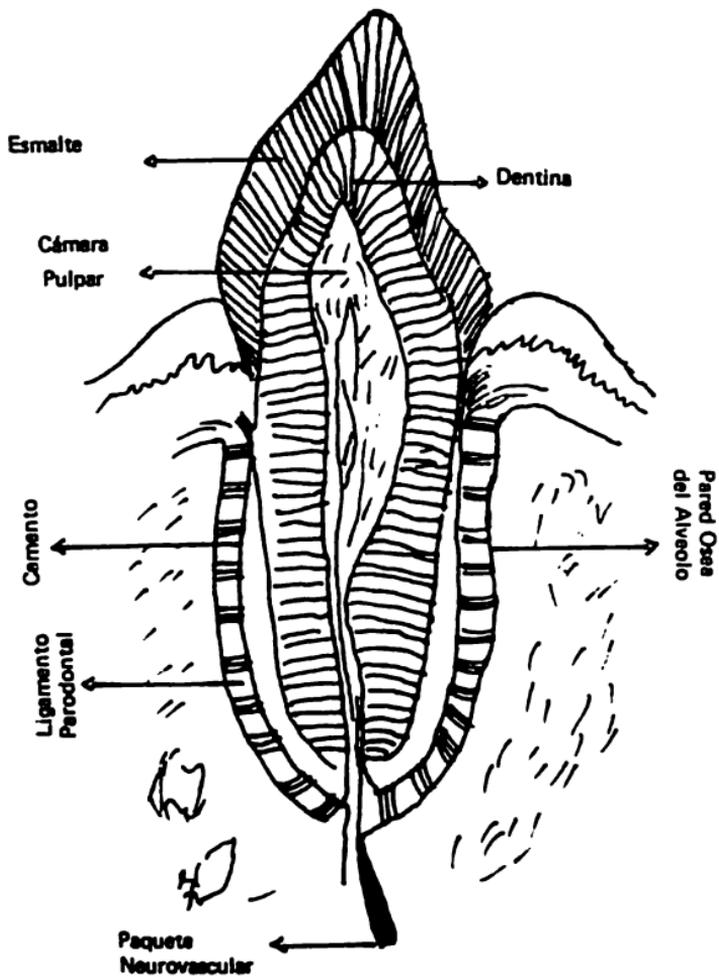
**CONCLUSIONES.**

**BIBLIOGRAFIA.**

## INTRODUCCION

La restauración de la caries en los dientes primarios y permanentes sigue siendo uno de los servicios más valiosos que el odontopediatra y el odontólogo general proporcionan a los niños en su práctica.

A continuación se expone uno de los temas más importantes que hay en la odontopediatría: LA OPERATORIA DENTAL DE LOS DIENTES PRIMARIOS, con el fin de aportar lo de más interés, como es: la importancia y cuidado de la pulpa, preparación de cavidades, precauciones y cuidados de que se requieren, materiales dentales, etc. No olvidando lo esencial que es la conservación de los dientes primarios (hasta que éstos se exfolien), para obtener en el niño sus piezas permanentes sanas (con otros factores adicionales como son los preventivos y sanitarios). Recordando que los dientes deben tener buen estado fisiológico para poder triturar los alimentos y así que su organismo se nutra lo mejor posible para que obtenga buena salud general.



Corte longitudinal de un diente mostrando todas sus estructuras.

**1. ASPECTO BIOLÓGICO DEL DIENTE.**

**a) ANATOMÍA DEL ÓRGANO PULPAR.**

**b) IMPORTANCIA DE LA PULPA Y CUIDADO DE ELLA.**

## **a) ANATOMIA DEL ORGANISMO PULPAR.**

Para saber, que tan importante es el cuidado de que requiere un órgano tan especial como es la pulpa dentaria, primordialmente deberemos conocer, que es la pulpa y sus elementos estructurales.

### **La pulpa dentaria.**

Es un tejido conjuntivo bastante especializado de origen mesodérmico, formado por células y una sustancia intercelular.

La pulpa dentaria ocupa la cavidad pulpar (es la cavidad central del diente rodeada de dentina con excepción del foramen apical) que consiste, en la cámara pulpar, los conductos radiculares y los canales accesorios.

La composición química de la pulpa es fundamental de material orgánico.

### **Elementos estructurales de la pulpa.**

#### **Substancia intercelular.**

Está constituida por una sustancia amorfa fundamentalmente, gelatinosafasofila abundante y elementos fibrosos como fibras colágenas, reticulares o argirófilas y de Korff.

#### **Las fibras de Korff.**

Son estructuras onduladas en forma de tirabuzón que se encuencran localizadas entre los odontoblastos, son originadas por la condensación de la sustancia fibrilar pulpa, inmediatamente por debajo de la capa de odontoblastos. Las fibras de Korff juegan un papel muy importante en la formación de la matriz de la dentina.

#### **Elementos Celulares.**

Se encuentran distribuidos entre la sustancia intercelular y son: fibroblastos, células mesenquimatosas indiferenciadas y células linfocitos errantes y células pulpares especiales, que son los odontoblastos.

#### **Fibroblastos.**

Son los más abundantes en los dientes jóvenes y su función es la de

formar elementos fibrosos intercelulares (fibras colágenas). Conforme aumenta la edad hay reducción progresiva en la cantidad de fibroblastos.

#### **Histiocitos o células adventiciales o de Maximow.**

Son células que en condiciones fisiológicas encuentran en reposo, que en procesos inflamatorios emigran al sitio de la inflamación transformándose en macrófagos que tienen gran actividad fagocitaria ante agentes extraños penetran en la pulpa.

#### **Células Linfocitos Errantes.**

Son con toda probabilidad linfocitos que se han escapado de la corriente sanguínea. En las reacciones inflamatorias crónicas emigran hacia la región lesionada. Hasta ahora no se conoce completamente la función de este tipo de células.

#### **Odontoblastos.**

Son células muy diferenciadas del tejido conjuntivo. Se localizan o se encuentran alrededor de la pulpa, sobre la pared pulpar y cerca de la predentina, son células dispuestas en empalizada, tienen forma cilíndricoprismática. Poseen un núcleo grande oval, situado en extremo basal de la célula. La extremidad periférica o distal de los odontoblastos está constituida por una prolongación de su citoplasma (que a veces se bifurca antes de penetrar al túbulo dentinario correspondiente) a esta prolongación citoplasmática se llama: fibra dentinaria o fibra de Tomes.

Los odontoblastos forman la dentina y se encargan de su nutrición.

El nombre que se designa a los odontoblastos resulta un tanto inadecuado ya que no se trata de células embrionarias en vías de desarrollo sino de células adultas completamente diferenciadas y por lo tanto deberían llamarse ODONTOSITOS.

En la porción periférica de la pulpa es posible localizar una capa libre de células, precisamente por dentro de la capa de odontoblastos, llamándose zona de Weill, o capa subodontoblástica y contiene un plexo de fibras nerviosas amielínicas, (esta zona se encuentra raras veces en dientes jóvenes).

### **Vasos sanguíneos.**

Son abundantes en la pulpa dentaria, penetran éstos por el foramen apical, pasando por los conductos radiculares a la cámara pulpar (comunmente se encuentran una arteria y una o dos venas) donde se dividen y se subdividen formando una red capilar bastante extensa. La sangre cargada de carboxihemoglobina es recogida por las venas de la red capilar que salen de la pulpa por el foramen apical hacia vasos mayores.

### **Vasos Linfáticos.**

Se ha demostrado su presencia mediante la aplicación de colorantes dentro de la pulpa: dichos colorantes son conducidos por los vasos linfáticos hacia los ganglios linfáticos regionales.

### **Nervios.**

La inervación de la pulpa es abundante, que al igual que a los vasos sanguíneos, penetran por el foramen apical hasta la porción coronal de la pulpa donde se dividen en pequeñas fibras. La mayor parte de los nervios que penetran a la pulpa son mielínicos, solamente algunas fibras nerviosas son amielínicas que pertenecen al sistema autónomo (simpático) que inervan entre otros elementos a los vasos sanguíneos regulando su contracción y dilatación.

Los haces de fibras nerviosas mielinizadas siguen de cerca a las arterias dividiéndose en la periférica pulpar en ramas cada vez más delgadas. Fibras individuales forman una capa subyacente a la zona de Weill llamándose plexo parietal: atraviesa esta zona, ramificándose cada vez más y perdiendo su vaina de mielina. Sus arbolizaciones terminales se localizan en la capa de odontoblastos.

Los nervios de la pulpa responden con dolor a cualquier estímulo, sea calor, frío, vibración, impacto, desecación o de naturaleza química. Esta función sensorial se encuentra limitada por el órgano pulpar, no se puede localizar el dolor en un área específica de la misma y, en ocasiones, tampoco en un diente en especial.

### **Funciones de la Pulpa.**

Son principalmente cuatro.

1. **Función formativa.** Que está a cargo de la pulpa, de formar dentina.

2. **Función sensorial.** Está a cargo de los nervios de la pulpa, bastante abundantes y sensibles a la acción de los agentes externos (como las terminaciones son libres a cualquier estímulo aplicado sobre la pulpa expuesta siempre dará como respuesta una sensación dolorosa).
3. **Función Nutritiva.** Los elementos nutritivos circulan con la sangre; los vasos sanguíneos se encargan de su distribución entre los diferentes elementos celulares e intercelulares de la pulpa.
4. **Función de Defensa.** Que está a cargo de los elementos celulares del sistema retículo endotelial encontrados en reposo en el tejido conjuntivo pulpar.

Ante un proceso inflamatorio estos elementos se movilizan (transformándose en macrófagos errantes ocurriendo con los histiocitos y células mesenquimatosas indiferenciadas). Si la inflamación se vuelve crónica se escapan de la corriente sanguínea varios linfocitos que se convierten en células linfocíticas errantes y éstos a su vez en macrófagos libres con gran actividad fagocitaria. En tanto que las células de defensa controlan el proceso inflamatorio, otras funciones de la pulpa producen esclerosis dentinaria, además dentina secundaria a lo largo de la pared pulpar (esto ocurre con frecuencia por debajo de las lesiones cariosas).

La pulpa está bien protegida contra lesiones externas siempre y cuando se encuentre rodeada por la pared intacta de dentina. Sin embargo si se expone a irritación ya sea de tipo mecánico o bacteriano puede desencadenarse una reacción eficaz de defensa. La reacción defensiva se puede desencadenar o expresar con la dentina reparadora si la irritación es ligera.

Durante la inflamación de la pulpa, la hiperemia y el exudado a menudo dan lugar al acúmulo de exceso de líquido y material coloidal fuera de los capilares.

Tal desequilibrio, limitado por superficies que no dan de sí, tienen tendencia a perpetuarse por sí mismo y frecuentemente es seguido por la destrucción total de la pulpa.

En el momento de la erupción la cámara es grande, pero se hace más pequeña conforme avanza la edad debido al propósito o depósito interrumpido de dentina. La disminución del tamaño de la cavidad pulpar, en los molares no se efectúa en la misma proporción en todas

las paredes de la cámara pulpar. La formación de la dentina progresa más rápidamente en el piso de la cámara pulpar, de tal manera que la dimensión de la pulpa se reduce principalmente en sentido oclusal. La cámara puede estrecharse todavía más y su tamaño volverse irregular por la formación de dentina reparadora.

## **b) IMPORTANCIA DE LA PULPA Y CUIDADO DE ELLA.**

### **Importancia.**

Uno de los axiomas para hacer operatoria con éxito es el de que la pieza conserve su vitalidad pulpar. Ya que la función más importante de la pulpa dental es "Proporcionar vitalidad al diente". De no ser así la pulpa puede enfermarse (al grado de agredirse o lesionarse) hasta morir, causando trastornos y problemas, tanto en el diente (s) como en los tejidos adyacentes (como pueden ser irritaciones y abscesos).

La capacidad defensiva y reparadora de la pulpa son consideraciones muy importantes en el tratamiento operatorio.

### **Cuidado de la pulpa.**

El cuidado de la pulpa y las precauciones que se deben tener en el momento de los procedimientos operatorios para no lesionar o causar daño a la pulpa, pueden ser los siguientes:

- 1. Efectuando un correcto diagnóstico del estado de salud del órgano pulpar.**
- 2. Extraer totalmente el tejido cariado.**
- 3. No exponer la dentina al medio bucal, aislando con dique de hule.**
- 4. Usar fresas nuevas, actuando sin mucha presión y en forma interrumpida.**
- 5. Evitar el recalentamiento por exceso de fresado, presión o uso incorrecto del material de obturación temporal o permanente.**

El tallado de una cavidad con el campo seco y sin la debida precaución, hay la preocupación por la elevación de la temperatura pulpar y la deshidratación de la dentina pueden producir un daño

**Irreversible de la capa odontoblástica y de los tejidos pulpaes adyacentes.**

- 6. Aislar el campo operatorio con dique de hule.**
- 7. Cuando la caries es profunda y se le teme descubrir la pulpa, conviene aplicar hidróxido de calcio y cemento (de preferencia el óxido de zinc y eugenol o fosfato de zinc), y dejar el diente por lo menos quince días o un mes para dar lugar a la formación de dentina secundaria.**

**Siempre será preferible dilatar la obturación definitiva o extirpar la pulpa (esto se hace para ver si reacciona favorablemente a la formación de la dentina).**

- 8. La radiografía, preferentemente no sólo ilustrará la relación dentina-pulpa, sino como paso previo a la preparación de la cavidad, permitirá establecer la profundidad de la lesión y la probable defensa pulpar.**
- 9. Es principio fundamental y sano que el dentista debe preocuparse siempre por conservar la vitalidad pulpar.**

**2. ASPECTO MECANICO.**

**a) DE LA PREPARACION.**

**b) DE LA OBTURACION.**

## **a) DE LA PREPARACION.**

**Antes de establecer un orden de procedimientos específicos para la preparación de la cavidad, es necesario e importante conocer y comprender la anatomía y la histología del tejido dental, así como familiarizarse con el proceso patológico de la caries dental. Además son esenciales la habilidad práctica de la manipulación y conocimiento de los instrumentos para la preparación de la cavidad y de su aplicación.**

**Resulta imposible efectuar satisfactoriamente procedimientos operatorios sin el conocimiento y la comprensión de la práctica y la estructura histológica del diente, además el dentista debe conocer la anatomía interna del diente así como la anatomía e histología de sus tejidos de sostén.**

**La protección de la pulpa vital es básica para los procedimientos restauradores. Teniendo en cuenta recordando la importancia, que la pulpa es más grande en los dientes jóvenes. Esta modificación hace necesario modificar el contorno de la cavidad internamente, profundizando muy poco axial y pulparmente. La capacidad defensiva y reparadora de la pulpa son consideraciones muy importantes en el tratamiento operatorio.**

**Una cavidad debe prepararse en armonía estructural y biológica con la morfología del diente. La profundidad pulpar, axial y cervical son características del diseño mecánico que deben basarse en el conocimiento de la anatomía macorscópica y microscópica del diente.**

## **b) DE LA OBTURACION.**

**Para lograr buenos resultados de la obturación del material que se vaya a emplear es fundamental ajustarse en todo momento a la preparación adecuada de la cavidad, el empleo de un aislamiento completo del diente a tratar esterilización de la cavidad y el correcto manejo del material obturador.**

### **3. INSTRUMENTACION.**

- a) IMPORTANCIA DE UNA TECNICA SIMPLE BIEN PLANEA.**

## **a) IMPORTANCIA DE UNA TECNICA SIMPLE Y BIEN PLANEADA.**

Es imperativo que odontólogo produzca al mínimo el tiempo operatorio, tanto para el niño como en el adulto compatible con la alta calidad de servicio (la cooperación del pequeño depende frecuentemente de la cantidad de tiempo que se requiere en el sillón dental. Los factores que también influyen tanto en el tiempo operatorio como en el paciente son:

La capacidad operatoria, la preparación y elección del tipo de cavidad, es todo de instrumentos y equipo operatorio y de ser posible podemos planear y seguir un orden al trabajo que se va a realizar.

La operatoria dental para el niño puede hacerse rápida y eficazmente con instrumentos adecuados. Una fresa de diamante de alta velocidad, con leve presión para preparar las cavidades no es tan traumática para el niño como una fresa de acero. Es importante emplear el número de fresas e instrumentos cortantes, lo cual reduce el tiempo operatorio y al mismo tiempo no compromete la preparación de la cavidad.

La preparación de la cavidad debe efectuarse en orden para obtener un buen resultado (hay casos que no se puede seguir este orden) G.V. Black indicó el siguiente orden:

1. Diseño de la cavidad.
2. Forma de resistencia y de retención.
3. Forma de conveniencia.
4. Remoción de la dentina cariosa.
5. Talleo de las paredes adamantinas.
6. Limpieza de la cavidad o toilette.
7. Forma fisiológica.

**Diseño de la cavidad o contorno de la cavidad.**

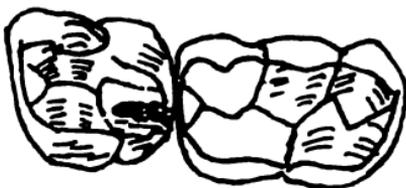
**Contorno.** Es la forma del área de la superficie dental que quedará incluida dentro de los límites del esmalte de la cavidad terminada.

Los factores relacionados con el contorno incluyen la extensión de la lesión cariosa, la relación con el diente inmediato, la relación del

diente con los tejidos blandos, las áreas funcionales o no funcionales, y las consideraciones estéticas (este punto no será de esencial importancia en los dientes primarios, pero sí en los permanentes).

La primera regla para establecer el contorno, es extender todos los bordes de la cavidad hasta el tejido dental sano. Los bordes deben quedar colocados en áreas que sean poco susceptibles a la caries (extensión por prevención).

La forma de contorno externo es cuestión de criterio (como son distintas condiciones bucales, se requieren meditadas modificaciones).



Extensión por Prevención.

#### Extirpación de la Dentina Cariosa.

Se extirpa totalmente al establecer la forma ideal del contorno. Es importante, determinar, que constituye un tejido dental carioso. El esmalte desmineralizado aparece opaco y con aspecto de gis; con frecuencia está teñido y está más blanco que el esmalte normal. Su respuesta a los instrumentos de exploración o corte es diferente a la del tejido sano.

La extirpación de la caries extensa debe de efectuarse en un campo de operatoria seco, bien aislado, el campo de operatoria debe de estar bien iluminado y limpio.

Para la eliminación de la caries puede utilizarse fresas redondas, también pueden utilizarse los excavadores en forma de cucharita. Puede suceder que, una vez reseca toda la dentina enferma, queden proporciones de esmalte desprovistas de apoyo dentinario; estas porciones se eliminarán por medio de cincales, hachitas para esmalte o piedras montadas.

#### Formas de resistencia y de retención.

La forma de resistencia puede ser definida como el diseño de la cavi-

dad en preparación que proteja mejor al diente y al material de restauración contra fracturas o distorsión contra las fuerzas de la masticación.

La forma de retención corresponde a las características de la cavidad en preparación, que permita al diente retener la preparación contra todas las fuerzas que tienden a dislocarla. Tanto la forma de resistencia como la retención se encuentra íntimamente relacionadas con el material seleccionado para la restauración.

**Convivencia en la preparación.**

En la preparación de la cavidad para facilitar el acceso de instrumentos y colocación del material así como una buena visión.

**Tallado de las paredes adamantarias.**

1. Eliminación de los prismas sin soporte dentinario en la preparación de cavidades.
2. Disposición de los prismas de esmalte.

**Limpieza de la cavidad.**

Es importante que la cavidad se encuentre limpia para asegurar una posible irradiación de caries.

**Forma fisiológica.**

En este punto nos referimos a la conservación integral del órgano pulpar como es: Trabajar en un campo estéril bien aislado, no hacer sobrecalentamiento al preparar la cavidad, etc., etc.

## **OPERATORIA DENTAL**

- 1. PROBLEMAS DE LA OPERATORIA DENTAL DESDE EL PUNTO DE VISTA ANATOMICO.**

## **1. PROBLEMAS DE LA OPERATORIA DENTAL DESDE EL PUNTO DE VISTA ANATOMICO.**

La operatoria dental infantil puede compararse en algunos aspectos a la operatoria dental para adultos, pero es importante reconocer y valorar varios factores adicionales para un buen trabajo en las jóvenes dentaduras en desarrollo cuando se hace operatoria dental en los dientes primarios debe conocerse la edad cronológica, la edad fisiológica, la oclusión, posiciones de los dientes, los grados de calcificación y desarrollo de los dientes primarios y permanentes, la reabsorción relativa de las raíces primarias y estado físico del niño. Es esencial también que el odontólogo y quien diagnostica, tenga presente el hecho que está tratando co. un individuo en crecimiento y maduración.

El odontólogo que intente un diagnóstico, una preparación de cavidad o una extracción sin la debida consideración de las diversas variantes que acaban de citarse no se interesan por su paciente (niño) y no es un verdadero profesional.

Los problemas operatorios dentales desde el punto de vista son:

1. El tamaño de la cantidad del tejido dental (que son mucho menores que la de los permanentes, que hacen nuestras preparaciones de cavidades sean modificadas en algunos aspectos, como su anatomía y no ser muy extensas).

Esto constituye el paso final en la secuencia de la preparación de la cavidad.

Después de determinada ya la forma final del contorno, eliminación de caries y terminados los detalles de resistencia y retención, el último procedimiento será el acabado de las paredes. Las paredes del esmalte deben estar cortadas de modo que todos los prismas del esmalte queden apoyadas sobre la dentina sana de no ser así estos tenderán a fracturarse, que posteriormente dejará una irregularidad al contorno de la cavidad muy susceptible a la recurrencia de la caries.

El acabado de las paredes del esmalte está relacionado con la adaptación del material restaurativo, a la superficie interna a la cavidad preparada.

Un instrumento de mano típico entre los que se utilizan para procedimientos de acabado es el recortador de margen gingival.



Diferencia de los dientes primarios y permanentes.



**II. PREPARACION DE CAVIDADES PARA AMALGAMA EN DIENTES PRIMARIOS.**

**a) CLASE I**

**b) CLASE II**

**c) CLASE III**

**d) CLASE IV**

## **II. PREPARACION DE CAVIDADES PARA AMALGAMA EN DIENTES PRIMARIOS.**

Para confeccionar perfectamente una cavidad se necesita conocer la morfología de la pieza dentaria en donde se vaya a efectuar el trabajo, el espesor de los tejidos distintos que lo componen y además se debe tener bien presente el tamaño y la disposición de la cámara pulpar para no lesionarla.

El preparar una cavidad tiene por objeto:

- a) Eliminar todos los tejidos que han sido alterados por la acción del proceso carioso, suprimir un foco de infección que puede ser capaz de dar lugar a la contaminación de la pieza contigua.
- b) Impedir que en este mismo sitio pueda ser posible la reindidencia de caries.
- c) Devolver a la pieza dentaria sus funciones normales.

Podemos decir que la preparación de cavidades: es la serie de manipulaciones para remover el tejido carioso dando un corte debido a la cavidad, con el fin de devolverle a la pieza dentaria una vez obturada, su forma, resistencia y función normal.

El diseño de una cavidad preparada debe estar relacionado con la forma y dimensión del diente de manera que permita que, tanto el tejido dental remanente como el material de selección para la restauración, resistencia y funcionales.

### **Clasificación de cavidades.**

Antes de mencionar la clasificación de las cavidades es importante saber también que es una cavidad.

La cavidad es la preparación que se hace en un diente que ha perdido su equilibrio biológico.

La cavidad se refiere a un defecto en el esmalte o en el esmalte y dentina a consecuencia de un proceso patológico (caries dental), una vez que el proceso carioso a invadido el tejido dental el único tratamiento eficaz para que no continúe progresando, es la extirpación completa del área afectada.

La preparación de la cavidad es la realización de todos aquellos procedimientos quirúrgicos para exponer la lesión cariosa. Se extirpa el tejido afectado y al resto de la dentina y el esmalte, se le da forma para contribuir a una adecuada restauración tanto desde el punto de vista biológico como mecánico.

La cavidad se prepara de tal forma que se asegure.

1. Relativa Inmunidad contra la reaparición de caries en los bordes de la restauración.
2. Adecuada resistencia contra la fractura del diente o de la restauración a causa de esfuerzos funcionales.
3. Suficiente retención para el material de restauración.



Comparación de la anatomía y cantidad del tejido dental.

- a) Primer molar superior primario
  - b) Primer premolar superior permanente
  - c) Segundo molar superior primario
  - d) Segundo premolar superior permanente
  - e) Primer molar inferior primario
  - f) Primer premolar inferior permanente
  - g) Segundo molar inferior primario
  - h) Segundo premolar inferior permanente.
2. La gran extensión de la cámara pulpar de los dientes primarios, por lo que debemos tener cuidado en la preparación de cavidades, para no lesionarla o comprometerla.

3. Por lo tanto los dientes primarios requieren de mucho cuidado al elaborar cualquier procedimiento que se les haga.



Comparación de un diente primario con un permanente de su constitución interna.

4. Protección para la pulpa vital.

La cavidad preparada: el resultado de haber dado forma al diente para que reciba el material restaurador.

Clasificación de las cavidades.

G.V. Black. Preparó una clasificación simple de las cavidades, relacionando las lesiones cariosas con su localización clínica.

Clase I.— Cavidades de hueco y fisuras que se presentan sobre la superficie oclusal de premolares y molares, el tercio oclusal de la superficie vestibular y lingual de incisivos.



**Clase II.— Cavidades en proximal de molares y premolares.**



**Clase III.— Cavidades en proximal de incisivos y caninos que no afectan el ángulo incisal.**



**Clase IV.— Cavidades en proximal de incisivos y caninos que afectan el ángulo incisal.**



**Clase V.— Cavidades sobre una superficie bucal o lingual del tercio cervical de todos los dientes.**



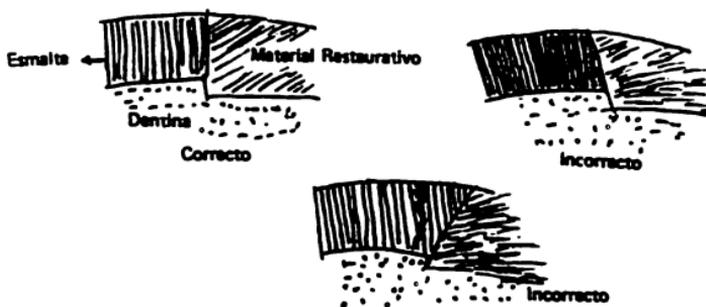
Las cavidades se describen también por el número de superficies afectadas.

Cuando la lesión está limitada a una sola superficie se denomina SIMPLE, (bucal, lingual y oclusal), cuando están afectadas dos o más superficies de un diente se denomina COMPUESTA (MO, DO, MOD).

Preparación de cavidades para amalgama en los dientes primarios.

Anatomía dental: La porción M de la pulpa del diente primario es más frecuente, a las exposiciones pulpares que la D. Además la porción Mesio-Oclusal de la pulpa del primer molar primario es expuesta más fácilmente, esto es debido a que en esta proporción el cuerno pulpar es más elevado.

La preparación de cavidades área amalgama: Se debe de quitar todo el esmalte que ha sido socavado por las caries, dejando un borde de esmalte que puede soportar los esfuerzos funcionales de la masticación (es fácil que se fracturen los prismas de esmalte que no tengan soporte dentinario).



#### a) Clase I.

La técnica a seguir en la preparación de la clase I, es igual a la que se hace en los dientes permanentes. La forma de contornos de una preparación oclusal está gobernada por la anatomía del diente. Todas las fosas, fisuras y surcos se conectarán entre si si se deben incluir en una sola preparación y extenderse a la dentina.

Si se prepara una cavidad en una fosa o fisura pequeña se emplea una fresa redonda de 1/2 o del núm. 1, para perforar todos los defectos

hasta la profundidad deseada (justo por debajo de la línea Adelerodentaria). Después se inserta en la cavidad una fresa de cono invertido del núm. 33 1/2 para escuadrar la base y proporcionar una ligera retención. La fresa 33 1/2 produce suficiente ancho para la restauración de amalgama en el diente primario. No obstante algunas veces, con una forma oclusal intercúspides profunda; las fresas de cono invertido más grandes, como la núm. 34, la núm. 35 o una núm. 38, pueden ser preferibles.

El puente de esmalte en un segundo molar superior o primer molar inferior primarios no deben cruzarse en ninguna circunstancia, salvo que esté comprometido o cariado.

Habiendo preparado la cavidad con fresas, se emplea un cincel afilado, para alisar el contorno de las paredes adamantinas y eliminar cualquier prisma de esmalte sueltos.

En los dientes primarios o permanentes jóvenes, que tienen tomados todos los surcos oclusales, el corte inicial a través del esmalte se hace en forma eficaz con una piedra de diamante en forma de rueda fina, y puede establecerse la profundidad aproximada, como también el ancho buco-lingual de la caja oclusal. Después se emplea una fresa cono invertido para aplanar la pared pulpar y trazar los surcos finos.

El cincel completa el contorno de las paredes de la cavidad. En las cavidades más profundas y extendidas se eliminará el esmalte socavado y sin sostén con un cincel. Para eliminar toda la dentina blanda se emplearán cucharillas, las más grandes que se adapten a la cavidad, pero toda la caries blanda corriosa debe de ser eliminada. La pared pulpar se revise minuciosamente para asegurarse que la pulpa no ha sido expuesta.

#### **Tratamiento de caries profunda.**

Los niños y los adultos que no recibieron atención temprana y adecuada a menudo se presentan con gran cantidad de caries temporales y permanentes. Muchas de las lesiones se verán en la radiografía, pelli-grosamente cerca de la pulpa o aún llegarán a ella.

Al abordar una cavidad con caries más o menos profunda o que sospechemos que vayamos a hacer comunicaciones mecánicas lo ideal será trabajar con un dique de hule y con instrumental estéril (sobre todo en dientes permanentes). El dique de hule se emplea con el objeto de aislar y mantener la pulpa libre de contaminación.

Primeramente se procederá a eliminar todo el tejido carioso con sumo cuidado para evitar lo más posible la exposición de inmediato, ya eliminado el tejido carioso se procederá a lavar la cavidad con solución salina normal ozonita para limpiar la región, despegar el punto de exposición de residuos y mantener la pulpa húmeda mientras se está formando el cuésgulo se seca con una torunda de algodón ligeramente y prudentemente, antes de aplicar el material restaurador. Se procede a colocar el hidróxido de calcio consistencia cremosa depositándose en la cavidad especialmente en la herida pulpar, una vez hecho esto se pondrá una capa de óxido de zinc esperándose de quince a un mes para la formación de dentina secundaria.

El hidróxido de calcio es el material de elección para la protección de la pulpa del tejido pulpar vital normal.



#### b) Clase II.

En esta clase de preparación en el molar primario se considera generalmente, como uno de procedimientos operatorios dentarios en esta particular preparación de cavidad en su restauración, que en cualquier otro para el niño o el adulto.

El manejo del niño, el flujo salival, la retención inadecuada en la cavidad para la obturación y el uso de una matriz inapropiada, han sido uno de los pocos y de los muchos problemas asociados con la restauración. A continuación se tratarán los problemas y procedimientos relacionados en la clase II que son: el descubrimiento precoz de la caries interproximal, los métodos empleados para ganar acceso y para la preparación de una cavidad, el desarrollo de una cavidad de dientes contrarios proximal extensa.

### Descubrimiento precoz de caries interproximal.

Los amplios contactos planos de los molares primarios como también las zonas coronarias ocluso gingivales relativamente cortas y los tejidos gingivales interproximales altos impiden el descubrimiento precoz de las muchas caries incipientes con espejo y explorador. La radiografía nos ayudará a diagnosticar y como complemento de nuestra inspección clínica que debe utilizarse sin reservas, para determinar las necesidades operatorias del niño. Hay ocasiones en las cuales el rayo Rbentgen, debido al ángulo empleado al tomar la radiografía, o la posición de la cavidad en el diente nos mostrará las caries en la película, por lo tanto debe realizarse una búsqueda muy cuidadosa en todas las zonas proximales, en campo seco con la ayuda de un explorador, aún cuando la radiografía no muestre rotura de esmalte no es posible llegar a ninguna conclusión aceptable, respecto a las necesidades restauradoras y correctivas de un niño, sin el examen exploratorio en campo seco y sin el estudio radiográfico.

### Forma del contorno de la cavidad.

La caja oclusal: La distancia en que esta caja se extiende a masial o distal mente, varía con la morfología y anatomía de la superficie oclusal del molar primario de que se trate. El contorno de la cavidad debe ocluir todas las fisuras agudas retentivas, fosas y surcos del desarrollo y todas las zonas cariadas. Generalmente los puentes transversales u oblicuos bien desarrollados, sin caries que los socaven, no se crucen o incluyen en la preparación.



### Forma de resistencia y retención.

1. La caja oclusal: debe de ser en forma de milano, con el contorno general de curvas suaves.
2. El ancho de la caja oclusal debe ser aproximadamente la mitad del ancho bucolingual.

3. Las paredes laterales de la caja oclusal pueden converger ligeramente a medida que se aproxima el borde cabo superficial, con ligeras retenciones la dentina a nivel de la pared pulpar.
4. La pared pulpar debe de ser plana y aproximadamente de un milímetro de profundidad desde el ángulo de cabo superficial.
5. El ángulo lineal pulpoaxial debe de ser ligeramente redondeado.

La caja proximal.

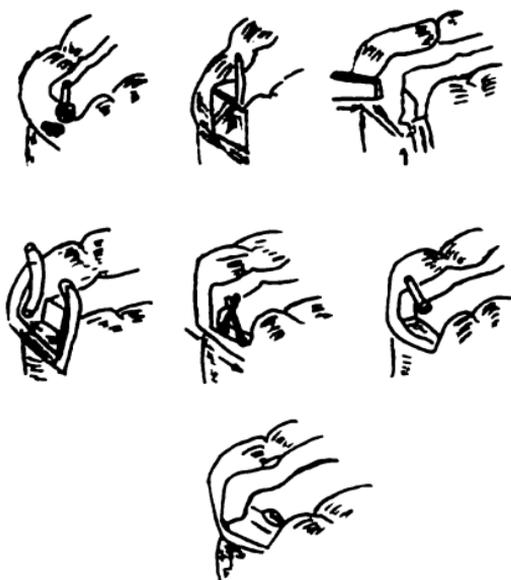
1. Las paredes bucal y lingual deben inclinarse hacia gingival, esto es para permitir que los bordes proximo bucal y lingual estén en zonas de autolimpieza.
2. La pared proximo gingival debe situarse por debajo del borde libre de la encía.
3. Es conveniente que los ángulos formados en las uniones de las paredes bucal, gingival y lingual proximales deben de ser ligeramente redondeados para permitir una mejor adaptación la amalgama a las paredes.
4. En el ángulo cabo superficial no debe viselarse en este tipo de preparación con amalgama, sino que todos los prismas de esmaltes sueltos o sin soporte, deben de eliminarse.
5. La pared axial debe de ser convexa siguiendo el contorno de la superficie externa del diente.

Acceso a la cavidad Clase II.

El corte inicial se hace con una piedra fina en forma de rueda, el corte se hace hasta una profundidad al borde amelodentinaria, luego se lleva hacia lingual y bucal para emplear la cavidad. La caja proximal se prepara una fresa del núm. 557. Al nivel de la foseta M o D (según se trate) se perfora con una fresa de bola del núm. 1 o 2 a la zona careada (procediéndose después a colocar la fresa núm. 557 para hacer la caja proximal) hasta un punto por debajo del borde libre de la encía, hasta encontrar tejido sano, socavando el esmalte interproximal (esto es con el fin de seguridad, para no lesionar la pieza adyacente) comenzando a mover la fresa en forma de abanico o de péndulo en sentido bucolingual, creando una caja con ángulos los más rectos posibles, el esmalte interproximal socavado se eliminará con

una hachuela en el conducto creado y con movimiento de rotación se rompe la pared y con cinceles adecuados se aislará el contorno proximal y oclusal y también para eliminar los prismas de esmalte sovacados o flojos después se empleará una fresa de cono invertido núm. 37 para aplanar el piso. La retención bucoaxial y linguaxial se podrán hacer con una fresa de fisura núm. 700.

Para crear un espesor adicional que de mayor resistencia a la amalgama se talla con una piedra de diamante redonda una cavidad en el ángulo axiopulpar.



Preparación de una clase II.

Preparación e la cavidad en dientes con caries proximal extensa:

El primer objeto de esta preparación en un diente es determinar una pared gingival sana.

Si en el último caso no se puede tener una pared gingival firme no creada, entonces debe de extraerse la pieza.

La preparación inicial sobre la cavidad donde el reborde está roto y hay caries considerable lo primero que se hará es eliminar todo el esmalte socavado, con un cincel, luego se procederá a eliminar la dentina reblandecida empleando excavadores (empleemos más los Instrumentos de mano en estos casos por tratarse de una zona delicada (pulpar) y en donde con estos instrumentos podemos tener mejor control de esta zona) ya que tenemos que eliminar toda caries reblandecida antes de establecer la preparación de la cavidad. Si se hace la eliminación del tejido carioso blando se hace exposición pulpar, el odontólogo debe de elegir según su criterio (si ha sido o no contaminada esta) en tratar este diente o extraerlo. Cuando se ha eliminado toda la caries blanda sin exposición pulpar se empleará una fresa del núm. 557 y una fresa del 37 para preparar la cavidad.

### c) Clase III.

Es importante saber si se va a obturar o extraer un(os) diente(s) primario(s) determinados por lo que se hará una inspección minuciosa del diente o dientes a tratar como clínicamente y con la ayuda radiográfica y con lo obtenido de esto valoraremos si el diente o dientes se podrán obturar o extraer. Si vemos que el diente(s) está firme y vital en el arco dentario y que durará seis meses o más de servicio, entonces la zona careada se eliminará y deberá ser restaurado.

#### Acceso a la cavidad clase III.

Si en los incisivos primarios la cavidad es pequeña y hay suficiente acceso a la zona careada se realizará una obturación en punto. Si la caries es extensa en vestibular en lingual se hará "una cola de Milano" (forma de retención a la preparación).

La forma de contorno se prepara por lingual con una pequeña piedra de diamante redonda en forma de llanta, la porción lingual se extiende en una MoD, hasta el comienzo del lóbulo o prominencia central con una "cola de Milano" acentuada hacia incisal y gingival, luego se empleará una fresa de cono invertido núm. 38 o 37 para preparar la "cola de Milano". La pared linguoincisoproximal y el borde cabo superficial se llevará hacia labial justo por arriba del punto de contacto proximal.

Con una fresa de fisura del núm. 557, se elabora la porción proximal, se extiende de la zona de reborde marginal hacia bucal y lingual la extensión gingival se hace dentro del diente y se lleva por debajo del

borde libre de la encía socavando el esmalte interproximal con hachuelas para esmalte, los bordes lingual y bucal que quedaron irregulares se alisan con un cincel, en el piso gingival y los ángulos lineales gingivolabiales y gingivolingual se escuadran con una hachuela.

El contorno de la zona linguoproximal debe de ser de curvas suaves sin ángulos agudos en zonas de autoclisis.

Preparación de Clase III en un camino superior con "cola de Milano".



d) Clase V.

El contorno o el abordaje de la cavidad cariosa podemos hacerla con una piedra pequeña redonda o con una fresa de cono invertido num. 34, 35 o 37, según sea la cavidad cariosa haciéndola amplia con el objeto de extensión por prevención y con un cincel aislamos el ángulo cabo superficial con el objeto de eliminar los prismas sueltos.



### **III. AISLANTES Y BASES PARA CAVIDADES.**

### **III. AISLANTES Y BASES PARA CAVIDADES.**

#### **Messier y Beber.**

Indican que el uso de una base debajo de un amalgama de plata (o de cualquier material de curación) de cavidades profundas es muy inconveniente, porque inhiben en shock térmico y también la transmisión de iones de mercurio por los túbulos dentinarios hacia los odontoblastos (la transmisión de sulfuros mercurícos inhiben la formación de dentina secundaria).

La adecuada meditación de la cavidad tiene por objeto obtener la curación de la pulpa. Esto comprendería la subsecuente reducción de la inflamación que se ha producido como resultado de la lesión cariosa y de la preparación de la cavidad ayudará además a preparar la dentina y el tejido pulpar para que responda favorablemente a los estímulos en el futuro.

#### **Cementos dentales.**

Se emplean como medio cementante para fijar y mantener restauraciones metálicas, como elementos de restauración remporáneos o permanentes y como material de relleno de los conductos radiculares.

Entre ellos tenemos: el fosfato de zinc, el óxido de zinc, eugenol y el hidróxido de calcio.

#### **Fosfato de Zinc.**

Es un aislador térmico, para una curación provisional. Se utiliza principalmente para cementar en posición incrustaciones y otros tipos de restauraciones construidas fuera de la boca. Se usan para cubrir las superficies de la dentina expuesta del toque metálico y térmico, se interpone una capa de cemento que lo separa de la obturación definitiva.

Viene en forma de polvo y líquido.

El polvo contiene: óxido de zinc, óxido de sílice y óxido de magnesio.

El líquido contiene: Ac. Ortofosfórico.

Oxido de Zinc Eugenol.

Se emplea como material de obturación temporal, como aislante del choque térmico debajo de las obturaciones y como obturador de los conductores radiculares, actúa además como protector pulpar, sedante pulpar y ayuda a reducir la inflamación (el eugenol presenta propiedades antisépticas).

La base recomendada para el tratamiento especial de las cavidades más profundas debajo de las restauraciones, es el del óxido de zinc y eugenol con dos o cuatro por ciento de acetato de zinc como acelerador.

Se presenta en forma de polvo o líquido.

El polvo contiene: óxido de zinc, resina hidrogenada y acetato de zinc.

El líquido contiene: eugenol y aceite de oliva.

Hidróxido de calcio: material que se emplea para cubrir a la pulpa sana no infectada, cuando inevitablemente se expone durante una intervención dental (para que exite al órgano pulpar a producir dentina secundaria), es cáustico al punto que cuando se le pone en contacto con el tejido pulpar vivo la reacción es de producir una necrosis superficial.



Técnica para poner cemento en la cavidad evitando las burbujas de aire.

**IV MATERIALES DE OBTURACION.**

- a) AMALGAMA DE PLATA**
- b) ORO Y CORONAS DE ACERO**
- c) RESINAS ACRILICAS**
- d) CEMENTO DE SILICATO**

#### **IV. MATERIALES DE OBTURACION.**

##### **Obturación.**

Es el material que llena la cavidad y devuelve al diente su anatomía y fisiología.

Las obturaciones tienen por objeto:

- a) Acción terapéutica de detención de caries.
- b) Impedir la infección de la pulpa dentaria.
- c) Evitar la contaminación y propagación de los dientes vecinos.
- d) Reconstrucción anatómica y en lo posible la devolución de sus propiedades, fisiológicas en las piezas dentarias.

Para que un material de obturación sea aceptable, necesita no perjudicar a los odontoblastos de la pulpa dentaria.

El material de obturación más práctico para los dientes primarios es la amalgama de plata, otro tipo de restauración será la corona de acero-cromo, que se empleará cuando el diente está muy destruido y si es necesario mantener al diente(s) un largo período.

##### **a) AMALGAMA DE PLATA.**

Sin duda es uno de los materiales dentales ampliamente usados en odontología para la restauración de las estructuras perdidas de los dientes.

La amalgama de plata, continúa siendo el material más usado en operatoria dental y sobre todo en odontología infantil, en realidad proporciona restauraciones muy satisfactorias tanto para los dientes primarios como permanentes cuando se prepara de acuerdo a las directivas de los fabricantes y cuando la preparación de la cavidad ha tenido: aislamiento, adaptación de la matriz, condensación, tallado y pulido de la obturación se hacen dentro de las normas aceptadas.

##### **Amalgama.**

Es un tipo especial de aleación en la que uno de sus componentes es el Mercurio.

## **Aleación.**

Es la mezcla de dos o más metales o metaloides.

La amalgama es esencialmente una aleación de plata (Ag) y Estaño (St) con pequeñas cantidades de cobre (Cu) y Zinc (Zn).

Las proporciones de las limaduras son:

(Asociación Dental Americana).

Ag	65 por ciento mínimo.
St	25 por ciento mínimo.
Cu	6 por ciento máximo.
Zn	2 por ciento máximo.

La plata tiende a aumentar la expansión de fraguado que el Estaño produce contracción. El cobre agrega resistencia, mientras que el Zinc tiende a disminuir el flujo.

La aleación viene en forma de limadura que al mezclarse adecuadamente con el Mercurio forman una masa plástica de (iniciación de una reacción fisicoquímica que causa endurecimiento de la amalgama) amalgama propia para ser insertada en la cavidad preparada.

## **Aleaciones.**

Las aleaciones de amalgama han sido preparadas por corte de pequeñas partículas de un lingote colado.

Las aleaciones más finas ofrecen ciertas ventajas sobre las aleaciones más gruesas (que tienden a la expansión y dejan una superficie áspera después), las finas proporcionan superficies más lisas durante el moldeado y el acabado, proporcionan un aumento de la fuerza comprensiva inicial de la amalgama y requieren menor tiempo para la trituración.

Phillips, indica que aproximadamente el 40 por ciento de todos los fracasos en amalgama pueden atribuirse a una defectuosa manipulación de la aleación. Dice que la gran expansión de la amalgama es causada por la humedad.

La contaminación de la amalgama con la humedad y el efecto de la contaminación sobre la obturación, ha sido una consideración de in-

investigadores clínicos interesados en el mejoramiento de este material, Schoonover, Healey y Phillips.

Las aleaciones con Zinc en presencia de la humedad principalmente expanden al amalgama, porque el Zinc disocia al agua en hidrógeno y en oxígeno y al desprenderse el hidrógeno como gas ejerce una presión dentro de la restauración la cual resulta una expansión retardada y controlable del amalgama. Las manifestaciones clínicas de esta expansión son: Protusión, hoyos y ampollas, dolor postoperatorio y corrosión interna.

La falta de resistencia de la aleación debida a la contaminación aumenta la posibilidad de fractura de la restauración bajo presión masticatoria normal.

Nachlin, refiriéndose a un tipo particular de dolor postoperatorio en algunos casos en que el amalgama se coloca en un diente y ha sido contaminado con humedad, dice que la obturación actúa como bacteriz y como condensador en la producción de un fenómeno eléctrico. Este dolor agudo, intenso que puede durar pocos segundos o más, tiene un comienzo si avisa, si no está asociado en una caries profunda con shock térmico. Se experimenta en dientes con restauraciones de amalgama que han sido colocadas en fecha reciente. El tratamiento que parece mejor es que se reemplaza la amalgama con otra no contaminada por la humedad.

El consejo de Investigación Dental Americana, dijo que si no se puede impedir la contaminación con la humedad, se recomienda el uso de un amalgama sin zinc (amalgama custarmaria).

Fracasos en obturaciones con amalgama.



### **Amalgama Cuaternaria.**

Las aleaciones sin zinc está indicada y justificada y en aquellas zonas donde habitualmente es imposible mantener el campo operatorio seco, como es en el caso de los dientes posteriores de los niños (las aleaciones que no contienen zinc no causan expansión en presencia de humedad). Por lo tanto, este amalgama sin zinc es el que se emplea en la odontología infantil.

### **El mercurio.**

El principal requisito es que tenga una superficie limpia que refleje ninguna impureza, cuando se le agite en el aire. La pérdida del carácter brillante como espejo de su superficie indica contaminación con sustancias extrañas por lo tanto, no debe de usarse para la amalgamación.

### **Relación aleación-Mercurio.**

Cada fabricante sugiere una relación aleación-mercurio específico para hacer utilizada con el método particular para mezclar su propio producto. Es necesario consultar las directivas del fabricante.

La relación puede variar, con las diferentes composiciones de la aleación con el tamaño de las partículas y con los distintos tipos de tratamientos térmicos.

EAMES. Ha sugerido el empleo de una relación mercurio-aleación, bajo a 8-5, que es la más empleada.

### **Trituración.**

El proceso de la mezcla del mercurio-aleación se conoce técnicamente como trituración, el producto de esto es una masa plástica que por medio de instrumentos especiales se lleva a la cavidad por obturar y se presiona, llamándosele a esto CONDENSACION, ENDURECIMIENTO O FRAGUADO.

El objeto de la mezcla de la aleación-mercurio, es de darle a la amalgama una consistencia que permita colocarla convenientemente dentro de la cavidad preparada y después adaptarla y condensarla para lograr las máximas características físicas compatibles con las demás limitaciones impuestas por las condiciones bucales.

La trituración puede ser manual o mecánica, en la manual se emplea el mortero y pistilo (a 200 rpm.) y el mecánico se hace por medio del amalgamador ya sea en forma de vaiven o sin trifugación, la trituración se controla mejor o se reduce el tiempo de trituración por medio mecánico.

### **Condensación.**

Después de triturada la amalgama se pondrá en una porción de tela para escurrir el posible exceso de mercurio por medio de los dedos y luego con el porta-amalgama se toma, se lleva a la cavidad correspondiente, se procede a condensar la amalgama por medio de condensadores de mano o mecánico.

La amalgama se condensa con la acción de apisonado, presión y vibración de la punta del condensador a lo largo de la superficie de la amalgama desde el centro a las paredes de la cavidad.

El propósito de la condensación es forzar las partículas de la aleación permanente a ajustarse tan estrechamente como sea posible dentro de la cavidad.

Son tres los objetivos de la condensación:

1. Asegurar la adaptación de la amalgama a las paredes y márgenes.
2. Eliminar el exceso de mercurio mientras se logra la adaptación.
3. Hacer que la amalgama sea más compacta y homogénea en la restauración.

La fuerza de la condensación, consiste en movimientos combinados de empuje y vaiven.

### **Efecto de la Condensación.**

La presión de condensación así como también la técnica afectan a la resistencia.

“Cuando mayor sea la presión de condensación, tanto más grande es la resistencia comprensiva”.

### **Tallado terminación y pulido.**

El tallado de la amalgama puede iniciarse tan pronto como se completa el proceso de condensación. En el caso de cavidades que ha utilizado matriz después de condensada la amalgama ésta se retira hacia lingual o bucal y todas las características anatómicas del diente se deben de reproducir en la restauración; una vez terminado esto se procederá a checar la oclusión, ya que si no hacemos esto, la amalgama que se ha colocado podrá fracturarse fácilmente.

Los pacientes deberán volver al consultorio para llevar a cabo el acabado y el pulido de esta obturación, la cual se realizará con piedra y una fresa vieja, los bordes interproximales, bucal y lingual se pulen con discos de hule y el pulido final se completa con piedra pomex y cepillo para profilaxis. Una amalgama pulida lisa conservará más tiempo su color y resistirá la corrosión y el escurrimiento. Es muy importante saber que al hacer el pulido no hace sobrecalentamiento en la obturación (temperaturas superiores a los 60°C. según Phillips y Paffenberger) porque esto liberará el mercurio que contenga hacia el exterior y por lo tanto será un amalgama quebradisa, por lo que hay que tener cuidado en este último paso de nuestra restauración de la cavidad, adaptación de la matriz mezcla y condensación.

Antes de proceder al pulido por lo menos se dejará 24 horas y de preferencia una semana, lapso en el que se supone que la amalgama se endurecido completamente.

### **Matrices.**

La matriz es una banda delgada de metal que se aplica contra el diente en el que se ha preparado una cavidad compuesta con el objeto de reemplazar momentáneamente la pared perdida.

El uso de la matriz es esencial para el correcto contorno de las obturaciones de tipo plástico proximoocclusales y proximoocclusales.

La banda que suplanta la pared perdida en una cavidad compuesta, debe conformarse para producir la superficie anatómica original.

Hay una cantidad de matrices que pueden usarse para ayudar en la inserción de la amalgama en los dientes primarios y cada uno tiene una ventaja.

Una matriz correctamente acufiada a nivel del piso gingival y reforzada de compuesto de modular no necesita porta-matriz uno de los métodos más económicos, exitoso y simple, ha sido la adaptación alrededor del diente, del material de acero inoxidable de 0.02 pulg. de espesor (Crecent) y su unión con soldadura de estaño.

La anatomía acompañada del diente puede reproducirse exitosamente por esta técnica.

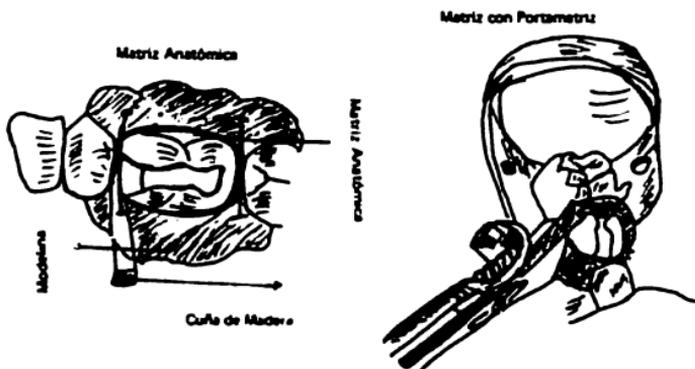
**Manera de hacer la matriz soldada.**

Se mide al diente y se adapta al diente (la medida exacta del diente se logra usando un alicate de extremos planos) se retira del diente y lleva al soldador de punto donde en pocos segundos se realiza una soldadura firme.

Siempre que el diente vecino lo permita, se usan cuñas de madera interproximales que sirven para adaptar la matriz, si la cufa tiende a deslizarse, puede usarse modelina para asegurarla en su sitio y puede usarse un refuerzo hecho por un clip para papel.

Este agregado de composición a la matriz permitirá la máxima condensación eficaz de la amalgama, sin distorsión o movimiento.

Además existen porta-matrices que sirven para sostener y adaptar la matriz en su lugar (no hay cosa más rara alrededor de la boca para atornillar, aflojar, mientras se inserte el material de obturación, sobre todo en los niños por lo que se aconseja hacer la matriz como se indicó anteriormente.



## **b) ORO Y CORONAS DE ACERO.**

### **Oro.**

Es de un metal de color amarillo brillante inalterable, es muy maleable, funde a 1063°C. Como el oro puro de (24K), es demasiado blando, en operatoria dental y en prótesis se emplean aleaciones con diversos metales lo que le da mayor pureza y duración, se le combina con el platino, la plata, el cobre, el paladium y el zinc.

El uso de colocados de oro para la restauración de dientes común en los dientes permanentes parcialmente erupcionados. Excepciones a este procedimiento fundamental pueden considerarse en la restauración temporal de incisivos centrales fracturados que sólo han erupcionado parcialmente.

Las incrustaciones de oro son obturaciones de elección para cavidades de segunda (MOD) y de tercera clases de dientes permanentes jóvenes. Para molares muy destruidos, etc.

Las incrustaciones de oro se emplean en dientes primarios muy destruidos, en donde la restauración de amalgama está contraindicada y deben utilizarse incrustaciones o coronas de acero. De una manera general las coronas vaciadas no funcionan mucho en los dientes primarios, porque casi siempre obtenemos una pieza muy destruida o muy pequeña y no muy resistente

### **b) CORONAS DE ACERO (Antes y post.).**

Han probado ser una restauración eficaz para los dientes primarios con caries extensa y puede usarse en algunos casos en el lugar de las coladas ya que las ventajas de esta corona de acero son: el bajo costo, la reducción del tiempo, durabilidad de la restauración, no se deslustra, además resiste a las soluciones bucales, puede adaptarse a la pieza en una sola cita, soporta las presiones de la oclusión y no se distorsiona o desgasta (esto es siempre y cuando la corona esté bien adaptada al diente a tratar).

Las coronas de acero ya vienen preformadas y en varios tamaños.

Para la colocación de esta corona en la pieza a restaurar lo que requiere operativamente esta pieza es la remoción de la caries existente, aliviar todos los socavados que pueden influir la adaptación de la corona.

### **Preparación del diente.**

1. Hay que hacer cortes en MyD con un disco de diamante por debajo del borde libre de la encía.
2. Deagostar la cara oclusal (siguiendo la forma y anatomía del diente, por lo menos en el espesor de la corona más o menos un mm.) bucal y lingual con una piedra de diamante pequeña.

Los molares primarios vitales, muy cortos, pueden obtenerse o reconstruirse con cemento de fosfato de zinc.

### **Elección preparación de la corona de acaro.**

1. Medir el diámetro mesiodistal del diente en milímetros. Elegir la corona que corresponda a la medida.
2. Recortar la corona de manera que se adapte justo por debajo del borde libre de la encía.
3. Darle forma alrededor de oclusal, contornear en gingival con alicates apropiados para que se adapte por debajo del borde libre de la encía.

Al festonear la corona tenemos que viselar el borde externo de ésta (para no lesionar la encía). Se cementa provisionalmente con óxido de zinc y eugenol mezclado con una gota de vaselina, para retirarla, se hace por debajo de la corona con la punta de las pinzas con mucho cuidado y se lleva a cabo la cementada con fosfato de zinc (esto es para verificar la oclusión).

### **c) RESINAS ACRILICAS.**

Por sus buenas cualidades, el uso de las resinas acrílicas se ha extendido a la operatoria dental como material de obturación, por su resistencia y alto grado de transparencia del metacrilato de metilo que permite imitar las estructuras dentarias con bastante perfección, pudiendo alcanzar el matiz o tonalidad de los dientes.

Los cementos de resinas acrílicas se presentan en polvo (monómero) y líquido (polímero) que al mezclarlos polimerizan espontáneamente. Pero tienen la desventaja de que si la cavidad no tiene una buena base puede irritar el órgano pulpar (por su reacción exotérmica) son sumamente irritantes para los tejidos blandos.

### Verificación de Oclusiones



Algunos de los problemas identificados con las obturaciones directas de resina se relacionan con la contracción en el momento de la polimerización y la subsiguiente expansión de vida a la absorción de agua (microfiltración) a medida que la obturación se expone a la saliva.

Como el eugenol reacciona o disuelve la mayor parte de los acrílicos, no se le puede emplear en una base.

#### d) CEMENTOS DE SILICATO.

Es un material de obturación temporal, viene en forma de polvo o líquido; el polvo contiene: Oxido de sílice, óxido de aluminio, óxido de calcio, cloruro de sodio, cloruro de calcio y fundente, lactiolita.

El líquido contiene: Acido ortofosfórico, el ácido libre y las sales de fluor son siempre potencialmente dañinas para la pulpa de un diente joven causando necrosis pulpar. La protección pulpar está siempre indicada cuando se usan silicatos en dientes anteriores jóvenes, además de que se requiere una cavidad con bastante retención y buen aislamiento.

Los silicatos están proscritos en odontología infantil, por lo que se dijo anteriormente y además por ser solubles a los fluidos bucales y estar contraindicados en los respiradores bucales.

**V. PROCEDIMIENTOS OPERATORIOS GENERALES.**

- a) EMPLEO DE LA ANESTESIA.**
- b) EMPLEO DE LA ALTA VELOCIDAD.**
- c) EMPLEO DEL DIQUE DE HULE Y ESTERILIZACION DE LA CAVIDAD.**

## **a) EMPLEO DE LA ANESTESIA.**

**Anestesia local (para la preparación de cavidades).**

Hay acuerdo general en que uno de los aspectos más importantes en la orientación de la conducta del niño es la eliminación del dolor. Si el niño siente dolor durante nuestros procedimientos operatorios, su futuro como paciente dental será dañado. Por lo tanto, es importante en cada visita que el malestar quede reducido al mínimo y evitar toda situación real de dolor. La labor odontológica puede llevarse a cabo más eficazmente si el niño está cómodo y libre de dolor.

La anestesia local es el método más seguro y cuando el niño coopera constituye el método de elección. La mayoría de los niños si se les maneja correctamente, y en casos seleccionados, se les da un sedante, se someterán de buen gusto a la inyección de solución anestésica local.

Para obtener buenos resultados con los anestésicos locales deberemos tomar en cuenta lo siguiente:

Usar un anestésico por topicación (uno de sabor agradable y que no perjudique a la mucosa).

Usar una aguja en buenas condiciones (bien afilada).

Inyectar lentamente (la inyección rápida causa dolor e incomodidad).

El uso de anestésicos tópicos mejorados actuales reducen muchísimo el ligero malestar de la inserción de la aguja antes de la inyección del anestésico local.

El niño debe de estar siempre preparado para la inyección no necesariamente con una descripción detallada, pero con una indicación de que el diente va a hacer puesto a dormir para que la caries pueda ser quitada sin ninguna molestia para él.

Varios estudios realizados por odontólogos aconsejan que el anestésico debe de ser calentado antes de ser inyectado por varias razones que suponen que la solución calentada es más cómoda para el niño, que existe menor traumatismo de los tejidos y que el anestésico parece causar efecto más rápidamente.

### **Anestesia para los dientes inferiores:**

Cuando se emprenden procedimientos de operatoria dental en los dientes inferiores permanentes o temporales, se debe dar una anestesia regional, en el nervio dentario inferior.

Olsen informó que el agujero de entrada del dentario inferior está por debajo del plano oclusal de los dientes temporales del niño. Por lo tanto, la inyección debe de ser dada algo más abajo y más atrás que en los adultos. Es aconsejable inyectar una pequeña cantidad de solución tan pronto como penetra a los tejidos y seguir inyectando cantidades pequeñas a medida que la aguja avanza hacia el agujero dentario inferior.

### **Anestesia para los incisivos y caninos temporales superiores:**

Para anestésiar los dientes anteriores se emplea la filtración (técnica supraperiostica). La inyección se efectúa cerca del borde gingival que en el paciente con dientes permanentes, y se depositará la solución muy cerca del hueso.

Al anestésiar los incisivos centrales permanentes superiores, el sitio de punsión está en el surco vestibular y la solución se deposita lentamente y apenas por encima y cerca del ápice.

### **Anestesia para los molares y premolares temporales superiores:**

El nervio dentario superior medio inerva los molares temporales superiores, los premolares y la raíz vestibular del primer molar permanente.

La solución anestésica se deposita frente a los ápices de las raíces vestibulares y cerca del hueso.

### **b) EMPLEO DE ALTA VELOCIDAD.**

El empleo de alta velocidad en los diversos procedimientos operatorios ha proporcionado un medio eficaz de operatoria en los procedimientos varios estudios y evaluaciones realizados, tienen tendencia hacia las altas velocidades porque permiten facilidad, mayor comodidad al paciente y economía del tiempo operatorio favorables para el odontólogo. La disminución en la vibración, calor, presión y tiempo operatorio son favorables para el paciente niño.

### **c) EMPLEO DEL DIQUE DE HULE Y ESTERILIZACION DE LA CAVIDAD.**

El aislamiento de un diente o dientes a tratar para mantener un campo operatorio seco constituye un paso principal hacia el control del campo operatorio, durante la preparación cavitaria y la colocación del material de restauración, ayudando a asegurar una operación eficiente y la creación de una restauración que servirá y mantendrá al diente y la integridad de la oclusión en desarrollo pudiéndose lograr esto mediante el empleo del dique de hule o de rollos de algodón.

El dique de hule proporciona una mayor grado de seguridad en mantenimiento de un campo estéril seco y es indispensable para ciertos procedimientos operatorios de rutina para el niño (puede emplearse rápidamente y prácticamente en la mayoría de los casos, para preparaciones de cavidades o terapia pulpar en las dentaduras primarias y mixtas).

En general se está de acuerdo en el que el dique de hule ofrece esas dos ventajas:

1. Ahorra tiempo. El tiempo requerido para la colocación del dique invariablemente será recuperado por la eliminación de los buches la salivación y la cherta habitual, del niño.
2. Ayuda en el manejo. Se ha comprobado por experiencia que muchos niños aprensivos o que no cooperan a menudo, resultan más fáciles de controlar con un dique de hule en posición.

Como el dique de hule reprime fácilmente los movimientos de la lengua y el labio, el odontólogo tiene mayor libertad para llevar a cabo su operatoria.

3. Evita la saliva. Esto es muy importante para la terminación de una preparación cavitaria ideal en dientes temporales, ya que al preparar una cavidad en un diente temporal con pulpa grande y con caries extensa, las exposiciones pulpares son más frecuentes, ya sean mínimas o extensas, pudiendo ser descubiertas con mayor facilidad cuando el diente está bien aislado.

El dique de hule impedirá que objetos extraños entren en contacto con los tejidos bucales, cuando pequeños trozos de material de obturación (fosfato de zinc, óxido de zinc y eugenol y amalgama de plata) caen en el piso de la boca o se ponen en contacto con la lengua, esti-

mulan el flujo salival e interfieren en los procedimientos operatorios o de restauración, impidiendo así que el niño reclinado se trague o aspire objetos o materiales extraños.

El aparato de succión unido al equipo; es otro mecanismo empleado para mantener la saliva fuera de la cavidad.

Aunque el dique de hule es el método de elección para el mantenimiento de un campo seco, ni es aceptable en todos los casos (uno de estos casos puede deberse a la forma acampanada de las piezas dentarias primarias, que hacen que la grapa del dique no se adapte bien alrededor de éstas. Los rollos de algodón sostenidos en su lugar por presión digital, han proporcionado ser eficaces en muchos casos cuando no se emplea el dique.

#### ESTERILIZACION DE LA CAVIDAD.

La invasión bacteriana de la dentina infectada a lo largo de las fibras con el uso de medicamentos gemicidas fuertes. Cuando la cavidad está terminada, varios lavados con agua caliente eliminará los restos de dentina., para ello puede emplearse el cloruro de Zephiran 1:1000

Una restauración correctamente colocada sellará la dentina y los microorganismos que se encuentran en la profundidad en los procesos de Tomes, permanecerán latentes o morirán por falta de humedad. La filtración por bordes quebrados de una restauración revitalizará a las bacterias en la dentina y la caries se activará otra vez.

Para evitar la contaminación de la cavidad se debe de proceder a la aislación absoluta del campo operatorio por medio del dique de hule y el material a usar debe de ser estéril.

En una época se empleó mucho el nitrato de plata para la esterilización de la cavidad, pero ahora se ha comprobado que el nitrato de plata produce daño a los odontoblastos y causa hipoplasia dentaria. Por lo tanto están proscritos en la Odontología Infantil.

#### CONCLUSIONES.

Para el éxito del tratamiento operatorio en los dientes de los niños será necesario y esencial recordar siempre:

1. El tamaño de la cámara pulper (siendo más grande o amplia en los dientes primarios).

2. Que al preparar una cavidad en los dientes primarios, hay que tener cuidado y precaución de no hacer exposición pulpar (sobre todo a la altura de las cúspides mesiales de los molares primarios y en dientes con caries profundas).
3. Trabajar de preferencia en un campo aislado y estéril (dique de hule o rollos de algodón, no olvidando las ventajas que nos proporcionan cada uno de estos).
4. Proporcionar comodidad, buen trato y confianza al paciente niño (es necesario que se conozca profundamente la psicología del niño, pues el profesional competente debe ser, dependerá, un buen paciente).
5. Valorar las piezas dentarias primarias, tanto, como la profundidad de la lesión cariosa como el tiempo que durará en la arcada (reabsorción radicular) para sí mismo (y al criterio del odontólogo) proceder a tratar al diente afectado.
6. No olvidar los pasos e indicaciones a seguir al preparar los dientes.
7. Recordar y no pasar por alto lo importante que es conservar las piezas dentarias primarias, (valiéndonos de todo lo que esté a nuestro alcance) porque la pérdida prematura de ellos traerá como consecuencia trastornos en la masticación y posteriormente diferentes tipos de malos oclusiones.
8. Y por último, lo importante que es tener o adquirir conocimientos fundamentales (de la materia) para llevar a cabo nuestros propósitos, y así el éxito de nuestro trabajo.

## BIBLIOGRAFIA

- |  |  |
|--|--|
| <b>Endodoncia Práctica</b>                           | <b>Yury Kuttler.</b><br><b>Editorial A.L.P.H.A.</b>                      |
| <b>Histología y Embriología</b>                      | <b>Balint Orban.</b><br><b>Editorial Labor, S.A.</b>                     |
| <b>Operatoria Dental<br/>Modernas Cavidades</b>      | <b>Rittaco Araldo Angel.</b><br><b>Editorial Mundi.</b>                  |
| <b>Odontología Operatoria</b>                        | <b>Louis C. Shultz.</b><br><b>Editorial Interamericana, S.A.</b>         |
| <b>Odontología para Niños</b>                        | <b>Jonh Charles Bawer</b><br><b>Editorial Mundi.</b>                     |
| <b>Odontología Pediátrica</b>                        | <b>M. Michel Cohn.</b><br><b>Editorial Mundi.</b>                        |
| <b>La Ciencia de los Materiales</b>                  | <b>Eugme W. Skinner.</b><br><b>Editorial Mundi.</b>                      |
| <b>Clínica de Operatoria Dental</b>                  | <b>Nicolás Parula.</b><br><b>Editorial Oda.</b>                          |
| <b>Odontología para el Niño<br/>y el Adolescente</b> | <b>Ralph E. McDonald.</b><br><b>Editorial Mundi.</b>                     |
| <b>Odontología Operatoria</b>                        | <b>William Herper Owen McGehu.</b><br><b>Editorial Hispanoamericana.</b> |
| <b>Clinical</b>                                      | <b>Sidney B. Finn.</b><br><b>Editorial W.B. Saunders Company.</b>        |