



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE ODONTOLOGIA

Generalidades Sobre Operatoria  
Dental

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:

CIRUJANO DENTISTA

P R E S E N T A

BEATRIZ LIRA FLORES

MEXICO, D. F., 1984



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.

# I N D I C E

	PAG.
INTRODUCCION. . . . .	1
CAPITULO I. OPERATORIA DENTAL.	
A) Definición . . . . .	2
B) Objeto . . . . .	2
C) Importancia. . . . .	2
CAPITULO II. INSTRUMENTOS DENTALES.	
A) Instrumentos cortantes . . . . .	3
B) Instrumentos Condensantes . . . . .	3
C) Instrumentos misceláneos . . . . .	4
CAPITULO III. CLASIFICACION DE CARIES.	
A) Caries de primer grado . . . . .	5
B) Caries de segundo grado . . . . .	5
C) Caries de tercer grado . . . . .	6
D) Caries de cuarto grado . . . . .	7
CAPITULO IV. METODOS DE SEPARACION DE LOS DIENTES.	
A) Métodos mediatos . . . . .	8
B) Métodos inmediatos . . . . .	11
CAPITULO V. METODOS DE AISLAMIENTO DEL CAMPO OPERATORIO.	
A) Aislamiento relativo . . . . .	17
B) Aislamiento absoluto . . . . .	19
CAPITULO VI. PREPARACION DE CAVIDADES PARA AMALGAMA.	
A) Cavidades para amalgama clase I . . . . .	30
B) Cavidades para amalgama clase II . . . . .	42
CAPITULO VII. PREPARACION DE CAVIDADES PARA SILICATOS Y RESINAS AUTOPOLIMERIZABLES. . . . .	
A) Cavidades para silicatos y resinas clase III . . . . .	54
B) Cavidades para resinas autopolimerizables clase IV . . . . .	61
C) Cavidades para resinas autopolimerizables y amalgamas cla- se V . . . . .	75

**CAPITULO VIII. PREPARACION DE CAVIDADES PARA INCRUSTACIONES METALICAS.**

A) Cavidades para incrustaciones metálicas clase I . . . . .	85
B) Cavidades para incrustaciones metálicas clase II . . . . .	88
C) Cavidades para incrustaciones metálicas clase III . . . . .	99
D) Cavidades para incrustaciones metálicas clase IV . . . . .	102
E) Cavidades para incrustaciones metálicas clase V . . . . .	108
CONCLUSIONES . . . . .	109
BIBLIOGRAFIA . . . . .	110

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



He escogido este tema, no por la dificultad o sencillez que encierra, sino por la gran importancia que tiene, ya que con frecuencia el Cirujano Dentista tiene que tratar los casos de restauración de piezas dentarias, que por infinidad de causas han perdido su forma y función, entre las cuales tenemos las caries.

Este tema es extenso, ya que trata las diferentes formas de preparar cavidades para amalgama, resinas y silicatos e incrustaciones.

Se mencionan los instrumentos más utilizados en Operatoria-Dental.

Es importante conocer los métodos de separación de los dientes cuando hay caries próximas.

Así como los métodos de aislamiento del Campo Operatorio para evitar el arribo de la saliva a la zona de operaciones.

## A) DEFINICION.

La operatoria Dental es la rama de la Odontología que estudia el conjunto de procedimientos que tienen por objeto - devolver el diente a su equilibrio biológico, cuando por -- distintas causas se ha alterado su integridad estructural, - funcional o estética.

## B) OBJETO.

El objeto de la Operatoria Dental es resguardar la estructura dentaria, restaurar la pérdida de sustancia ocasionada por caries, traumatismo o erosión, cuando causas de origen- endógeno o exógeno modifican o alteran el funcionamiento -- normal de su órgano central, la pulpa, o cuando con miras - protéticas deba condicionarse el diente para tal finalidad.

## C) IMPORTANCIA.

La importancia de la Operatoria Dental es de mantener el aparato dentario del hombre en condiciones de función nor - mal, que se traduce en efectiva y cómoda masticación.

La protección de la morfología dentaria involucra preven ción; la reparación de la pérdida de sustancia obliga a la- restauración.

Si esta última es importante como medio de devolver la - función fisiológica pérdida, la prevención constituye la -- primera y primordial de las obligaciones del odontólogo mo- derno.

## CAPITULO II. INSTRUMENTOS DENTALES.

3

Los instrumentos dentales se clasifican según su uso en :

### A) INSTRUMENTOS CORTANTES.

Sirven para cortar tejidos duros y blandos, para quitar sarro y realizar el acabado de las incrustaciones y obturaciones.

Entre los instrumentos cortantes se consideran toda clase de fresas, piedras montadas o sin montar, discos de carburo o de lija, cinceles, hachuelas, cuchillos para oro cohechivo, tijeras, excavadores, bisturíes, rascadores o uñas.

### B) INSTRUMENTOS CONDENSANTES.

Empacadores y obturadores considerando a estos para amalgama, silicatos, cementos, gutapercha y oro cohechivo.

Su forma puede ser redonda o espatulada y pueden ser lisos o estriados.

### C) INSTRUMENTOS MISCELANEOS.

Matrices, portamatrices, grapas para separación de dientes, dique de goma, porta-amalgamas, sostenedores de rollo de algodón.

## FORMAS EN QUE PUEDEN SER TOMADOS LOS INSTRUMENTOS CORTANTES.

### A) TOMA EN FORMA DE PLUMA O LAPICERA.

Es la más usada y está indicada cuando se requiere una gran delicadeza de tacto.

Los pulpejos de los dedos pulgar, índice y medio de la mano derecha, deben apoyarse sobre el mango del instrumento. - Los otros dedos de la misma mano se utilizarán para lograr un punto de apoyo firme.

#### B) TOMA PALMAR O EN FORMA DE CUCHILLO.

El mango cruza en la palma de la mano y es mantenida contra ella por los dedos índice, medio, anular, meñique, plegados sobre él.

El pulgar es el que logra el punto de apoyo.

Esta posición de acción poderosa es poco empleada en Den-tística conservadora.

#### C) TOMA EN FORMA DE ESTOCADA.

Es también poco usada. Antes, cuando se orificaba en gran escala, era más empleada, ya que debido a las fuerzas que permite desarrollar, se le utilizaba con ventajas en la ori-ficación por medio de oro no cohechivo.



La caries se clasifica en cuatro grados:

A) CARIES DE PRIMER GRADO.

Es la caries del esmalte, no presenta dolor, se localiza al hacer la inspección y la exploración.

El esmalte se observa con brillo y de color uniforme, pero donde la cuticula se encuentra incompleta, algunos prismas se han destruido dando el aspecto de manchas blanquecinas granuladas, otras veces se observan surcos transversales oblicuas, opacos y blandos amarillentos o de color café.

En las paredes de la cavidad se ven los prismas fracturados a tal grado que quedan reducidos a sustancia amorfa.

B) CARIES DE SEGUNDO GRADO.

Se encuentra abarcando el esmalte y la dentina, aquí el avance es más rápido dado que la dentina no es un tejido tan mineralizado como el esmalte y porque existen también elementos estructurales que propicien la penetración de la caries como son: Los tubulos dentarios, los espacios interglobulares de Czermac, las lineas incrementales de Van Ebner y Owen.

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

a) Zona de reblandecimiento. Esta formada químicamente por fosfato monocálcico y es la más superficial. Contiene dentritus alimenticios y dentina reblandecida que tapiza las paredes de la cavidad y se desprende fácilmente.

b) Zona de invasión. Esta formada químicamente por fosfato dicálcico, tiene la consistencia de la dentina sana, microscópicamente ha observado su estructura y sólo los tubulos están ligeramente ensanchados. La coloración de las dos zonas es café, pero el tono es un poco más bajo en la invasión.

c) Zona de defensa. Esta formada químicamente por fosfato tricálcico, en esta la coloración desaparece, las fibras de -Thomes están retruidas dentro de los tubulos y se han colocado en ellos nódulos de Neodentina como una respuesta a los odontoblastos tratando de detener el avance del proceso carioso.

En la sintomatología de la caries de segundo grado, se presentan variaciones que dependen de la profundidad de la cavidad.

### C) CARIES DE TERCER GRADO.

La caries ha seguido su avance penetrando a la pulpa, pero esta conserva su vitalidad, sin embargo se presenta inflamación que se conoce con el nombre de pulpitis.

La sintomatología que se presenta es:

a) Dolor espontáneo. No es producido por ninguna causa externa, sino por la congestión del órgano pulpar, el cual al inflamarse hace presión sobre los nervios pulpaes, este dolor aumenta por las noches debido a la posición horizontal de la cabeza al estar acostado, la cual se congestiona por la mayor afuencia de sangre.

b) Dolor provocado. Es debido a agentes físicos, químicos o mecánicos.

#### D) CARIES DE CUARTO GRADO.

7

En este grado de caries la pulpa ha sido destruida y sobrevienen varias complicaciones, no presenta sintomatología o sea no hay dolor ni espontaneo ni provocado.

Por lo general existe destrucción total de la parte coronaria de la pieza dentaria, presentando una coloración café.

Dependiendo del grado de caries y a partir del estado en que se encuentre la pieza dentaria y de la profundidad de la cavidad, se aplicaran diferentes tipos de medicamentos los cuales contribuiran a la protección de la misma.

## CAPITULO IV.- METODOS DE SEPARACION DE LOS DIENTES.

Los Métodos de separación de los dientes son mediatos e in mediatos:

### A) METODOS MEDIATOS.

Son aquellos que se realizan de una sesión a otra. Se emplea gutapercha, maderas, gomas, alambres, hilo de seda, y algodón, algodón-hilo encerado.

#### GUTAPERCHA.

Como elemento de separación de dientes, tiene sus limitaciones y hoy prácticamente se le aplica muy poco.

Se emplea cuando existen caries proximales y siempre que éstas no sean muy profundas, de lo contrario puede lastimar la lengüeta.

Puede utilizarse en la región de premolares y molares. En el sector anterior es menos eficaz.

Una vez limpia la cavidad se coloca la gutapercha en exceso. El sobrante debe orientarse hacia la cara oclusal, de modo que el antagonista ejerza presión y produzca la separación de los dientes.

La gutapercha actúa por compresión mecánica, como una cuña.

Tiene el inconveniente de que suele salirse de la cavidad con relativa facilidad, lo que obliga nuevamente a comenzar la separación. En los dientes muy fijos, de fuerte implantación no ejerce acción alguna.

## MADERA.

9

Suele utilizarse madera de naranjo o de " hickory " (nombre Norte Americano de un árbol de la familia del nogal ) por dos métodos distintos: Mediato e Inmediato.

Para el mediato se aprovecha la propiedad que tiene las fibras de la madera de aumentar de volumen al embeberse de saliva. En el comercio se expenden en forma de barras de 15 cm. de longitud.

Se cortan de un tamaño aproximado de 3 cm. se tallan en forma de cuña y se introducen en el espacio interdentario. La arista más delgada debe ir dirigida hacia la relación de contacto; la cara más hancha hacia gingival.

## GOMAS.

Es otro de los métodos que ha entrado en desuso porque la separación es rápida, pero con frecuencia dolorosa.

Un trozo de goma dique o banda de caucho, se estira con ambas manos y dándole un movimiento de viavén, en sentido anteroposterior, se presiona fuertemente hacia la relación de contacto, hasta traspasarla. La goma al ser estirada se adelgaza y al soltarla, por elasticidad retorna su forma y provoca separación de los dientes.

Si la separación es muy dolorosa, se aconseja colocar guta percha para no perder la separación obtenida y se retira luego la goma. De no producirse dolor, la goma puede permanecer de 12 a 24 horas.

### HILO DE SEDA TRENZADO.

Es un procedimiento interesante para separación lenta, siempre que no existan caries proximales o ellas sean muy pequeñas.

Se pasa un hilo encerado por el espacio interdentario. El asa debe quedar en vestibular.

Por el asa vestibular se pasa un hilo de seda trenzado y tirando del hilo encerado hacia palatino se pasa el hilo trenzado que es más grueso por el espacio interdentario. Queda así el hilo trenzado con su asa hacia palatino. Se toma un extremo libre, se introduce en el asa y tomando ambos extremos libres se realiza un nudo doble. Se corta el excedente y el nudo se coloca entre piezas dentarias.

Al humedecerse, por acción de la saliva, se contrae la seda y produce separación de las piezas dentarias.

### HILO DE SEDA TRENZADO - ALGODON.

Es un método mixto en el que se aprovecha la contracción del hilo de seda que comprime al algodón y la dilatación de éste al embeberse. Ejerce así toda su presión en sentido mesio distal y produce separación.

### ALGODON- HILO ENCERADO.

Este método se realiza interponiendo entre la relación de contacto y el hilo encerado un trozo de algodón hidrófilo.

Para ser eficaz el algodón debe aplicarse al abrigo de la saliva. Se coloca primero goma dique, se deshidrata con alcohol y se seca con aire caliente.

## ALAMBRES.

Una de las formas más conocidas para separar dientes, es con alambre de ortodoncia.

Un trozo de este alambre, de unos 15 cm. de largo, se in-  
troduce en el espacio interdentario, abrazando la relación de  
contacto, y por medio de un alicate se retuercen ambos extre-  
mos libres hasta que ajuste perfectamente. Se cortan los exce-  
sos, se dobla el cabo hacia vestibular y se aloja en el espa-  
cio interdentario.

Se debe presionar hasta que el paciente perciba la sensa-  
ción de ligero dolor.

A las 24 ó 48 horas, la ligadura se encuentra frecuentemen-  
te floja y se ha producido una pequeña separación.

Con este método no se perjudica a la papila dentaria ni al  
ligamento, pero las relaciones de contacto deben estar norma-  
les.

## B) METODOS INMEDIATOS.

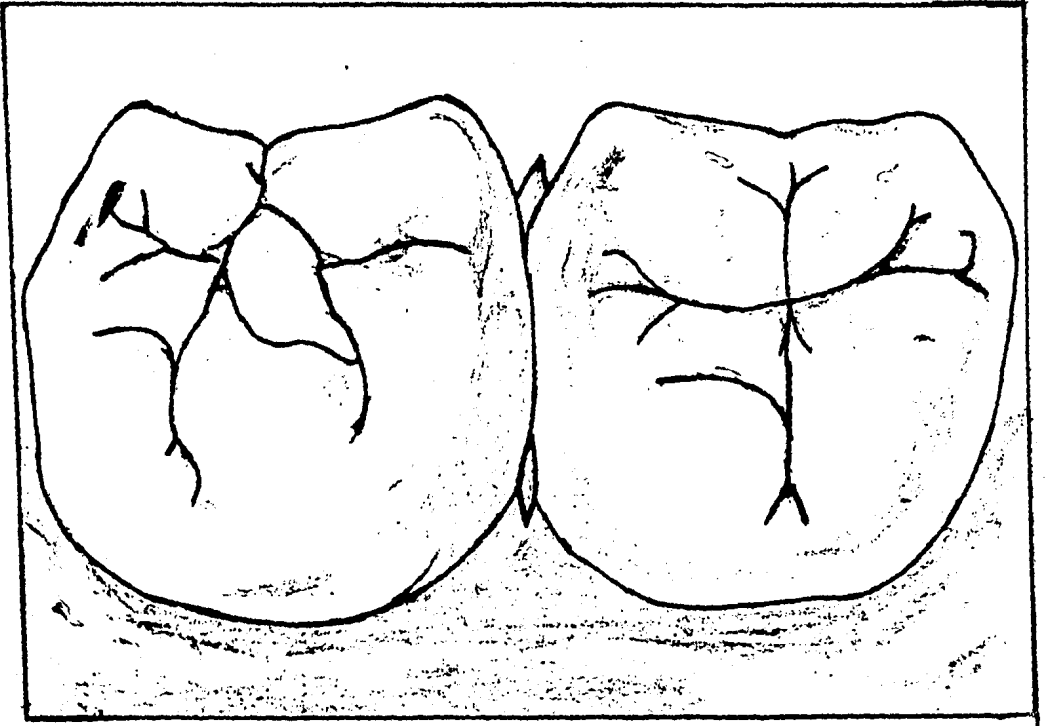
Se realizan en la misma sesión. Generalmente se emplean -  
instrumentos metálicos, aunque suelen emplearse las gomas y -  
las cuñas de madera.

### CUÑAS DE MADERA.

Se tallan convenientemente y con la ayuda de un martillo se  
colocan en posición. Los golpes deben ser suaves pero firmes.

Las cuñas pueden introducirse a nivel del espacio interden-  
tario, cerca de la relación de contacto a nivel del borde in-

cisal u oclusal. De estas formas, la última es la más conveniente. Este método es poco utilizado debido a lo molesto de la forma de colocación y además porque proceden fuertes dolores.





## SEPARADOR DE IVORY.

13

El separador de Ivory simple consta de dos cuñas, una fija y otra móvil que es accionada por medio de un tornillo. Completa el separador un marco en forma circunferencial que en lugares equidistantes de las cuñas presenta dos escotaduras para salvar la altura coronaria de los dientes.

La cuña fija se aplica en el espacio interdentario por palatino o lingual, mientras que la móvil irá por vestibular.

Accionando el tornillo se mueve la cuña que actúa sobre los dientes y produce la separación.

Sólo es práctico en la región anterior de la boca.

El separador se puede fijar en la arcada dentaria por medio de llaves de godiva.

## SEPARADOR DE ELLIOT.

Como el anterior, este separador es útil sólo en el sector anterior de la boca ya que es difícil ubicarlo en la región de los dientes posteriores.

Consta de barras acodadas que terminan en forma de cuña; una se coloca por lingual o palatino y la otra por vestibular.

Las barras están unidas en el otro extremo por medio de una charnela y muy próxima a esta unión, en forma transversal, tiene un tornillo que abre y cierra el aparato. Este mecanismo es el que produce la separación.

Tiene una ventaja sobre el Ivory y es que permite una mejor visualización del campo operatorio.

## PEQUENO GIGANTE.

Es el más pequeño de los separadores. Consta de un eje que en uno de sus extremos lleva fija una cuña y en el otro una rosca, donde una tuerca moviliza otra cuña.

Se saca la tuerca y la cuña móvil, el eje se introduce en el espacio interdentario, desde palatino o lingual hacia vestibular.

Se coloca la cuña y la tuerca se ajusta por medio de una llave especial, lo que produce la separación.

La ventaja por su tamaño, permite gran visibilidad y facilita las maniobras del operador. Se usa preferentemente en los dientes posteriores.

## SEPARADOR DE PERRY.

El separador de Perry es uno de los que se usan en la región molar con mayor éxito.

Consta de un juego de seis separadores con variedad de forma para diversos lugares.

Están formados por cuatro barras, dos laterales y dos transversales. Las laterales, en forma de paralelepípedo, terminan en dos pasos de rosca, de sentido inverso, que se atornillan en una especie de tuerca labrada en las barras laterales. Estas se encuentran a la altura de la gingiva y las caras laterales se dirigen hacia la cara oclusal, hasta el ángulo mesio o distopalatino o lingual; cruza hacia vestibular y por el ángulo mesio o distovestibular, bajan nuevamente hacia la barra lateral.

Muy cerca de la unión de las barras antes mencionadas, hacen unas cuñas que abrazan los cuellos de los dientes a la altura gingival.

Las cuatro barras agrupan a los dientes para proceder a su separación.

La parte transversal debe apoyar en la cresta marginal para evitar que se traumatice la gíngiva.

Existen separadores para molares, otros para separar molares de premolares, para premolares, de caninos y caninos de incisivos.

Se adapta el separador que corresponde y mediante la llave se gira media o tres cuartos de vuelta una de las barras laterales, y luego la otra, y así sucesivamente, hasta obtener la separación que se desea.

Perry también ideó un separador universal.

#### SEPARADOR DOBLE DE IVORY.

Está compuesto por cuatro puntas que actúan por el sistema de cuña y tracción simultáneamente.

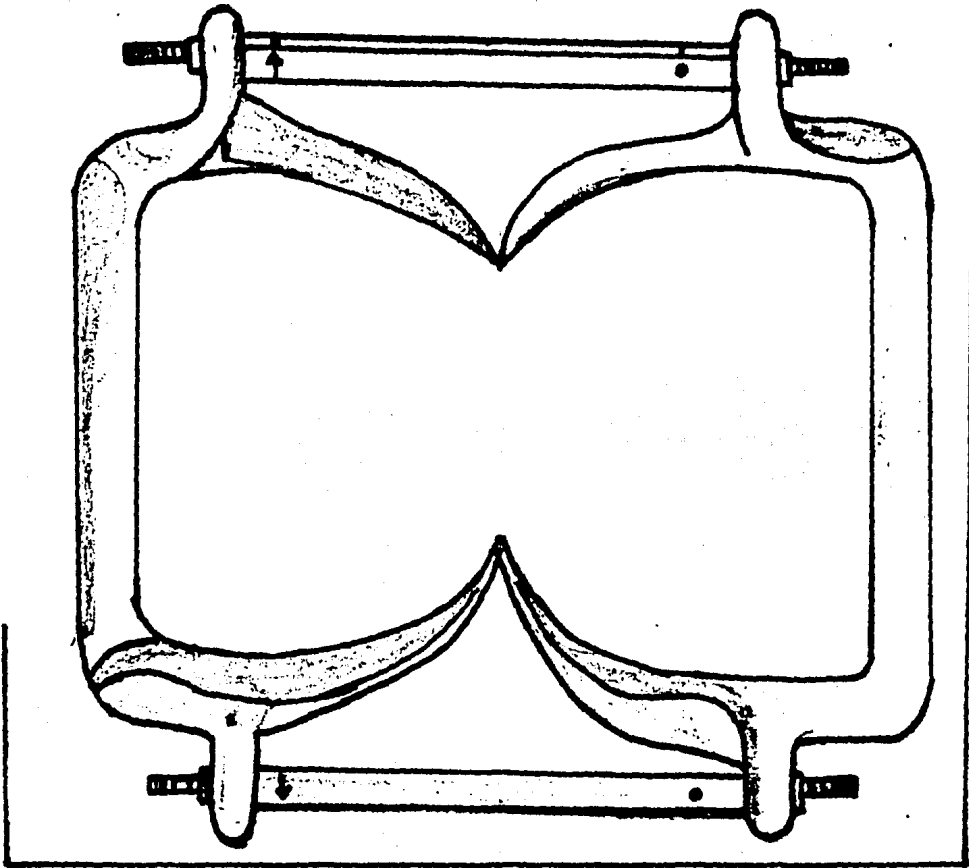
Dos de ellas son accionadas por sendos tornillos que avanzan, mientras que las otras dos actúan por tracción, con un sistema parecido al de Perry.

Se pueden utilizar sólo hasta la región de premolares.

#### SEPARADOR DE FERRIER.

Es muy similar al de Perry, del cual es una modificación.

Las barras laterales tienen una flecha que indica hacia -  
que lado deben girarse.



## CAPITULO V.- METODOS DE AISLAMIENTO DEL CAMPO OPERATORIO.

El aislamiento del campo operatorio puede ser relativo o absoluto.

### A) AISLAMIENTO RELATIVO.

Es relativo cuando si bien impide el arribo de saliva a la zona de operaciones, ésta queda en contacto directo con el ambiente de la cavidad bucal (humedad, calor, respiración).

Este aislamiento se consigue con elementos absorbentes :- Algodón en forma de rollo y también cápsulas aislantes de goma.

En una época también se utilizaron servilletas de tela de hilo, pero han sido dejadas por su difícil manejo y por no ofrecer ventajas sobre los otros elementos mencionados.

#### ROLLOS DE ALGODON.

Los rollos de algodón, del espesor y largo deseado, pueden ser confeccionados por el profesional con la ayuda de una pinza para algodón o con un mango de instrumento.

También se pueden utilizar los rollos de algodón de confección industrial.

Los rollos de algodón actúan como sustancias absorbentes de la saliva y hay que cambiarlos con frecuencia durante los procedimientos operatorios. Pueden ser usados solos, pero se conocen también diversos dispositivos para mantenerlos en su sitio:

- a) Dispositivo de alambre para insertar el rollo.
- b) Clamps especiales con aletas para ubicar el rollo del algo

dón. Estos clamps se fijan en el cuello de los dientes y no permiten el desplazamiento de los rollos de algodón por los movimientos de la lengua o de los carrillos.

c) Clamps con aletas y un alambre para fijar el algodón.

d) Para el maxilar inferior, teniendo en cuenta la acumulación de saliva y la movilidad involuntaria de la lengua y del piso de la boca, se han ideado diversos aparatos, que fijados en el mentón. Con sus aletas bucales sostienen los rollos de algodón y con las linguales inmovilizan la lengua.

#### AISLANTES DE GOMA.

Elementos útiles para el aislamiento relativo del campo operatorio son las cápsulas de Denham y los aisladores de Craig.

Las primeras tienen forma de semiesfera o taza y los aisladores de Craig forma triangular. Son de goma y se perforan en su base para ser llevados al diente con un clamp que los sostendrá en posición.

#### ASPIRADORES DE SALIVA.

Son elementos indispensables en todo tipo de aislamiento y se emplean colocándolos en el eyector de saliva. Tienen la finalidad de evacuar la saliva para impedir su acumulación.

Los hay de diversos materiales:

a) Los metálicos son, sin lugar a duda, los más resistentes y durables, pero presentan el inconveniente de que no se pueden observar su limpieza interior. Para ser usados deben ser lavados y esterilizados prolijamente. Los eyectores metálicos, más modernos, tienen puntas de goma intercambiables.

b) Los de vidrio son más higiénicos, pero se rompen con extrema facilidad. Se les mantiene limpios introduciéndolos en agua ligeramente acidulada.

c) Los de papel son muy útiles y se utilizan una sola vez.

Tienen el inconveniente de que al mojarse pierden su rigidez y escapan de la boca.

## B) AISLAMIENTO ABSOLUTO.

Quando se realiza el aislamiento absoluto del campo operativo, los dientes aislados quedan separados totalmente de la cavidad oral y colocados en contacto con el ambiente de la sala de operaciones. Para el logro del aislamiento absoluto son indispensables una serie de elementos e instrumentos que se describirán a continuación.

### GOMA DIQUE.

Es el único elemento capaz de proporcionar un aislamiento absoluto. Fue ideado por S. Barnum, en 1864.

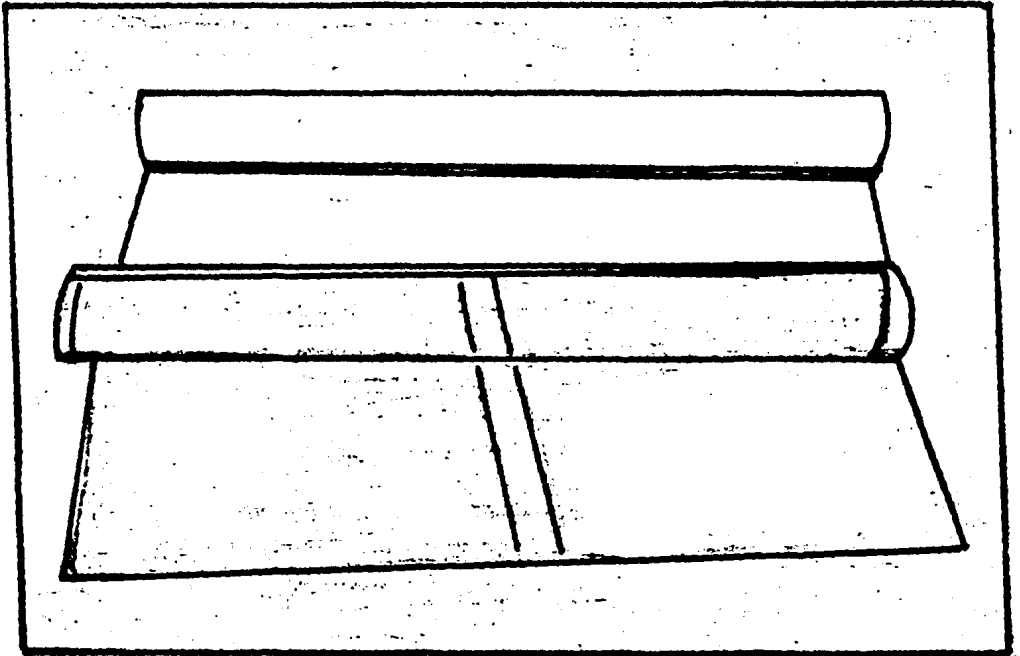
El comercio lo provee en rollos de un ancho adecuado, en varios espesores y en coloraciones diversas. La goma color negro destaca el blanco de los dientes, pero absorbe luz; la amarilla, en cambio es más luminosa; la gris es también aceptable; la castaña oscura abrigantada, reflejada muy bien la luz sobre los dientes.

La goma dique delgada tiene la ventaja de que con ella se pueden franquear fácilmente las relaciones de contacto ajustadas.

Pero por su escaso espesor se desgarran con frecuencia y -

no se ajusta bien a los cuellos dentarios. Puede, por lo tanto, permitir la entrada de saliva en el campo operatorio.

La goma dique gruesa, en cambio, es más resistente a la rotura y aprisiona mejor el cuello de los dientes, pero tiene la -- desventaja de la dificultad para pasarla entre las relaciones - de contacto estrechas.





## CLAMPS O GRAPAS.

Son pequeños arcos de acero que terminan en dos aletas o abrazaderas horizontales que ajustan al cuello de los dientes y sirven para mantener la goma dique en posición. La parte interna de la abrazadera varía en los clamps tanto como la forma anatómica de los cuellos dentarios.

Los que tienen un solo arco en cada abrazadera se usan para incisivos, caninos y premolares. Los que tienen dos arcos en cada abrazadera son para molares inferiores. Los que tienen dos arcos en una abrazadera y un arco en la otra se emplean para molares superiores, izquierdos o derechos, según la orientación de dichos arcos. Existe también un tipo de clamps universal que puede aplicarse a los molares de ambas arcadas.

Cada aleta o abrazadera horizontal tiene un pequeño orificio circular, destinado a recibir los mordientes del portaclamps.

## HILO DE SEDA DENTAL.

Es muy utilizado durante el aislamiento. Actualmente también se expende hilo de nylon.

- a) Sirve para constatar la existencia de mayor o menos espacio pasándolo antes de colocar la goma dique.
- b) Elimina restos alimenticios.
- c) Delata los bordes cortantes de cavidades de caries, que pueden romper la goma.
- d) Ayuda a pasar la goma dique por las relaciones de contacto estrechas, presionando sobre ella.

e) Se emplea para ligaduras sobre los dientes que tienen - por objeto mantener en posición la goma dique.

La goma dique de espesor medio es sin duda la más útil. Ella tiene las ventajas de las dos anteriores.

El comercio la provee en rollos de 15 cm. de ancho. Se em - plea habitualmente un cuadrado de 15 x 15 cm. Sólo en casos - de aislamiento hasta el segundo molar se alarga 1 cm. más.

#### PORTADIQUE.

Es el elemento que utilizamos para sostener la goma en ten - sión por delante de la cavidad oral. En la actualidad se em - plea con éxito el arco o bastidor de Young, que no es más que un arco metálico de tres lados con puntas de alambre duro des - tinadas al enganche de la goma. Existen también portadiques - de plástico, que facilitan la toma de radiografías.

#### PORTACLAMPS.

Es la pinza destinada al transporte de los elementos llama - dos clamps para su ubicación o retiro del cuello de los dien - tes.

Tiene sus extremos en bayoneta o ligeramente curvados, los que permiten llegar cómodamente al cuello de los dientes sin - restar visibilidad. Terminan en dos pequeñas prolongaciones - orientadas casi perpendicularmente al eje del instrumento. Es - tos mordientes penetran a los orificios. La pinza se cierra - mediante un resorte y los mordientes se separan permitiendo - la apertura del clamps para su ubicación.

La pinza portaclamps sirve también para tomar el clamps - por el arco.

## LUBRICANTES PARA GOMA DIQUE.

Sirve para untar la goma junto a las perforaciones, para que se deslice más fácilmente sobre la corona dentaria. Habitualmente se usa la vaselina sólida.

## SERVILLETAS ABSORBENTES.

Se colocan por debajo de la goma dique, para evitar que la saliva refluya las comisuras labiales y la cara. En la actualidad son muy poco utilizadas porque se prefiere colocar un trozo de gasa por debajo de la goma en el lugar del reflujo. Es también aconsejable barnizar la zona de la unión de la goma con el cuello dentario con barniz de resina colofonia. De esta manera se completan los impedimentos para que la saliva refluya hacia el campo operatorio.

## PERFORADOR DE LA GOMA.

La goma dique debe ser perforada para permitir el pasaje de los dientes. Esta operación se realiza con el perforador de Ainsworth, instrumento muy práctico y útil.

Consiste en una pinza que tiene en una de sus ramas una platina giratoria de acero con orificios de distintos diámetros, y en la otra rama un bástago agudo de acero duro, que actúa como un socabocado cuando penetra en las perforaciones de la platina. Si se coloca la goma dique y la pinza actúa, produce en aquella una perforación mediante un corte circular.

## TAMAÑO DE LAS PERFORACIONES.

El tamaño de las perforaciones tiene mucha importancia por que si ellas son muy grandes para los dientes que se desean aislar, no ajustan perfectamente en el cuello y permiten el reflujó de la saliva. Por el contrario, si la perforación es muy pequeña la goma puede desgarrarse o no ajustar debidamente por el exagerado estiramiento.

Para los molares se emplea la mayor medida que tiene el perforador de Ainsworth.

Los orificios más pequeños son para los incisivos inferiores y los intermedios para incisivos superiores, caninos y premolares de ambas arcadas, de acuerdo con el tamaño de la pieza dentaria.

## UBICACION DE LAS PERFORACIONES.

Las perforaciones deben estar a una distancia del borde de la goma que permita a ésta cubrir sin molestias las comisuras labiales y parte de la mejilla. La distancia promedio entre las perforaciones para molares grandes es de 6 mm. para los incisivos inferiores de 4 mm. y para los demas dientes de 5 mm.

## METODO PARA UBICAR LAS PERFORACIONES.

Las perforaciones para los distintos dientes deben guardar relación en la forma y características de la arcada dentaria.

a) Un método sencillo y práctico para trasladar los puntos oclusales de los dientes a la goma dique, consiste en tomar una mordida amplia con una lámina de cera. Se coloca lue-

go la mordida sobre el trozo de goma a emplear, centrándola para que las perforaciones estén a prudente distancia de los bordes de la goma.

b) Otra forma de ubicar las perforaciones es enfrentando la goma a la zona de la arcada dentaria que se quiere aislar, para que los dientes húmedos queden marcados. Se perfora luego en el centro de las respectivas marcas.

c) Puede también marcarse la goma con dos líneas perpendiculares entre sí que la dividen en cuatro partes iguales.

Para el maxilar superior se dibuja una línea curva con la forma de la arcada, situando los incisivos centrales superiores a 25 mm. del borde superior y el segundo molar sobre la línea horizontal a 45 mm. como mínimo, del borde lateral respectivo. Se marca el segundo molar a esta distancia del borde lateral para que la goma cubra la comisura labial y no realice una aislación deficiente.

Para el maxilar inferior la distancia entre la perforación del incisivo central y el borde inferior de la goma será a 35 mm. En esta forma la goma cubre bien el labio y se desplaza hacia el mentón. El segundo molar siempre se ubica a 45 mm. del borde lateral de la goma.

Cuando un diente está fuera de la arcada, la perforación se hace también fuera de la línea curva.

Si faltan piezas dentarias, al hacer las perforaciones hay que dejar el espacio que ocuparían los dientes ausentes, entre una y otra perforación.

Si el paciente es portador de una prótesis fija se deja la goma sin perforar en una distancia tal que cubra el puente sin estirarse.

## PASOS PREVIOS Y POSTERIORES AL AISLAMIENTO.

- 1.- Extirpar todo el sarro depositado en el cuello de los dientes.
- 2.- Pasar un hilo de seda dental para:
  - a) Tener una idea del espacio existente y saber si la goma pasará cómodamente.
  - b) Comprobar si existen bordes cortantes de cavidades de caries, para alisarlos con una piedra de diamante.
- 3.- En pacientes muy sensibles, emplear pasta o spray anestésico.
- 4.- Lavar y atomizar las encías.
- 5.- Probar en el diente el clamps que a nuestro criterio sea el adecuado y no continuar con el aislamiento hasta no hallarlo.
- 6.- Perforar la goma dique.

## POSTERIORMENTE AL AISLAMIENTO ES NECESARIO.

- 1.- Observar los tejidos gingivales para eliminar los trozos de goma dique, hilo u otro elemento extraño que pueda haber quedado alojado.
- 2.- Lavar y atomizar perfectamente.
- 3.- Pincelar con un antiséptico si la encía ha sido traumatizada.

## TECNICAS DE AISLAMIENTO.

Se han ideado diversas técnicas de aislamiento del campo operatorio con goma dique.

Se tratarán las más empleadas y las que demandan menos tiempo para su realización.

## AISLAMIENTO DE UN SOLO DIENTE DESDE INCISIVOS A PREMOLARES

Esta técnica es utilizada para tratamiento de endodoncia y para la obturación de cavidades con materiales permanentes. Se caracteriza por su rapidez y es tan sencilla que está fácilmente al alcance del práctico general.

La goma dique se coloca en el arco sin mucha tensión, se perfora según el lugar que ocupe el diente que se desea aislar en el arcada y se lubrica.

Con la mano derecha se toma el clamps con el portaclamps, con cierta tensión como para que no se desprenda y con la mano izquierda se lleva la goma a la boca y se pasa la perforación del diente a tratar. Seguidamente se ubica el clamps en posición.

Esta técnica es empleada con mucha frecuencia para aislar un solo incisivo, canino o premolar.

## AISLAMIENTO DE VARIOS DIENTES ANTERIORES.

Se considera un aislamiento absoluto que debe extenderse de canino o de premolar a premolar. Si el clamps no toma firmeza en los primeros es preferible aislar hasta los premolares. El tiempo que demanda su realización es poco. Los pasos son los siguientes:

a) Probar los clamps en la boca. De acuerdo con su fijeza se decide cuántos dientes se deben aislar.

b) Colocar la goma en el arco de young.

c) Perforar la goma dique en los lugares, según ya se ha descrito.

d) Llevar la goma lubricada con el arco a la boca del pa-ciente y ubicarla en posición .

e) En ocasiones es necesario colocar un nuevo clamps so-bre los dientes a operar.

f) Pasar un hilo dental en todos los espacios interdenta-rios para que la goma se ubique correctamente en los cuellos o se insinúe debajo de la encía.

g) Hacer la desinfección de todo el campo operatorio con alcohol timolado.

h) Colocar el aspirador de saliva.

Sólo si en algún diente la goma no ajusta bien, será nece-sario una ligadura con hilo dental. Con una pinza para algo don se sostiene sobre el cíngulo el ansa del hilo dental que se ha pasado por los espacios. Se estiran las puntas y se ha-cen los nudos correspondientes. Se cortan los excedentes del hilo.

También se puede colocar la goma dique sin el arco y una vez correctamente dispuesta y mantenida por los clamps, se u-blica el arco de Young. Pero es preferible la primera técni-ca descrita, por que en ella la goma dique en todo momento -está sostenida por el arco, lo que permite maniobrar con ma-yor celeridad.

#### AISLAMIENTO DE VARIOS DIENTES POSTERIORES.

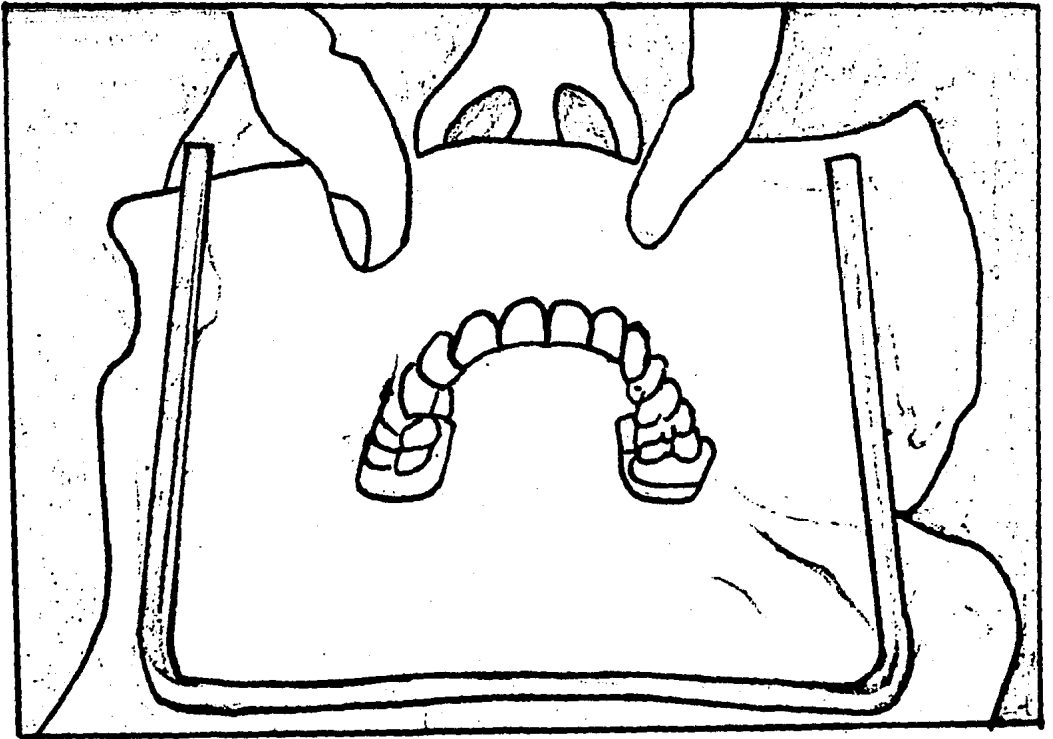
Las técnicas varían según la forma de llevar el clamps y la goma a la cavidad bucal. Se distinguen tres casos:

a) La goma dique es llevada junto con el clamps.



b) Primero se coloca la goma y después el clamps.

c) Primero se coloca el clamps y después la goma.



## CAPITULO VI.- PREPARACION DE CAVIDADES PARA AMALGAMA.

### A) CAVIDADES PARA AMALGAMA CLASE I.

Se preparan para tratar caries que se originan generalmente en los defectos estructurales del esmalte y constituyen la manifestación inicial y más frecuente de la lesión. Se localizan en la superficie oclusal de los premolares y molares; en los dos tercios oclusales de las caras vestibular y lingual de molares; en la cara palatina de los incisivos superiores - ( con mayor frecuencia los laterales) y ocasionalmente, en la cara palatina de los molares superiores.

En las caries avanzadas, las zonas limítrofes con el proceso pierden su color normal, presentándose opacas, blanco cretáceas u oscuras. La inspección mecánica descubre tejido reblandecido y bordes marginales socavados. Responden a la constante topografía del diente, pero a veces requieren la observación atenta y minuciosa de la sonda exploradora para descubrir las en la diminuta fosa, en la fisura o en la profundidad del surco fisurado.

### CAVIDADES DE FOSAS Y SURCOS.

El diagnóstico clínico a la observación simple se realiza por la coloración pardonegruzca de la fosa o del surco; en -- cambio, cuando el proceso es inicial o se localiza en el fondo de un surco profundo o en una fisura, sólo la exploración mecánica denuncia la presencia de estas caries.

En ambos casos, la habilidad del operador en el manejo del instrumento (exploradores, sondas, etc.), impone el diagnóstico, desde que el extremo activo, templado y filoso, queda aprisionado en el tejido reblandecido por la caries.

Se van a estudiar estas cavidades de acuerdo a su localización en:

- I) Cara triturante de premolares y molares.
- II) Dos tercios oclusales de las caras vestibular y palatina de molares.
- III) Cara palatina de incisivos superiores.

- I) Cara triturante de premolares y molares.
- II) Dos tercios oclusales de las caras vestibular y palatina de molares.
- III) Cara palatina de incisivos superiores.

I) CARA TRITURANTE DE PREMOLARES Y MOLARES.

APERTURA DE LA CAVIDAD.

VELOCIDAD CONVENCIONAL.

Para lograr conveniente acceso a la cavidad, ya que en estos casos el esmalte no ha sido socavado y en consecuencia, tiene su soporte de dentina infiltrada y dura, la apertura se realiza con fresas redondas y pequeñas, dentadas, de tamaño igual o menor que el punto de caries, con las que se profundiza hasta el límite amelodentinario. Si se trata de un surco profundo, puede usarse piedras redondas de diamante.

Conseguida la profundidad en dentina (lo que se reconoce por la diferente dureza del tejido), y sin tener en cuenta la caries, se reemplazan los instrumentos mencionados por una fresa de cono invertido de tamaño proporcional y se la hace actuar, apoyando la base de la dentina cariada. De esta manera se socava el esmalte y mediante un movimiento de tracción se consigue su fractura aumentándose la apertura. En esta forma se progresa hasta formarse un verdadero canal, con lo que todo tejido dentinario-cariado queda al descubierto, También puede clivarse el esmalte una vez debilitado por la acción del cono invertido, usando cínceles rectos o azadones.

Para ampliar la brecha, pueden usarse fresas de fisura de extremo chato pero sus resultados no son ventajosos, desde que al actuar sobre el esmalte y dentina a la vez, producirán el recalentamiento del diente y un avance difícil, con el con siguiente dolor para el paciente.

#### EXTIRPACION DEL TEJIDO CARIADO.

La misma extensión de la apertura de la cavidad consigue la extirpación parcial del tejido cariado.

En algunos casos de caries que se extienden por todo el -- surco o fisura del diente, puede iniciarse la eliminación de la dentina cariada con excavadores.

La dentina remanente y enferma se elimina a velocidad con vencional con fresas redondas de corte liso que el operador - seleccionará de acuerdo al tamaño de la cavidad. La dentina - cariada debe extirparse en su totalidad, sin tener en cuenta - la forma cavitaria, y en extensión suficiente, hasta llegar - a tejido sano.

#### CONFORMACION DE LA CAVIDAD.

##### EXTENSION PREVENTIVA.

Como se trata de superficies expuestas a la fricción ali- mentaria, la extensión preventiva se reduce a llevar los con tornos marginales de la cavidad hasta incluir todas las fosas y surcos limftrofes, para impedir la recurrencia de caries. En otras palabras, el operador no debe tratar únicamente el foco central, sino también los surcos principales y periféricos - que están en íntima relación con la cavidad. En este tipo de - localización, la conformación de la cavidad varía de acuerdo - al diente que se trate, ya que la morfología es distinta.

En los premolares superiores, segundos bicúspides inferiores y molares inferiores, deben incluirse todos los surcos, tengan o no caries. Para ello, utilizando una fresa de cono-invertido de tamaño adecuado, se socava el esmalte siguiendo la técnica indicada en apertura de la cavidad y se cliya este tejido con la misma fresa, por tracción o con cinceles rectos o biangulados.

En los primeros premolares inferiores y molares superiores debe tenerse en cuenta el estado en que se encuentra el puente de esmalte que separa las fosas de estos dientes. Si el reborde adamantino es grueso y resistente y no ha sido minado por la caries recurrente, se practica la extensión preventiva en las fosas únicamente y por separado; en cambio, si está socavado y es débil, debe incluirse en la cavidad y tratarse de acuerdo a los casos descritos siguiendo la misma técnica.

#### EMPLEO DE LA ALTA VELOCIDAD.

La aparatología moderna en lo que se refiere a la acción de corte de tejidos ha permitido modificar la técnica de apertura de la cavidad y extensión preventiva.

El empleo de la alta y super-alta velocidad facilita la labor, la que se efectúa en menor tiempo y con mayor comodidad para el paciente y el operador.

La apertura de la cavidad y la extensión preventiva, se realiza al mismo tiempo, para lo cual, la acción sobre el esmalte comienza con fresa cilíndrica de corte liso o piedra de diamante del tamaño menor posible y con abundante refrigeración acuosa.

Al principio la fresa o piedra se coloca inclinada, para situarla en forma perpendicular a la cara oclusal a medida, que progresa la labor. Debe actuarse con sumo cuidado para evitar la sobreextensión cavitaria, consecuencia de la falta de sensación de tacto, y en forma intermitente, para no provocar lesiones pulpares por recalentamiento.

Cualquiera que sea la extensión marginal, existe una premisa de Black que no puede discutirse y es de permanente actualidad: El esmalte debe estar sostenido por dentina sana. Caso contrario los prismas adamantinos se fracturarán con el choque masticatorio y la consecuencia será caries alrededor de la amalgama.

#### FORMA DE RESISTENCIA Y RETENCION.

Se consiguen proyectando un piso plano y horizontal, para lo cual, previa desinfección de la dentina con el fármaco adecuado, se aplica sobre la pared pulpar una película de cemento de fosfato de cinc. Si la extirpación de la caries dejó un piso dentinario redondeado, conviene extender las paredes laterales por encima de ese límite, a fin de que la restauración descansa sobre la dentina con un mínimo espesor de cemento,

Las paredes laterales de contorno, según Black, deben ser paralelas y perpendiculares entre sí, con sus intersecciones con el piso formando ángulos diedros rectos y bien definidos. Para ello, se emplean fresas de fisura o piedras de diamante cilíndricas, colocadas de manera que ensanchen y regularicen las paredes actuando a velocidad convencional. La alta velocidad, en este tiempo operatorio y los siguientes se considera contraindicada.

Con instrumentos cortantes de mano de tamaño y angulación adecuados se alisa el piso y paredes laterales y se demarcan los ángulos cavitarios.

Según Ward las paredes laterales deben prepararse divergentes hacia oclusal, por razones histológicas y para facilitar el tallado. En la actualidad se hace la preparación cavitaria con paredes ligeramente divergentes hacia oclusal, colocándonos en un término medio entre ambos autores. Esto se consigue empleando fresas troncocónicas cuya forma permite tallar las paredes con la inclinación que preconizamos.

De acuerdo al material restaurador elegido, la forma de retención responde a las siguientes reglas:

a) Cuando la profundidad de la cavidad es igual o mayor que su ancho, la planimetría cavitaria es suficiente para lograr la retención del material de restauración.

b) Cuando el ancho excede a la profundidad, las paredes externas o laterales deben formarse con la pulpar, un ángulo agudo bien marcado.

En esta última circunstancia, conviene practicar una forma de retención con fresas de cono invertido solamente por debajo de los rebordes cuspidos.

Marmasse siguiendo los principios enunciados respecto a la forma de retención, se vale de un gravado muy ingenioso para conseguir la fijación.

Ritacco sostiene que cuando el ancho es mayor que la profundidad deben tallarse retenciones adicionales en las zonas de los surcos, en el ángulo diedro de unión del piso y las paredes laterales.

Se cree que en ningún caso es aconsejable practicar retenciones a nivel de los ángulos diedros que forman las paredes proximales, mesial y diestral, con el piso de la cavidad, pues por la morfología de la cara proximal del diente, las paredes proximales de la cavidad quedarían muy debilitadas y con riesgos de fractura.

## BASE CAVITARIA.

Terminada la forma de resistencia (o de retención), se aplica barniz de copal. Como la cavidad se obturará con amalgama, el barniz protector se aplica también en las paredes laterales. Luego siguiendo la técnica que se indicó, se coloca cemento de fosfato de cinc en el piso pulpar. Una vez fraguado, se alisa con instrumental de mano (azadones).

El biselado de los bordes no se practica en las cavidades para amalgamas. La inclinación de las paredes laterales es suficiente para proteger los prismas adamantinos.

En cuanto al terminado de la cavidad como ésta se preparó bajo aislamiento absoluto del campo operatorio, sólo resta preparar la amalgama y proceder a la restauración del diente.

## II ) DOS TERCIOS OCLUSALES DE LA CARA VESTIBULAR Y PALATINA DE LOS MOLARES.

La técnica de preparación de cavidades en esta zona del diente se considerará, de acuerdo a su localización y extensión de la caries, en dos partes:

- a) En las caras vestibular o palatina (cavidades simples)
- b) En los dos tercios oclusales de las caras vestibular y palatina (cavidades compuestas).

### a) CARAS VESTIBULAR O PALATINA (CAVIDADES SIMPLES)

La caries en estas zonas, se localizan generalmente en el tercio medio, en el extremo del surco vestibular, en los molares inferiores y ocasionalmente en el final del surco distopalatino, por esta última cara, en los molares superiores, especialmente cuando existe la quinta cúspide denominada tubérculo de Carabelli. Estos defectos estructurales dan lugar a cavidades de caries que se caracterizan por su propagación



circular en superficie y la existencia de caries recurrentes, en profundidad, ya que son zonas de relativa inmunidad por el roce de carrillos y lengua. A menudo se extiende en el surco respectivo. La técnica de preparación de estas cavidades, es similar a la descrita anteriormente, variando solamente en la extensión preventiva, que exige la conformación circular de los márgenes, siempre que no se encuentre afectado o fisurado el surco correspondiente, en cuyo caso deberá prepararse una cavidad compuesta, como veremos más adelante.

b) DOS TERCIOS OCLUSALES DE LAS CARAS VESTIBULAR O PALATINA  
( CAVIDADES COMPUESTAS )

Cuando la caries de la cara oclusal invadió los surcos vestibular (en los molares inferiores) o palatino (en los superiores), es necesario preparar cavidades compuestas, que se harán conforme a las reglas ya estudiadas para las oclusales y vestibulares.

La apertura y extirpación de la dentina cariada se practica separadamente en ambas caras del diente, siguiendo la técnica descrita. Luego se continúa con la conformación de la cavidad, haciendose la extensión preventiva en la cara oclusal y en la vestibular (o palatina). Para incluir el surco se siguen dos procedimientos:

a) Velocidad convencional. Con una fresa de cono invertido aplicada en el piso de la cavidad oclusal, frente al surco -- vestibular ( o palatino ), se socava el esmalte hasta llegar al borde marginal correspondiente, clivándolo con la misma -- fresa o con cinceles adecuados.

b) Alta velocidad. Se coloca en la turbina una fresa de fura lisa o una piedra de diamante y situándola en dirección perpendicular al surco, se desgasta el esmalte.

Como la apertura y extensión preventiva de la cara oclusal se realizaron con alta velocidad, con la misma fresa o piedra

se incluye el surco cariado y se prepara de inmediato la cavidad vestibular. Se recomienda nuevamente la conveniencia de - trabajar con refrigeración acuosa para no dañar la pulpa.

La forma de resistencia para la caja oclusal es similar a la estudiada oportunamente. En la porción vestibular (o palatina) del diente y a velocidad convencional se tallan las paredes, cuidando que el ángulo axiopulpar resulta bien delimitado. La pared gingival de la caja vestibular (o palatina) debe tallarse paralela al piso de la cavidad oclusal. El terminado de las paredes mesial y distal se practica con hachuelas para esmalte. También pueden emplearse azadones triangulados - aplicando el bisel contra la pared axial y el filo del instrumento en la mesial o distal, actuando por tracción y en sentido oclusal. La forma de retención se practica con fresa de cono invertido para la caja oclusal y por medio de cinceles biangulados y hachuelas para la porción vestibular.

En los molares superiores, la resistencia del puente de esmalte de la cara oclusal indicará la conveniencia o no de su inclusión en la cavidad.

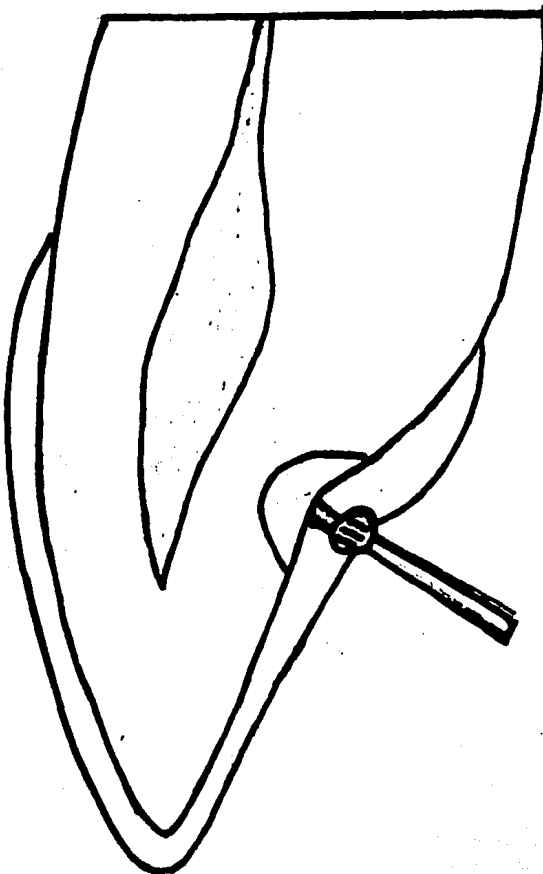
### III) CARA PALATINA DE INCISIVOS SUPERIORES.

Localización anatómica. En la superficie palatina de los incisivos superiores (especialmente en los laterales) es común encontrar defectos estructurales del esmalte, por insuficiente coalescencia de los lóbulos de formación de este tejido.

El tubérculo palatino puede presentar una solución de continuidad que constituye una depresión en forma de fosa y fisura que se extiende en sentido mesio-distal y a veces en dirección gingival.

Estas caries son con frecuencia penetrantes. La proximidad de la pulpa exige proceder con sumo cuidado durante los tiempos operatorios. La apertura se inicia con una fresa redonda-dentada, aumentando su tamaño gradualmente hasta lograr suficiente acceso al tejido dentario.

Si existe cavidad de caries, el primer tiempo operatorio - se lleva a cabo clivando el esmalte con cinceles biangulados.



Según Black, Ward y Mc Gehee, las fresas sólo deben emplearse para la apertura de la cavidad. Los tiempos operatorios siguientes deben efectuarse con instrumentos cortantes de mano. Se cree que si existe dentina reblandecida, es necesario utilizar los excavadores; en caso contrario, se pueden emplear directamente fresas redondas lisas de tamaño adecuado, hasta extirpar totalmente la dentina cariada. Es importante destacar la conveniencia de eliminar todo el tejido cariado o clínicamente coloreado que pueda presentarse en la zona caryical, teniendo en cuenta la dirección de los canalículos dentinarios.

#### CONFORMACION DE LA CAVIDAD.

##### EXTENSION PREVENTIVA.

Muchos autores sostienen que es innecesario practicar la extensión preventiva. Como se han visto numerosos casos de recidiva de caries por insuficiente extensión profiláctica. Se cree en consecuencia que deben extenderse las paredes cavitarias hasta incluir todos los defectos estructurales del esmalte que originan la lesión (fosa, fisura, surco o fisura del lóbulo palatino.)

Es importante recordar la dirección de los canalículos dentinarios a nivel del cuello del diente, y extenderse en consecuencia, especialmente cuando el lóbulo palatino está fisurado.

La extensión preventiva puede hacerse con fresa de cono invertido, socavando el esmalte y clivándolo luego con la misma fresa por tracción.

Las fresas deben utilizarse con mucha atención y teniendo cuidado con la dirección de la misma, por el riesgo de lesionar la pulpa.

## FORMA DE RESISTENCIA

Las fuerzas masticatorias raramente actúan a este nivel ; en consecuencia, sólo deben prepararse las paredes teniendo en cuenta el material de obturación y sus posibles modificaciones volumétricas. En general, se usan fresas de fisura -- dentada, aplicadas con las precauciones necesarias para evitar el descubrimiento accidental de la pulpa.

## BASE CAVITARIA.

En este momento se aplica cemento de fosfato en la pared-pulpar siguiendo la técnica ya estudiada.

## FORMA DE RETENCION.

La demarcación cuidadosa de los ángulos y paredes cavitarias, es suficiente para el anclaje del material de obturación. Una vez regularizado el piso pulpar con cemento, puede usarse una fresa de cono invertido para alisarlo y darle a las paredes laterales la inclinación necesaria para evitar la caída de la obturación.

## TERMINADO DE LA CAVIDAD.

Aislado del campo operatorio, se procede a repasar las paredes cavitarias con instrumentos de mano.

Luego de desinfectar con el fármaco adecuado (alcohol yodado al 1%), se procede a restaurar la cavidad con amalgama.

Destacamos que todos los pasos operatorios deben practicarse a velocidad convencional. Consideramos que la alta velocidad esta contraindicada.

## LOCALIZACION.

Estan originadas por caries que se inician en las caras proximales de los bicuspides molares, alrededor en las inmediaciones de la relación de contacto, donde no existe auto-clisis. Ocupan, por su frecuencia, un lugar de importancia, ya que se encuentra en proporciones similares a las de fosas y fisuras.

Estas caries se caracterizan por permanecer ocultas en sus periodos iniciales y a veces, pasan inadvertidas por el mismo paciente, siendo común descubrirlas cuando se hace presente la sintomatología dolorosa, cuando existe retención de alimentos fibrosos, o por medio de radiografía. El diagnóstico clínico directo sólo es posible separando los dientes, cuando se manifiesta una alteración cromática del esmalte descalcificado y no soportado por dentina sana (caries recurrente) o pasando entre la relación de contacto una cinta de seda encerada, la cual se rompe al ser presionada en los bordes de la cavidad de caries. Por eso es importante el estudio de la sintomatología subjetiva y el examen clínico radiográfico, para llegar a un diagnóstico preciso, antes que la lesión haya avanzado considerablemente destruyendo el reborde marginal y afectado la pulpa.

## APERTURA DE LA CAVIDAD .

Se considera este tiempo operatorio en dos casos;

I. Cuando la lesión está circunscrita a la cara proximal solamente, pudiendo ser considerada en su periodo inicial.

II. Cuando el proceso avanza en superficie y profundidad y llega a socavar o destruir el reborde marginal correspondiente de la cara oclusal.

La presencia del diente contiguo impide la intervención directa a la caries proximal. La separación de los dientes, en estos casos, no proporciona espacio suficiente para abrir la cavidad con cinceles y otros instrumentos. En consecuencia, conviene iniciar la apertura de estas cavidades desde la cara oclusal, practicando una perforación en el surco o fosa más proxima a la superficie afectada. Si el esmalte es inmune, se utiliza una piedra de diamante en forma de disco (o lentaja), con la que se hace una ranura en la misma dirección que el trayecto del surco más proximo al reborde marginal proximal. Ya desgastado el esmalte, se cambia la piedra por una fresa redonda dentada, con la que se profundiza hasta llegar a la dentina.

En cambio si existe caries en oclusal, se inicia la perforación con fresa redonda o fisura cilíndrica de extremo agudo con la que se profundiza hasta el límite amelodentinario.

Luego con fresa de cono invertido se socava el esmalte avanzado en dirección a la cara proximal afectada hasta eliminar el reborde marginal proximal, consiguiendose el acceso directo a la cavidad de caries.

Cuando la caries está localizada en la caries mesial y falta el diente anterior, la apertura de la cavidad se practica directamente desde la cara afectada, clivando el esmalte con cinceles binagulados o iniciando la apertura con fresa redonda.

La apertura de estas cavidades no ofrece dificultades, pues la caries ha destruido la cara proximal invadiendo la relación de contigüidad.

Pueden presentarse dos casos; a) Cuando la caries recurrente ha socavado el reborde marginal, el que se presenta clínicamente de coloración blanco-cretacea o parduzca; y b) Por la acción masticatoria, este reborde se ha fracturado, mostrando una amplia cavidad de caries.

a) Reborde marginal socavado. Se inicia la apertura cliyando el esmalte desde oclusal, con cinceles rectos o biangulados.

En casos de esmalte resistente o maduro, Black aconseja practicar una brecha en forma de V, desde oclusal, empleando cinceles rectos y golpenado con un martillo pequeño en vez de utilizar presión digital.

b) Reborde marginal fracturado. En estos casos, la cavidad se encuentra ya abierta, debiéndose cliyar los margenes de esmalte con cinceles rectos o biangulados, desde la cara oclusal. Como la caries se ha extendido en sentido vestibulo-lingual, la apertura se completa desde estas caras, eliminándose el esmalte no protegido con cinceles o azadones de tamaño adecuado.

#### EXTIRPACION DEL TEJIDO CARIADO.

#### CAVIDADES PEQUEÑAS.

Después de la limpieza de la cavidad de caries con agua tibia a presión, se elimina el tejido reblandecido con cucharillas o excavadores. Cuando se llega a dentina resistente, se-



continúa con fresa redonda lisa, hasta encontrar tejido clínicamente sano.

#### CAVIDADES GRANDES.

Si la pulpa no está afectada, luego de limpiar la cavidad con agua a presión, se elimina la dentina reblandecida con excavadores, obrando con la precaución necesaria para no descubrir a la cámara pulpar.

La dentina cariada pero resistente, se extirpa con fresas redondas lisas. Si se considera que la pulpa permanece inmune se la protegerá convenientemente relleno la cavidad con  cemento de fosfato de cinc.

#### CONFORMACION DE LA CAVIDAD.

En este tiempo operatorio, el operador deberá resolver el material con que obturará la cavidad que está preparando, ya que la conformación de la misma variará si se elige la amalgama o la incrustación metálica.

#### EXTENSION PREVENTIVA.

En la porción proximal se coloca una fresa de fisura cilíndrica de extremo plano, de tamaño proporcional en sentido axial, es decir, paralelo al eje mayor del diente, y se extiende la cavidad en sentido vestibular y lingual (o palatino).

Se pueden establecer las siguientes reglas para la extensión preventiva de las cavidades de clase II, en sujetos pocos predispuestos a las caries:

1º) Las paredes laterales de la caja proximal en las cavidades de clase II, deben extenderse en sentido vestíbulo lingual (o palatino) hasta encontrar tejido sano, facilitar las maniobras operatorias y, esencialmente, incluir las relacio -

2º) La extensión oclusal y especialmente el istmo de unión de ambas cajas guardarán proporción con el volúmen que ocupará el material restaurador en la zona proximal.

Esta extensión debe hacerse en dentina y cliyarse el esmalte con cinceles y hachuelas para esmalte de tamaño adecuado.

En casos de cavidades grandes, la extensión preventiva puede practicarse con piedras de diamante, dirigidas en sentido similar al de las fresas.

El empleo de las piedras limita el uso de los cinceles, ya que actúan también sobre el esmalte, debiéndose tener especial cuidado de no lesionar el diente vecino contiguo.

El margen gingival debe llevarse por debajo de la papila interdentaria, empleando fresas de cono invertido colocadas de modo que el borde de la misma se coloque oblicuamente en dirección a la pared gingival. De esta manera, se extiende hacia vestibular y lingual en movimientos sucesivos, hasta completar la extensión profiláctica. El uso de este tipo de fresa debe completarse con las de fisura y en la forma ya mencionada.

La pared cervical debe ser plana y horizontal, formando ángulos diedros rectos con las paredes axial y laterales.

#### FORMAS DE RESISTENCIA Y RETENCION.

La delimitación de los contornos cavitarios ha sido estudiada por autores en forma distinta, originando escuelas diferentes; por ello, estudiaremos las cavidades "tipo" principales.

En estos casos la presencia del diente contiguo dificulta la labor, pero en mayor grado, ya que no solamente es necesario extremar las precauciones para no lesionar la cara proximal del diente vecino, aunque se posea gran habilidad y experiencia, resulta conveniente protegerla. Es menester recordar que la velocidad de corte es muy elevada y que no hay o está sumamente disminuida la sensación táctil, lo cual hace que el simple roce de la fresa contra el esmalte sano sea suficiente para cortarlo, con el consiguiente peligro mediato. Por otra parte, como la apertura de la cavidad y la extensión preventiva se realizan al mismo tiempo, resulta indispensable que después del aislamiento absoluto del campo operatorio, se proceda a proteger la cara proximal del diente vecino. Para ello se vale uno de tres procedimientos:

1º. Con un portamatriz y matriz circular de "stock" se envuelve el diente vecino contiguo.

2º. Se ubica una lámina de acero en el espacio interdentario y se adosa al diente vecino. Este procedimiento tiene la ventaja que al menor roce la lámina se moviliza, lo cual significa una advertencia.

3º. Se toma una lámina de acero y con las pinzas de algodón se arrolla en los extremos, en forma tubular, los que se ajustarán al diente a nivel del espacio interdentario, aprisionando la lámina en sentido vestibulo-lingual o palatino.

Con fresa cilíndrica de corte liso se realiza la apertura de la cavidad en la cara oclusal, inmune o no, comenzando a nivel de la fosa central en los molares y en la depresión que forma el surco fundamental con los periféricos más próxima a la cara proximal afectada, cuando se trate de premola -

res . Desde allí se avanzan por todos los surcos oclusales - y al llegar a la cara proximal se extiende la fresa en sentido vestibulo-lingual o palatino.

Al mismo tiempo, inclinando ligeramente la fresa se pro-fundiza por el límite amelo dentinario proximal hasta encon-trar la cavidad de caries. Luego se extienden las paredes laterales de la futura caja proximal hacia vestibular y lingual o palatino. La presencia de la lámina protectora impide el roce del instrumento al diente vecino.

Cuando el reborde marginal está socavado o fracturado , - la tarea se facilita, ya que la fresa se coloca directamente a nivel del reborde y desde allí se extiende la cavidad por la cara oclusal. Abierta la brecha, resulta fácil extenderse por proximal hacia ambos lados.

La extirpación del tejido cariado debe hacerse a velocidad convencional, así como las formas de resistencias y retención, para lo cual se sigue la técnica que se explico antes para esta misma clase II.

#### CAVIDADES DE BLACK.

La caja oclusal se prepara en forma similar a la descrita para las cavidades de surcos con paredes laterales paralelas al eje mayor del diente y el piso pulpar plano y formando -- con las anteriores ángulos diedros rectos y bien definidos . El instrumental a emplear es el mismo que para las de clase-I.

Para preparar la caja proximal, se utilizan fresas de fi-sura, piedras montadas de carborundo cilíndricas o de diamante de tamaño proporcional. Apoyando la fresa (o la piedra -- montada) contra las paredes vestibular y lingual cuyo tallado

se inició durante la extensión preventiva, se procede a tallar las. Estas paredes deben prepararse paralelas entre sí y al -- eje longitudinal del diente, de manera que formen ángulos rec<sub>u</sub>tos con las paredes axial y cervical.

El tallado con las fresas y pideras no asegura ángulos defi<sub>n</sub>idos en las uniones de las paredes axial con las vestibular y lingual. Para terminar las paredes y ángulos diedros se emplean los instrumentos cortantes de mano en la siguiente forma: Las paredes vestibular y lingual, con hachuelas para esmalte; la - axial y la cervical, con cinceles biangulados y azadones y los ángulos diedros o triedros, con hachuelas de tamaño proporci<sub>o</sub>nal.

La forma de retención de esta cavidad se consigue en la ca<sub>j</sub>a oclusal, mediante la conformación de las paredes siguiendo la dirección de los surcos, lo cual determina la "cola de mila<sub>n</sub>o", y con la divergencia de las paredes hacia pulpar, a nivel de los ángulos diedros que se forman con el piso de la cavidad. Esta última retención se consigue con fresas de cono invertido, apoyando la base de la fresa en la pared pulpar y el borde con<sub>t</sub>ra las laterales.

La caja proximal se hace retentiva agudizando los ángulos - diedros y triedros con hachuelas. Además, la profundidad de am<sub>b</sub>as porciones de la cavidad es suficiente retención para conte<sub>n</sub>er el material de obturación.

Forma de comodidad. Según Black, se emplea únicamente para las cavidades destinadas a las orificaciones, practicando pun<sub>t</sub>os de retención con fresa de cono invertido en los ángulos - triedros de las cajas oclusal y proximal.

Razones de orden práctico y las exigencias del hombre moder<sub>n</sub>o han eliminado la obturación de cavidades de clase II, con -

el procedimiento de la orificación. En cambio hay tendencia a practicar la forma de comodidad en la cavidad para amalgama.

#### CAVIDAD DE WARD.

La porción proximal tiene dos grandes variantes con respecto a la cavidad de Black: Divergencia en las paredes vestibular y lingual en sentido axio-proximal y retención en forma de rieleras.

Para preparar la caja proximal, se coloca en una de las pa redes. La fresa debe actuar de manera que se talle la pared dándole una inclinación divergente en sentido axio-proximal, siguiendo la dirección de los prismas adamantinos con los que aumenta la extensión profiláctica sin destruir tejido sano y se evita el biselado de los bordes ya que quedan los prismas automáticamente protegidos.

La unión de las cajas oclusal y proximal se redondea con fresa de fisura o piedras cilíndricas. Luego con hachuelas pa ra esmalte o azadones, se escuadran las paredes vestibular o lingual. La pared axial se termina con cinceles biangulados, que, al mismo tiempo, delimitan los ángulos diedros axio-vestibular y axio-lingual. Del mismo modo se procede con la pa red gingival.

La forma de retención se consigue tallando en la mitad de las paredes vestibular, lingual y gingival de la caja proxi mal, sendas rieleras con fresa de fisura o redonda. La reten ción de la caja oclusal, se hace en la unión del piso con las paredes laterales.

Luego se redondea el ángulo saliente del escalón axio-pul par, con fresas de fisura o instrumentos de mano.

La caja oclusal se prepara con paredes ligeramente divergentes. Las paredes vestibular y lingual de la caja proximal se tallan divergentes, en sentido ocluso-gingival y axio-proximal, se escuadran con instrumento de mano, con el fin de dificultar la formación de fuerzas desplazantes que se generan por compresión dentinaria.

La extensión de las paredes laterales de la caja proximal debe permitir que la relación de contacto se establezca entre material de restauración y diente vecino contiguo. La forma de retención se prepara en la cara oclusal por debajo de los rebordes cuspídeos, a la altura de los ángulos diédros, profundizándolos con fresa de cono invertido y terminándola con hachuelas.

El borde cavo-superficial no se bisela en las cavidades para amalgama; solamente debe redondearse el ángulo axio-pulpar del escalón. El borde cervical debe biselarse siempre, cualquiera que sea el material de obturación, siendo necesario redondearlo, a nivel de los ángulos de unión con esta superficie, manteniendo siempre la orientación divergente hacia gingival de estas paredes. En cuanto a la extensión de las paredes laterales en sentido vestibulo lingual(o palatino) se deben de tallar de manera que solamente incluyan la relación de contacto con el diente vecino contiguo.

Tanto la apertura de la cavidad como la extensión preventiva, se realiza de acuerdo con las moderadas concepciones con alta o super-alta velocidad.

#### CAVIDAD DE GABEL.

Este autor, basado en principios puramente mecánicos, ha

diseñado una cavidad que permite asegurar firmemente el block restauratriz impidiendo su deslizamiento cuando actúan fuerzas horizontales generadas por la componente que originan las cúspides antagonistas.

La apertura de la cavidad, extirpación del tejido cariado y extensión preventiva las realiza en forma similar a lo que se ha descrito antes. La variante principal la establece en las formas de resistencia y retención, tanto en la porción oclusal, como en la caja proximal.

Forma de resistencia. En la caja oclusal que quedo después de la extensión preventiva, coloca una fresa de fisura cilíndrica sobre las paredes laterales y las talla, paralelas entre sí y perpendiculares al piso pulpar, formando con este, ángulos rectos. Luego alisa estas paredes con azadones y cincelos.

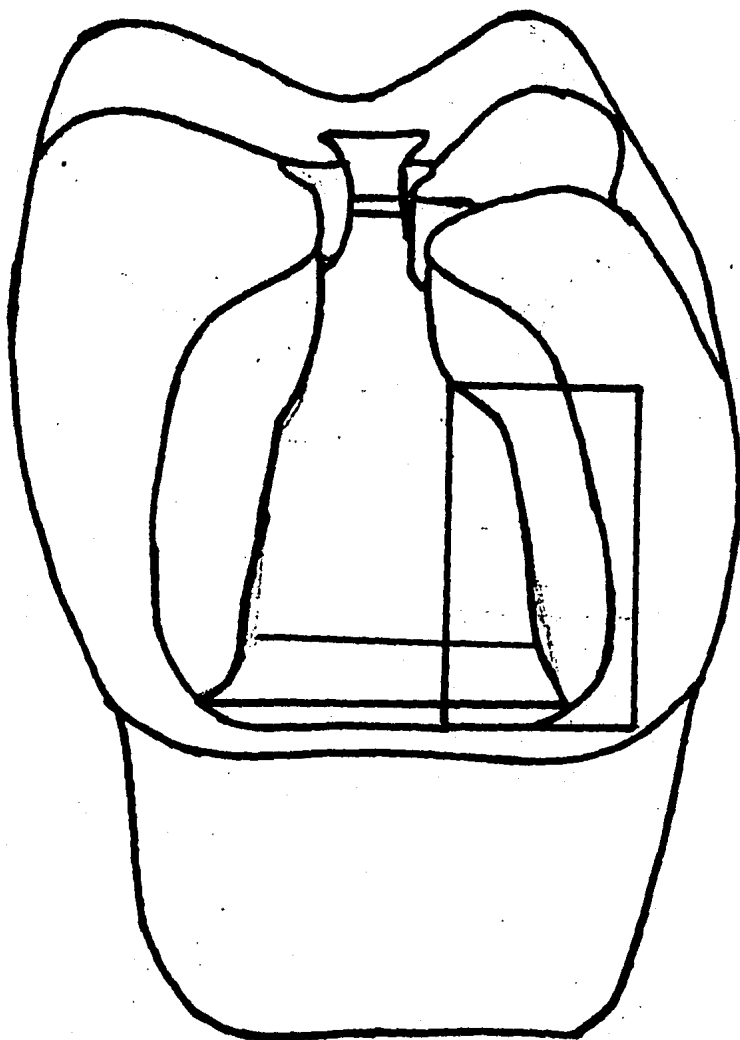
En la caja proximal talla paredes divergentes en sentido ocluso-gingival y también oxio-proximal, para aumentar la superficie y proteger los prismas adamantinos. Estas paredes, vestibular y lingual de la caja proximal se terminan con hachuelas para esmalte.

Forma de retención. En la caja oclusal hace retenciones al rededor de todas las paredes, en los ángulos diedros que éstas forman con el piso de la cavidad, alisándolo al mismo tiempo.

Caja proximal. Teniendo en cuenta que la divergencia de las paredes vestibular y lingual (o palatina) de la caja proximal en sentido oxio-proximal genera fuerzas compresivas desplazantes, Gabel prepara en el ángulo diedro oxio-proximal dos áreas triangulares con base a cervical y el vértice a ni-



vel del escalón axio-pulpar. De esta manera el tercio interno de cada pared lateral queda convergente con la pared axial. - Luego de biselar el cavo superficial de la pared cervical, re dondea el ángulo saliente axio-pulpar con instrumentos de ma-  
no.



## CAPITULO VII.- PREPARACION DE CAVIDADES PARA SILICATOS Y RESINAS AUTOPOLIMERIZABLES.

### A) CAVIDADES PARA SILICATOS Y RESINAS CLASE III.

#### LOCALIZACION.

Las cavidades proximales o intersticiales de los dientes anteriores, designadas también cavidades axiales por estar situadas en caras paralelas al eje mayor del diente, se preparan para tratar caries que se inician en las inmediaciones de la relación de contacto y a nivel del espacio interdentario.

Estas caries se extienden en superficie hacia los ángulos labial, lingual o palatino e incisal, y en sentido gingival, hasta el borde de la papila interdentaria o línea cervical.

#### PROCEDIMIENTO OPERATORIO.

#### GENERALIDADES.

La localización y extensión de la caries y la elección del material de obturación obliga a considerar dos tipos de cavidades en esta clase:

I. Cavidades estrictamente proximales.

II. Cavidades que invaden los ángulos axiales del diente (cavidades labial y lingual o palatina).

Para la preparación de cavidades de esta clase, deben tenerse en cuenta los siguientes factores.

a) El reducido tamaño del campo operatorio y la dificultosa accesibilidad a la cavidad de caries.

b) El empleo de la serie de instrumentos de mano y giratorios, más pequeños de los que se usan en operatoria dental.

c) Toda cavidad debe prepararse a velocidad convencional.

d) La alta velocidad está absolutamente contraindicada.

e) La conformación de la cavidad, responde a la forma triangular.

f) El acceso necesario se obtiene por la separación previa de los dientes o por la extensión de los márgenes de la cavidad de caries.

g) La proximidad de la pulpa exige la preparación de una cavidad con la menor profundidad posible en dentina.

h) La extensión de los contornos de la cavidad hasta la zona de limpieza natural o mecánica, debe hacerse teniendo en cuenta el factor estético y el material restaurador.

#### I. CAVIDADES ESTRICTAMENTE PROXIMALES.

Antes de iniciar los tiempos operatorios, resulta conveniente aislar el campo con dique de goma. Luego se aplica el separador mecánico apropiado hasta obtener un espacio que permita la introducción de los instrumentos.

#### APERTURA DE LA CAVIDAD.

Antes de iniciar la apertura de la cavidad, se tienen que distinguir dos casos:

a) La cara proximal presenta caries pero con esmalte resistente.

b) Existe una pequeña cavidad de caries.

En ambos casos, la apertura se inicia desde labial, con torno a baja velocidad.

La apertura de la cavidad en estos casos es difícil, pues el esmalte presenta una superficie rugosa por la descalcificación, pero es resistente y duro, Es necesario abrir una pequeña brecha con fresa redonda dentada hasta llegar a dentina.

Este tejido se reconoce fácilmente pues la fresa trasmite la sensación de "caída en dentina".

Cuando la cara proximal del diente es de superficie reducida (cara distal de ciertos incisivos laterales superiores) o no se ha conseguido la separación que permita el paso de la fresa mencionada, puede iniciarse la apertura del esmalte rugoso con fresa redonda lisa de menor diámetro.

Luego se introduce una fresa de cono invertido y se socava el esmalte, eliminándolo por tracción, hasta completar la apertura.

b) EXISTE UNA PEQUEÑA CAVIDAD DE CARIES.

Se inicia la apertura desde la cara labial, clavando el esmalte socavado con instrumentos de mano (cincel triangular; hachuela de esmalte o azadón). Esta manobra se ejecutará cuidadosamente, orientando el bisel de instrumento hacia el interior de la cavidad y fijando, con los dos dedos libres de la mano, un seguro punto de apoyo.

Se eliminarán pequeños trozos de esmalte de cada vez y en la cantidad necesaria hasta conseguir libre acceso a la cavidad, tratando de no sobrepasar los límites de la cara proximal.

El tamaño reducido de la cavidad exige el empleo de instrumentos giratorios directamente. En consecuencia, se elimina el tejido cariado con fresas redondas lisas, interviniendo desde labial. Si las circunstancias lo permiten (casos de caries poco profundas) el operador podrá pasar por alto este tiempo operatorio y continuar con el subsiguiente (conformación de la cavidad), al final del cual, la dentina cariada habrá desaparecido totalmente.

#### CONFORMACION DE LA CAVIDAD.

Por exigencias de orden estético en la conformación de la cavidad debemos cuidar principalmente de no convertirla, por eliminación de tejido sano, en una cavidad demasiado visible y evitar al mismo tiempo la profundización exagerada, que podrá lesionar la pulpa, por accidente operatorio o por la acción ulterior del material de obturación.

#### EXTENSION PREVENTIVA. PARED LINGUAL O PALATINA.

De acuerdo con los conceptos de Black, los márgenes cavitarios deben ser llevados hasta los ángulos axiales del diente, sin incluirlos. Para ello se coloca una fresa de cono invertido desde la cara labial, de modo que la base apoye en la pared lingual de la cavidad que quedó después de la extirpación del tejido cariado. Con movimientos hacia gingival e incisal, se extiende esta pared, por debajo del límite amelodentinario, evitando toda intervención en profundidad. El clivaje del esmalte se practicará con la misma fresa por tracción, o con azadones y hachuelas.

La pared labial se extiende actuando con la misma fresa desde la cara palatina y en la misma forma. En los casos de

dientes con posición irregular y superficie proximal de gran espesor, la extensión preventiva de las porciones labial y lingual puede practicarse directamente desde labial, colocando la fresa con su base oblicuamente dirigida hacia la pared axial.- La extensión desde palatino debe descartarse en estos casos, - pues dada la posición del diente, casi siempre hay que actuar por visión indirecta (con el espejo bucal) y se puede debilitar esta pared, que por su resistencia, conviene mantenerla intacta, ya que constituye una protección para la substancia obturatriz contra la acción de las fuerzas masticatorias.

El margen gingival se extiende hasta las proximidades del borde de la encía o por debajo de ella (Black), utilizando la misma fresa de cono invertido.

La técnica de preparación se desarrolla en dos tiempos (según Black):

1º. Se coloca la fresa por labial, con la base apoyada en gingival, e iniciando el fresado desde la mitad de la futura pared se extiende hacia labial, uniendo esta porción con la pared respectiva. Desde lingual, apoyando en la mitad gingival se extiende la porción restante.

El ángulo incisal se formó al extender las paredes labial y lingual. Si fuese necesario extenderlo en dirección incisal, se introduce una fresa de cono invertido con la base oblicuamente apoyada en la pared axial y se socava el esmalte, clivándolo luego por tracción.

El cemento de silicato es un coloide irreversible que endurece por formación de una gelatina. La restauración recién efectuada tiene un aspecto armonioso y de buenas cualidades estéticas. Pero después de 10 ó 12 meses, la masa obturatriz ha perdido su brillo, ya no posee la lisura que lo caracterizaba-

y la superficie se ha tornado porosa; en otras palabras, se ha desintegrado, pasando previamente por un período de solubilidad. Además, cambia de color y es sensible a las manchas que produce las distintas sustancias que ingiere el paciente.

La desintegración del cemento de silicato es más evidente en la zona cervical, donde se halla en contacto con la papila interdientaria. Y es allí donde se manifiesta con mayor evidencia el fracaso del material.

En cuanto a los acrílicos autopolimerizables, cuyo futuro es reemplazar el cemento de silicato, si bien pueden considerarse insolubles en el medio bucal, tienen como principal inconveniente en la zona gingival, su contracción que deja márgenes cavitarios al descubierto.

En la actualidad las nuevas resinas compuestas ("composites") constituidas por 70% de material inerte (sílice o cuarzo tratado con vinilsilano) y de monomero (bisfenol y metacrilato de glicidilo), permiten asegurar una gran estabilidad y mejor cierre periférico.

Extensión preventiva en clase III. Depende de la morfología coronaria, de la extensión de la caries, de la susceptibilidad del paciente, de la edad y del estado en que se encuentra la papila interdientaria.

En conceptos generales, puede considerarse que los dientes responden a tres formas básicas: ovoide, cuadrada y triangular. Cada una de ellas tiene variantes y combinaciones de formas. Así, hay dientes de forma triangular ovoide, cuadrada ovoide, etcetera.

Extensión preventiva en dientes de forma ovoide. Ya dijimos que la caries se localiza alrededor o en las inmediaciones de-

la relación de contacto. En los dientes de forma ovoide, la relación de contacto está localizada en el tercio medio (en sentido incisivo-gingival), y se aproxima a la característica puntiforme.

En los dientes de forma típicamente cuadrada, la relación de contacto adopta la forma de una pequeña superficie y ocupa casi todo el plano medio.

En estos dientes, la caries se inicia muy próxima al borde gingival, por lo que la pared cervical debe llegar hasta el borde de la papila y a veces por debajo de ella.

Extensión preventiva en dientes de forma triangular. La relación de contacto tiene lugar en la unión del tercio medio con el incisal y muy frecuentemente adopta la característica de superficie de contacto. Entre la relación de contacto y el borde libre de la encía, hay un espacio virtual, pues está totalmente ocupado por la lengüeta interdientaria. A veces existe entre el contacto y el borde libre gingival un pequeño espacio real. En ambos casos, toda esta zona es considerada como de inmunidad natural, que la caries respeta casi siempre. Por ello, la pared cervical debe mantenerse en el tercio medio y extenderla hacia gingival solamente en la medida que permita la labor de instrumentación y la inserción del material restaurador.

En cualquiera de los tres casos citados, la cavidad debe incluir totalmente la relación de contacto, excepto en los dientes típicamente triangulares, cuando la caries se inicia en el espacio real no ocupado por la papila interdientaria; aquí, la cavidad se practica por encima del contacto, pues si hay que incluirlo, el borde incisal se debilita y es necesario hacer una cavidad de clase IV.



La edad y el sitio de inserción gingival son factores que influyen para la extensión preventiva. En pacientes con retracción gingival, con atrofia o intervenidos por enfermedad periodontal y los que por su edad, han pasado el período de propensión a la caries, con esmalte maduro, la extensión profiláctica deberá realizarse solamente en la medida que permita la manualidad operatoria.

#### FORMA DE RESISTENCIA.

Después de la extensión preventiva, resulta una cavidad de bordes irregulares pero con sus contornos externos con esmalte sostenido por dentina sana y resistente. En consecuencia, la forma de resistencia se obtiene preparando paredes internas -- perpendiculares a la pared axial, la cual se tallará plana o ligeramente convexa en sentido labio lingual y gingivo-incisal, y con ángulos diedros bien definidos.

Las paredes labial y lingual (o palatina) se tallarán planas empleando instrumentos de mano, el cual se coloca con el bisel contra la pared axial y la parte lateral de la hoja apoyada en la cara labial (o lingual).

La pared gingival, ya conformada durante la extensión preventiva, se talla en dos tiempos: la mitad palatina, con cincos biselados o rectos, colocados de modo que el bisel se oriente hacia y actuando por corte del tejido. La mitad labial se talla con azadones con movimientos de tracción hacia el ángulo gingivo-labial. (Ambos instrumentos se introducen y actúan desde la cara labial del diente, estando el operador a la derecha del paciente.

La pared gingival puede proyectarse plana y horizontal o convexa hacia incisal, siguiendo la conformación del borde adamantino a nivel del cuello del diente. En casos especiales, el án

gulo gíngivo-labial puede extenderse por esta última cara, para dar mayor resistencia a la obturación. En cuanto al ángulo gíngivo-labial conviene que no sobrepase el límite axial del diente por razones estéticas.

La pared axial que le protege la pulpa dentaria, se proyectará plana y paralela al eje longitudinal del diente (Black) - utilizando un azadón de tamaño proporcional a la cavidad. Cuando el tamaño del diente lo permite, conviene tallar esta pared convexa en sentido gíngivo-inicial y labio-lingual, con lo que se evita la exposición traumática de la pulpa. Esto se consigue con azadones y cinceles biangulados, actuando por raspaje, con el bicel del instrumento colocado perpendicularmente a la pared.

El ángulo incisal se talla al mismo tiempo que las paredes labial, lingual y axial, utilizando los mismos instrumentos, para definirlo, se utilizan las hachuelas.

#### BASE CAVITARIA.

En este instante se procede aplicar sobre la pared axial - una película de cemento de fosfato de cinc para regularizar - el piso y defender la pulpa de la acción del material de obturación.

#### FORMA DE RETENCION.

Se practica a nivel de los ángulos axio-gingivales o inicial. Las paredes labial y lingual deben conservarse formando ángulos diedros definidos con la pared axial, determinados durante la forma de resistencia. La exageración de la retención a este nivel debilitará las respectivas paredes, provocando - su fractura posterior. Sólo conviene agudizarlos con hachue -

Pared gingival. La retención en gingival merece preferente atención, pudiendo seguirse dos técnicas para lograrla:

1.- Con hacuelas de distinta angulación actuando desde labial y lingual, se profundiza el ángulo diedro gíngivo-axial, siguiendo la dirección de la pared axial en sentido de la raíz del diente.

2.- Con fresa redonda lisa de pequeño diámetro, se talla un surco a lo largo del ángulo axio-gingival siguiendo la dirección de la pared axial.

Los ángulos triedros gíngivo-axio-labial y gíngivo-axio-lingual se profundizan y conforman utilizando las hacuelas.

El ángulo incisal ya formado durante el tallado del mismo, no requiere mayor retención. En cambio, el ángulo triedro incisal o punto del ángulo incisivo debe profundizarse.

## II. CAVIDADES QUE AFECTAN LAS CARAS LABIAL Y PALATINA.

En estos casos la caries es visible a la inspección simple.

Los ángulos axiales del diente han sido invadidos por la lesión, habiéndose formado una pequeña cavidad alrededor de la relación de contacto. El esmalte, de coloración pardo-negrusca, esta socavado, y a veces fracturado, con exposición total de la cavidad de caries. En otros casos, menos avanzados, tiene una coloración blanco-cretácea, síntoma de descalcificación.

Pueden presentarse tres casos:

1.- La caries afectó la cara palatina solamente (cavidad próximo-palatina).

2.- Está invadida sólo la cara labial (cavidad próximo-labial).

3.- Ambas caras se hallan afectadas por caries (cavidad labio-próximo-palatina).

### CAVIDAD PROXIMO PALATINA.

#### TIEMPOS OPERATORIOS.

Se consideran dos variantes:

- a) La caries debilitó la pared palatina.
- b) La pared palatina está fracturada.

#### a) CUANDO LA PARED PALATINA QUEDO DEBILITADA.

Durante la extirpación de tejido cariado a la conformación de la cavidad, pero conserva cierta resistencia, es necesario preparar una cavidad compuesta, próximo-palatina.

Durante la conformación de la cavidad, el tallado de la forma de resistencia se practica en todas las paredes excepto en la palatina que deberá incluirse en la cavidad, especialmente en su parte media, donde inciden directamente las fuerzas masticatorias.

De esta manera, quedarán intactos dos tramos de la pared palatina correspondiente a los tercios gingival e incisal, los que protegerán los ángulos extremos de la cavidad y proporcionarán anclaje y resistencia al material de obturación.

La forma de retención se practica de manera similar a la descrita en las cavidades estudiadas, debiendo tenerse cuidado de no profundizar la retención de la pared axial a nivel de la pequeña pared lingual remanente, para evitar la exposición accidental de la pulpa.

b) CUANDO LA PARED PALATINA SE HA FRACTURADO.

65

Es necesario eliminarla casi completamente y tallar en la cara lingual del diente una retención o caja en forma especial, sacrificando tejido sano.

La cavidad se prepara exactamente como en el caso anterior (próximo palatina) y siguiendo la misma técnica, excepto que la pared lingual debe eliminarse en mayor proporción. Como la pared palatina remanente no puede ofrecer resistencia ni evitar el desplazamiento del material de obturación en sentido axio-próximo, es necesario tallar un tipo especial de anclaje, sacrificando tejido sano de la cara lingual, con el mismo criterio con que se extienden las cavidades proximales de los bicúpidos y molares por la cara triturante.

Para ello se hace actuar una fresa de cono invertido desde palatino (en forma que determine un ángulo recto con el eje mayor del diente) en la mitad del tercio medio de la pared lingual, a nivel del límite amelodentinario, y se talla un surco horizontal, que se extiende por la cara lingual hasta el tercio medio longitudinal.

En su extremo final, se tallan, utilizando las mismas fresas dos surcos, en dirección gingival e incisal, perpendicularmente al anterior y que ocupan el tercio medio de la cara palatina del diente.

Luego, empleando una fresa de fisura cilíndrica se delimitan las paredes de la "cola de milano" redondeando las aristas, hasta obtener paredes perpendiculares a la pulpar o ligeramente divergentes para proteger los prismas adamantinos. La unión de la pequeña caja lingual con la proximal (cuello o garganta de la "cola de milano" formará un escalón axio-pulpar de ángulo diedro saliente que debe redondearse para evitar la contracción

de fuerzas que fracturarían la obturación a ese nivel.

La cavidad terminada no debe llevar bisel.

### CAVIDAD PROXIMO-LABIAL.

#### TIEMPOS OPERATORIOS.

En estos casos, la caries se ha extendido por delante de la relación de contacto, en dirección al ángulo axio-labial del diente, dejando la porción lingual con su reborde marginal sólido y resistente.

La apertura de la cavidad se practica directamente desde la cara labial, previo al aislamiento del campo y separación de los dientes, en este caso menor que en los anteriores. Luego, con cinceles rectos o biangulados, se cliva el esmalte.

El tejido cariado se extirpa con fresas redondas lisas pasando a la conformación de la cavidad.

La extensión preventiva se practica en forma similar a los casos estudiados, pero el operador actúa siempre desde labial. Así, apoyando la base de la fresa de cono invertido contra la pared palatina, la extiende en sentido gíngivo incisal. La pared labial se continúa por esta cara hasta invadir el ángulo respectivo o sobrepasarlo ligeramente. La porción gingival se prepara de manera similar a la estudiada anteriormente.

La forma de resistencia se consigue con cinceles biangulados y azadones para la pared lingual, labial y gingival, y con hachuelas para el ángulo incisal. En los incisivos y caninos superiores es factible dejar la pared labial debilitada o con escasa protección de dentina sana, por razones estéticas y como excepción a la regla general, ya que es una zona expuesta a la acción directa de las fuerzas masticatorias.

## TIEMPOS OPERATORIOS.

La caries proximal produjo gran destrucción de tejido, invadiendo los ángulos axiales del diente tanto en la cara labial-como en la palatina. Generalmente existe cavidad de caries con apertura natural, presentándose el esmalte con su característica coloración pardo-negrusca. El reborde marginal palatino casi siempre está fracturado por el choque directo de las fuerzas masticatorias. En estos casos, el operador deberá efectuar cuidadosamente el diagnóstico de la lesión, especialmente en lo conserniente a la pulpa y a la resistencia que puede ofrecer el ángulo incisal, para determinar la conveniencia de socavarlo o transformar la cavidad en una clase IV.

En estas cavidades pueden presentarse dos variantes:

- a) Labio-próximo-palatino, para cementos de silicato y resinas autopolimerizables.
- b) Labio-próximo-palatino con "cola de milano", para incrustaciones. (que se estudiará en el siguiente capítulo).

## a) PARA CEMENTOS DE SILICATO Y RESINAS AUTOPOLIMERIZABLES.

La técnica de preparación de esta variante es similar a las cavidades estudiadas, ya que difieren solamente en que ambas caras, labial y lingual o palatina deben incluirse en la cavidad.

Si esta muy afectada la conformación de la pared labial el uso de los materiales plásticos estaría contraindicado, ya que al tallarla, se forma automáticamente un bisel de amplia superficie. Sin embargo, las exigencias estéticas actuales obligan a preparar cavidades para cementos de silicato y resinas auto-

polimerizables exponiéndose a la renovación periódica, ya que la limpieza bucal, desgastaría la impropriadamente denominada - "porcelana sintética " y al acrílico, por la escasa resistencia que ambos materiales tienen a la fricción.

Algunos autores aconsejan en casos de existencia de diastemas o cuando es factible la amplia separación mecánica de los dientes, preparar cavidades para porcelana por cocción, mediante un sistema de retenimiento especial.

#### B) CAVIDADES PARA RESINAS AUTOPOLIMERIZABLES CLASE IV.

En gran número de casos, la caries proximal en dientes anteriores de cada arcada abarca tal extensión que el ángulo incisal queda debilitado o afectado de manera que la conservación del tejido propio del diente es prácticamente inútil.

En estas circunstancias, por desgracia frecuentes el operador se ve obligado a preparar una cavidad de clase IV, cuyas posibilidades de duración y estética, así como de protección a la pulpa, están supeditadas a factores dependientes de los tejidos duros remanentes y a las cualidades específicas del material restaurador.

Por ello, el estudio de la preparación técnica de estas cavidades es de mucha importancia debido a las múltiples dificultades que es necesario salvar, y por los fundamentales aspectos que deben considerarse en forma inseparable: Fisiológicos y estéticos.

La profundidad de la caries, la conformación anatómica del diente, la anatomotopografía de la cámara pulpar, las relaciones de contacto, la oclusión y la conservación de la belleza dentaria, son premisas de estudio previo al tallado de la cavidad.



En la técnica de preparación de estas cavidades, el operador debe ajustarse a ciertas precauciones para conseguir satisfactorios resultados en la restauración final. En conceptos generales debe tenerse en cuenta:

1.- El estudio detenido del caso (extensión de la caries, morfología del diente, oclusión y fuerzas masticatorias.

2.- Diagnóstico diferencial del estado de la pulpa.

3.- Estudio radiográfico para determinar la extensión y forma de la cámara pulpar, así como su relación con el espesor de la dentina, lo cual determinará la extensión y situación del anclaje de la obturación.

4.- La cavidad debe prepararse en una sola sesión. En los casos de vitalidad pulpar, se recurrirá a la anestesia para evitar el dolor.

5.- Seguir estrictamente la técnica propuesta en los tiempos operatorios para el tallado de las paredes y ángulos de la cavidad tratando de conseguir una silueta bien definida.

6.- Proyectar la pared gingival de la cavidad de acuerdo a los principios de la clase III.

7.- La profundidad de los anclajes y de los refuerzos metálicos dependerá del espesor del tejido sano que indique el control radiográfico.

8.- La cavidad será lo suficiente extensa para conseguir tallar las retenciones y permitir la cómoda adaptación del material de obturación.

9.- Como las restauraciones de esta clase deben soportar una considerable carga de oclusión, la forma de resistencia y retención adquiere gran importancia.

10.- En los dientes inferiores, debe cuidarse la dirección de la fuerza masticatoria, que actúa en sentido labio-lingual.

11.- La caja lingual o palatina en forma de cola de milano debe situarse tan próxima al borde incisal como lo permita la estructura del tejido remanente.

A estas precauciones es necesario adicionar la consideración de los siguientes factores:

a) Extensión de la caries. La caries, iniciada alrededor de la relación de contacto, se localiza con más frecuencia en las caras mesiales que en las distales, por ser más planas. Al progresar en su superficie, invade rápidamente la cara proximal, socavando el esmalte del borde incisal y debilitándolo en su marcha destructiva. La inclusión del ángulo incisal depende, además, de la morfología dentaria y de la relación de contacto. Así, en los dientes triangulares, la cavidad iniciada en el tercio incisal invade el ángulo y lo debilita, fracturándolo luego. En los de forma ovoide o cuadrada, la inclusión del ángulo se produce únicamente en los casos de gran destrucción de tejido. La preparación de cavidades de los siguientes casos:

1) Si la caries debilitó el ángulo incisal se puede preparar una cavidad próximo-incisal con anclaje lingual en forma de cola de milano.

2) El progreso de la caries fracturó el ángulo e invadió el borde incisal. En este caso se debe preparar una cavidad con refuerzo mecánico de alambre.

b) Conformación anatómica. La forma de la cavidad depende también del tamaño de los dientes. Los autores clásicos clasificaron los dientes anteriores en cortos y gruesos y largos y angostos (en sentido labio-lingual). En los dientes cortos y gruesos, la cavidad admitirá mayor profundidad y anclajes especiales, debiéndose preparar una cavidad con refuerzo de alambre.

En los dientes largos y angostos, es necesario un mayor desgaste de tejido sano para conseguir el anclaje, preparando una caja lingual en forma de cola de milano.

c) Fuerzas masticatorias. Los movimientos mandibulares y las fuerzas de oclusión son factores que deben tenerse en cuenta para determinar el contorno cavitario.

En las cavidades proximales con reconstrucción del ángulo incisal, es importante destacar además de las fuerzas ascendentes y descendentes que origina la mandíbula durante sus movimientos, las de presión incisal y los resultados horizontales de desplazamiento linguo-labial que pueden fracturar la pared labial o desplazar la obturación. Por ello, la preparación de una cavidad proximal únicamente, sin caja accesoria de anclaje o sin refuerzo metálico, debe descartarse en forma absoluta.

d) Relación anatomotopográfica con la cámara pulpar. La preparación de cavidades de clase IV aumenta los riesgos de exposición accidental de la pulpa. Por ello es indispensable establecer el estudio radiográfico previo de las relaciones topográficas del diente con su cámara pulpar.

#### CAVIDAD CON COLA DE MILANO.

La experiencia clínica nos indica la conveniencia de no emplear este tipo de cavidad con la cola de milano, ya que los materiales de obturación que utilizamos no ofrecen garantías de permanencia-

en boca.

A pesar de ello, se describe la preparación de este tipo de cavidades, ya que el progreso industrial y el avance científico está permitido augurar la consecución de nuevos materiales que podrían emplearse con éxito.-

#### APERTURA DE LA CAVIDAD.

El acceso a la cavidad no ofrece dificultades pues la caries debilitó el borde incisal. Por ello, con un cincel recto colocado en forma perpendicular al borde, se elimina el ángulo socavado mediante una ligera presión.

#### EXTIRPACION DEL TEJIDO CARIADO.

En este tiempo operatorio se emplean los mismos instrumentos que para las cavidades de clase III, siguiéndose la misma técnica. En muchas ocasiones resulta conveniente alterar el ordenamiento de los de la técnica y en vez de extirpar el tejido que se consigue la eliminación parcial y a veces total del tejido enfermo.

#### CONFORMACION DE LA CAVIDAD.

Ya se dijo que la morfología dentaria y la extensión de la caries eran factores importantes que concurrían a la necesidad de modificar los principios de Black referentes a la extensión-preventiva de la pared cervical. En consecuencia, tratándose de caries poco extendidas en sentido inciso-cervical, se comienza la extensión preventiva de la pared labial partiendo de la cavidad que dejó la extirpación de la caries o iniciando el trazado desde la cavidad cariosa, según el criterio del operador.

Así, apoyando una fresa de cono invertido montada en el contra-ángulo y desde labial, se inicia la extensión de la pared lin-gual o palatina, de manera similar a la estudiada en las cavidades de clase III. La variante consiste en que la fresa no se detiene al llegar al ángulo incisal, sino que lo invade. Luego-actuando desde palatino, se procede a extender la pared labial, siguiendo la misma técnica.

La pared cervical se prepara de la misma forma que en las cavidades de clase III, de acuerdo a la morfología coronaria.

La cola de milano se talla en forma similar que para las cavidades de clase III, estableciéndose dos variantes fundamentales:

1.- La porción incisal del itsmo de la cola de milano, incluir el borde incisal, proyecta un pequeño escalón axio-lingual o palatino. Esta pared se prepara empleando fresa de fisura dentada, de tamaño proporcional.

2.- El cuello o itsmo de la cola de milano debe ser algo mayor que el tercio de la longitud de la caja proximal.

3.- Esbozada la cola de milano, se preparan las formas de resistencia y de retención siguiendo las características de las cavidades de clase III.

Este tipo de cavidad tiene el inconveniente de que se desgás-ta tejido sano en la cara palatina y se expone la pulpa a la ac-ción de la manualidad operatoria y a los efectos químicos de la resin.

Por ello es aconsejable preparar las cavidades de clase IV - con refuerzo metálico.

## CAVIDAD CON REFUERZO METALICO DE ALAMBRE.

Cuando la caries se extendió por el borde incisal y además incluye parte de la cara labial, es decir, que la cavidad será amplia, para el éxito de la restauración es necesario agregar un refuerzo metálico. (Estas cavidades se restaurarán solamente con acrílico autopolimerizable o resinas compuestas, pues el cemento de silicato está contraindicado.)

Como la cantidad de material restaurador sea mucho mayor que la capacidad retentiva de la cavidad así preparada, es necesario valerse de un medio de retención adicional para que la restauración no se desplace durante el acto masticatorio. Para ello, en la pared cervical, en la unión del tercio medio con el tercio palatino (en sentido vestibulo-lingual), se practica una perforación en sentido axial, con fresa redonda de tamaño igual a la sección del alambre elegido (cuatro a seis décimas de milímetro).

En la porción proximal, en la mitad del tercio incisal, se hace una perforación a expensas de la pared pulpar o axial y perpendicular a ella, empleando la misma fresa si el espesor del esmalte lo permite. En caso contrario, se elegirá una fresa de menor diámetro. Estas perforaciones tienen por objeto situar un alambre de acero inoxidable en forma de ángulo, que se alojará en ellas para refuerzo de la obturación. Este refuerzo de metal se debe cementar con cemento de fosfato de cinc a la cavidad, antes de la inserción del acrílico. Como es de imaginar tanto la cavidad como su restauración deben realizarse en una sola sesión.

En ciertos casos, resulta difícil el alojamiento del refuerzo en forma de ángulo. La solución, es que el refuerzo de alambre se aloja en forma oblicua, desde el tercio gingival hasta el ángulo incisal.

## C) CAVIDADES PARA RESINAS AUTOPOLIMERIZABLES Y AMALGAMA CLASE V,

### GENERALIDADES.

Las cavidades de clase V, llamadas también cavidades cervicales, se preparan para tratar caries localizadas en las proximidades de la encía, a nivel del tercio gingival de los dientes. Estas caries se encuentran con más frecuencia en las caras vestibulares (o labiales) de los dientes que en los linguales (O-palatinas) y su origen se atribuye a distintos factores, entre los que pueden mencionarse: Predisposición, características anatómicas que dificultan la limpieza mecánica y automática, malposiciones dentarias, etc.

En su período inicial, el proceso se caracteriza por manchas blaquécinas, que cambian luego su coloración blanco-cretaea o pardusca. Se extienden en superficie, hacia los ángulos axiales del diente sin invadirlos; en la zona gingival, llegan hasta el borde libre de la encía, por debajo de ella y atacando a veces el cemento; en sentido oclusal (o incisal) difícilmente pasan del tercio gingival. La extensión en profundidad se efectúa siguiendo la dirección de los prismas y conductillos, orientados en sentido apical, de donde cobra importancia que la cavidad muchas veces debe prepararse por debajo del borde libre de la encía. Su marcha en dentina es lenta, atacando la pulpa en casos muy avanzados.

### PROCEDIMIENTO OPERATORIO.

Para la preparación de cavidades de esta clase deben seguirse las normas generales ya estudiadas, pero, a diferencia de las otras, presentan ciertas características que deben remarcarse especialmente:

1.- Extensión preventiva. La propensión natural del paciente

a estas caries, hace que los márgenes cavitarios muchas veces deben llevarse hasta los ángulos axiales del diente, y especialmente por debajo del borde de la encía. Esto último trae como consecuencia la necesidad de preparar la cavidad en una sola sesión, rechazando la encía por medio de los dispositivos mecánicos especialmente diseñados para ese fin.

2.- Acceso a la cavidad. en la zona posterior de la boca, el acceso a la cavidad es difícil por la posición de los dientes y la falta de visibilidad directa. En todos los grupos dentarios (anteriores y posteriores) en el borde libre de la encía, a veces hipertrofiada y sangrante, aumenta las dificultades operatorias. Esto puede solucionarse de dos maneras: empleando los clamps cervicales, ya mencionados, para rechazarla, o interviniendo quirúrgicamente. Algunos autores aconsejan la aplicación de gutapercha temporaria para conseguir el rechazo de la encía; este procedimiento no es aconsejable porque actúa en forma traumática sobre el tejido blando y obliga a preparar la cavidad en varias sesiones.

3.- Aislamiento del campo. La encía, fácilmente lesionada por los instrumentos cortantes, y la gran afluencia salival, particularmente en la zona posterior de la boca, obliga a emplear el dique de goma como único medio para lograr el campo de trabajo cómodo y seguro. De esta manera se protege además la pared interna del carrillo.

4.- Uso de instrumentos de características especiales. Están indicados especialmente en los dientes posteriores donde el acceso es más difícil. Resultan conveniente el ángulo recto y fresas especiales, de pequeño tamaño, empleadas comúnmente para el tratamiento de los dientes temporarios, e instrumentos de mano triangulados.

5.- Toda la actividad mecánica rotatoria de corte se desarrolla a baja velocidad.



La alta velocidad está contraindicada por el riesgo de sobre extensión.

6.- Sensibilidad dentaria. La proximidad pulpar, las ramificaciones de los canalículos dentarios o la vecindad de la zona granular de Tomes del cemento hacen que esta zona tenga -- una gran sensibilidad. Este inconveniente puede solucionarse con el empleo de anestesia, troncal o infiltrativa, lo que -- permite la preparación de la cavidad, su antisepsia y obturación definitiva, en una sola sesión. En todos los casos, se aislará el piso de la cavidad con una película de cemento defosfato de cinc.

7.- La técnica de preparación de la cavidad, en los distintos sectores de la boca, tiene características similares, variando ligeramente en cuanto a su contorno cavitario. Por --- ello se hará la descripción de los tiempos operatorios en forma general, sin describir separadamente las cavidades de acuerdo al material de obturación.

8.- En conceptos generales, estas cavidades se restauran con resinas autopolimerizables o amalgamas. Razones estéticas hacen que en la zona anterior y media de la boca, la amalgama resulte contraindicada. El cemento de silicato no es aconsejable ya que es un material temporario que se disgrega, especialmente a nivel de la encía donde es más atacada por los fluidos bucales.

#### APERTURA DE LA CAVIDAD.

Se consideran dos casos: a) que la caries se encuentre en su período inicial, con esmalte descalcificado y rugoso, o que existe una casi imperceptible cavidad de caries; b) cuando hay una amplia cavidad de caries'

a) Caries incipiente. Se utiliza fresa redonda dentada o piedra de diamante redonda, montada preferentemente en el ángulo, con lo que se profundiza hasta llegar a dentina. Luego con fresa de cono invertido se socava el esmalte, que se clivará con la misma fresa o con instrumentos cortantes de mano (cinceles, azadones, etc.).

b) Cavidad de caries. La ausencia de choque masticatorio directo impide la fractura del esmalte, por lo que la cavidad de caries se manifiesta cuando la lesión, estudiada en superficie (característica de este tipo de caries), ha rodeado cada prisma que cae por falta de soporte. En estas condiciones, el acceso a la cavidad se amplía clivando los bordes ademantinos con instrumentos de mano, eliminando pequeñas porciones de cada vez y en la forma descrita en casos anteriores.

#### EXTIRPACION DEL TEJIDO CARIADO .

En los casos de caries incipiente, el tejido cariado se extirpa al mismo tiempo que se conforma la cavidad, ya sea durante la extensión preventiva o el tallado de la forma de resistencia. En cambio, cuando existe una amplia cavidad de caries, se elimina la primera porción del tejido desorganizado empleando los excavadores. Cuando se tropieza con resistencia, por la dureza del tejido, se completa la extirpación de la caries con fresa redonda lisa, de tamaño adecuado.

#### CONFORMACION DE LA CAVIDAD.

##### EXTENSION PREVENTIVA.

Según Black, el perímetro marginal externo de estas cavidades deberá extenderse en la siguiente forma:

La pared gingival, por debajo del borde libre de la encía, hasta encontrar dentina sana. (Muchas veces es necesario extenderlo hasta el cemento radicular).

La pared mesial y distal, hasta los ángulos correspondientes sin invadirlos.

La pared oclusal (o incisal), hasta el sitio de unión del tercio gingival con el medio (en sentido horizontal).

Esta extensión se practica con fresa de cono invertido, clivando el esmalte con la misma fresa o con instrumentos de mano. Al mismo tiempo, se trata de dar al contorno cavitario una determinada forma para facilitar el tiempo operatorio siguiente:

La extensión preventiva, siguiendo la concepción de Black, debe practicarse siempre de acuerdo a lo indicado, cualquiera que sea el tamaño o aspecto clínico de la caries.

Otros autores creen que la extensión preventiva en este tipo de cavidades esta supeditada a distintos factores, entre los que se destacan:

- 1.- Localización de la caries
- 2.- Extensión de la caries.
- 3.- Susceptibilidad o propensión del paciente.
- 4.- Estado de salud periodontal,
- 5.- Condiciones higienicas del paciente.

La localización de la caries es un factor que condiciona la extensión preventiva. Cuando se sitúa en el tercio gingival, sin llegar al borde de la encía, los bordes cavitarios deben ser extendidos hasta lograr tejido sano, sin llegar al borde gingival ni a los ángulos axiales del diente.

Cuando las caries son extensas, tanto en sentido gingival como próximo-proximal, no hay otro recurso que someterse a esos límites, extendiéndose la cavidad de acuerdo a lo enunciado por Black

En pacientes susceptibles o propensos a la caries cervical - (o caries de cuello), la lesión aparece por debajo del borde gingival, en plena bolsa normal, en forma de mancha blanco-cretaea en su período inicial; luego el esmalte se presenta rugoso, descalcificado, acudiendo el enfermo a consulta por la aparición de dolores a los cambios térmicos e ingestión de dulces. En estos casos, la extensión preventiva debe ser como la aconseja Black. Proceder de otra manera, es decir, reducirse a los límites de la zona descalcificada, trae como consecuencia la aparición de otra lesión inmediatamente a continuación de la restauración y en poco tiempo.

Cuando existe enfermedad periodontal y hay atrofia ósea y retracción gingival, la caries se localiza en el límite cemento adamantino y se extiende rápidamente en dirección radicular, por la escasa resistencia que le opone al cemento dentario.

En pacientes con higiene dental deficiente, las cavidades deben ser ampliamente extendidas y emplear como material restaurador al que ofrezca más resistencia a los fluidos bucales; oro o amalgama. En estos casos, el problema estético en la región anterior de la boca se torna insoluble: o se aplica acrílico autopolimerizable, debiendo ser reemplazado total o parcialmente con frecuencia. En ningún caso se aconseja el cemento de silicato.

#### FORMA DE RESISTENCIA.

La cavidad en este tiempo operatorio, deberá tallarse en forma de caja, con paredes laterales planas y formando en el piso ángulos diedros rectos o ligeramente obtusos.

La pared axial deberá tallarse lisa y siguiendo la forma de la cara vestibular (o labial) del diente. Es decir convexa en sentido gingivo-oclusal (o incisal) y mesio-distal.

En general, la forma de resistencia se prepara con fresa de fisura dentada, completándola con azadones.

La forma cavitaria externa varía según los dientes. La pared cervical se tallará paralela al cuello del diente, en todos - casos. La pared mesial y distal, siguiendo la forma de estas - caras.

En cambio, la pared oclusal (o incisal) varía según los dientes:

En los incisivos, se tallará ligeramente cóncava con respecto al borde incisal.

En los caninos, la cavidad será más marcada, adoptando la - cavidad en su conjunto, una forma de riñon.

En los premolares y molares, será horizontal.

#### BASE CAVITARIA.

Terminada la forma de resistencia, es necesario aplicar, sobre la pared pulpar solamente, una película de cemento de fosato de cinc.

#### FORMA DE RETENCION.

Como no existen fuerzas masticatorias desplazantes, la retención se practica agudizando con instrumentos de mano (Hachuelas) todos los ángulos de unión de las paredes de contorno con el piso cavitario. Además, en los diedros gíngivo-axial y axio - incisal (u oclusal) se efectúa retención con fresa de cono in-vertido. En ningún caso hay que hacer retención con fresas en los ángulos axio-proximales para evitar debilitar o fractura - de las paredes laterales.

Algunos autores consideran que este paso operatorio está condicionado al material de obturación, teniendo en cuenta la ausencia de fuerzas masticatorias directas.

Otros autores sostienen que las cavidades de clase V no deben llevar bisel, cualquiera que sea el material obturador, por las siguientes razones:

1.- Histológicas: La dirección de los prismas adamantinos y conductillos dentinarios en esta zona del diente, permiten la preparación de cavidades con paredes expulsivas en su tercio externo que asegura la protección total de los prismas del esmalte.

2.- Mecánicas: La ausencia absoluta de fuerzas masticatorias directas hace que la preparación de la cavidad se reduzca, en la conformación de las formas de resistencia y retención, al estudio detenido del material de obturación y de sus modificaciones volumétricas.

3.- Técnicas. Una cavidad preparada correctamente, se deforma después del biselado, ya que los bordes, en esta clase, responden a una demarcación casi rectilínea, de amplia visibilidad y difícil obtención.

#### INDICACIONES DE ACUERDO AL MATERIAL RESTAURADOR,

La amalgama está indicada en los dientes posteriores, especialmente segundos y terceros molares. Ocasionalmente en los primeros molares, por razones de estética. Por la misma causa estacontradicado este material en los dientes anteriores y bicúspides, pudiendo el operador emplearlo sólo cuando razones especiales se lo indiquen.

Los acrílicos autopolimerizables y las nuevas resinas compuestas están indicadas como recurso estético, en la región anterior de la boca.

## CAPITULO VIII.- PREPARACION DE CAVIDADES PARA INCRUSTACIONES METALICAS.

### GENERALIDADES.

Si la caries es extensa, tanto en superficie como en profundidad, la extirpación del tejido enfermo puede dejar paredes debilitadas o cúspides sin la debida protección de dentina sana.

Hay otras circunstancias que exigen el empleo del procedimiento de la incrustación metálica: cuando por fines protéticos es necesario utilizar el o los dientes como elementos pilares de un puente o aparato protético.

De ahí que, de acuerdo a los fines a que se destinará la preparación, las cavidades para incrustación metálica se clasifican en dos grupos:

I.-Cavidades Terapéuticas

II.-Cavidades Protéticas

Cavidad Terapéutica, es la que prepara el odontólogo sobre cavidad de caries con el fin de restaurar el diente.

Y cavidad protética a la preparación que convierte a ese diente en un pilar de puente.

### CAVIDADES TERAPEUTICAS.

Vamos a estudiar la técnica de preparación de cavidades con finalidad terapéutica, que serán restauradas por el método de la incrustación metálica siguiendo la división en clases de Black.



## A) CAVIDADES PARA INCRUSTACIONES METALICAS CLASE I.

### LOCALIZACION.

La gran mayoría de las cavidades amplias y profundas de la clase I, es presentar en la cara triturante de molares y premolares. En estos casos, la simple inspección clínica permite -- descubrir la lesión, siendo importante el diagnóstico previo - del estado de salud pulpar.

### APERTURA DE LA CAVIDAD.

La destrucción de tejido hace ver una cavidad de caries amplia, pero que generalmente no permite el cómodo manejo del -- instrumental en la dentina. Por ello es conveniente ampliar la apertura natural existente, por medio de instrumentos de mano- o rotatorios.

Los de mano aconsejables son: Cinceles rectos; biangulados; hachuelas para esmalte; etc.

La apertura se inicia a simple presión manual (algunos autores aconsejan emplear, en casos de esmalte resistente, golpes - de martillo para clivar ese tejido). De acuerdo a Black, se comienza desde la parte más próxima y accesible para el operador, iniciando el clivaje del borde socavado hasta encontrar esmalte sostenida por dentina resistente (sana o infiltrada), y se continúa luego por las otras paredes hasta descubrir ampliamente la cavidad. El bisel del instrumento se orientará siempre hacia la cavidad de caries y tratando que su eje central siga, en lo posible, la dirección de los planos de clivaje.

Cuando el esmalte ofrece cierta resistencia al clivaje por medio de instrumentos de mano, se completa la apertura con los rotatorios.

Algunos autores aconsejan el empleo de fresas de fisura - dentadas para este tiempo operatorio.

Otros autores en cambio aconsejan la utilización de piedras montadas, de carborundo en forma de pera, cilíndricas y tronconicas. Las piedras de diamante están especialmente indicadas por su rapidez de acción y porque actúan, tanto en esmalte como en dentina, merced a la especial distribución de los cristales en la masa aglutinante.

Si se emplean tornos de alta velocidad, a turbina o similares, la apertura de la cavidad puede hacerse indistintamente con piedras o fresas.

#### EXTIRPACION DEL TEJIDO CARIADO.

La eliminación de la dentina enferma se efectúa con excavadores de Black. Haciendo cuidadosa presión, se introduce la parte activa del instrumento por debajo de la masa reblandecida, desde el centro de la cavidad hacia las paredes de contornos, y mediante un movimiento de rotación se desprende en grandes porciones.

#### CONFORMACION DE LA CAVIDAD.

#### EXTENSION PREVENTIVA.

En estos casos, se practica en forma similar a la mencionada en las cavidades pequeñas y de acuerdo a las mismas consideraciones ya estudiadas.

#### FORMAS DE RESISTENCIA Y RETENCION.

La profundidad de la cavidad y su relación de la cámara - pulpar nos dará idea de la conveniencia de conformar el piso-

hasta hacerlo plano y horizontal, o de rellenarlo con cemento de fosfato de cinc previa esterilización de la dentina clínicamente sana. En cualquiera de los dos casos, se procede a la conformación de la cavidad tallando paredes planas y que formen ángulos bien delimitados con el piso pulpar.

Las paredes deberán tener una inclinación divergente hacia oclusa, es decir, ligeramente expulsiva, para facilitar la toma de impresión. Es de hacer notar que la cavidad será más retentiva cuando mayor sea el paralelismo de sus paredes con relación al piso pulpar.

#### BISELADO DE LOS BORDES.

La naturaleza del material restaurador exige que el cavo superficial debe estar biselado. Este bisel se hace con piedra periforme de tamaño proporcional, en forma bien definida, teniendo en cuenta que el éxito de la restauración depende -- también del sellado periférico.

El biselado de los bordes se realiza a baja velocidad, ya que la alta velocidad produce en el esmalte rugosidades que -- están contraindicadas.

En numerosas ocasiones, la gran destrucción de tejido hace que una pared o una cúspide quede debilitada. En estos casos, es necesario incluir la pared o la cúspide en la cavidad, desgastando tejido sano para que quede protegida por el material restaurador.

En cuanto a la extensión del bisel, éste puede ser corto o largo, dependiendo de las necesidades de emplear metales -- con diferente dureza. Ello está condicionado a la obligación de proteger mayor o menor cantidad de pared dentaria y el criterio clínico del profesional. De cualquier manera lo importan

te es que tanto uno como el otro, siempre deben ser bien defi  
nidos, pues de ello depende el sellado periférico de la restau  
ración.

## B) CAVIDADES PARA INCRUSTACIONES METALICAS CLASE II.

### GENERALIDADES.

Hasta hace muy poco tiempo había una gran diferencia funda-  
mental en la toma de impresión. En las cavidades de tipo Gil -  
lett, la impresión sólo podía hacerse por el método indirecto,  
mientras que en las de " caja ", este método obligaba al opera-  
dor a ajustarse a una técnica muy complicada. Pero ahora, des-  
pués de las dos grandes conquistas de la odontología moderna ,  
el torno de alta velocidad y los materiales elásticos para im-  
presiones (mercaptanos), es posible preparar en todos los ca-  
sos cavidades de caja y tomar la impresión por método indirec-  
to. De esta manera cualquiera de los dos tipos cavitarios pue-  
de cumplir con las finalidades terapéutica y protética.

### CAVIDADES DE CAJA.

#### TECNICA DE BLACK.

Su técnica de preparación es exactamente la misma que para  
las amalgamas, variando en la forma de retención de la caja -  
oclusal, donde se omite el uso de la fresa de cono invertido ,  
debiendose solamente escuadrar las paredes y ángulos cavitarios.  
La dificultad para retirar el material de impresión hace poco-  
práctica esta cavidad, pues éste se deforma por el bisel de ca  
vo-superficial de la caja proximal.

#### TECNICA DE WARD.

Este autor, teniendo en cuenta las dificultades para tomar-  
la impresión en las cavidades de Black, sostiene la necesidad -

de preparar paredes divergentes, especialmente en la caja proximal, con lo que al mismo tiempo elimina el biselado del ca-vo-superficial en esta cara.

Sus conclusiones son las siguientes:

1.- Las paredes paralelas son difíciles de preparar en la boca. Se requiere una divergencia no menor de un cinco por ciento de pulgada sobre una pared axial corta, para estar seguros de que no habrá retención.

2.- Las paredes paralelas no permiten la remoción de un exacto "modelo patrón" de cera.

3.- Paredes divergentes facilitan el ajuste, especialmente en las incrustaciones mesio-disto-oclusales.

4.- Las paredes paralelas no son necesarias para la retención de la incrustación.

La agudización del ángulo formado por las paredes axial y pulpar, producirá inconvenientes en el revestido del modelo - un colado inexacto.

#### PREPARACION DE LA CAVIDAD.

La apertura y extirpación del tejido cariado se practica en forma similar a las anteriores. En la conformación de la cavidad, después de la extensión preventiva, se inicia la forma de resistencia de la caja oclusal, empleando el mismo instrumental e idéntica técnica: paredes divergentes hacia oclusal, con ángulos bien marcados y piso pulpar plano. En la caja proximal, a fin de facilitar la salida del material de impresión se coloca una fresa de fisura troncocónica contra la pared lingual y se comienza su tallado aprovechando que la forma de la fresa otorga una ligera inclinación convergente hacia gin-

gival. Del mismo modo se procede con la pared vestibular.

La forma de retención de estas cavidades está dada por la extensión de la caja oclusal en forma de cola de milano y el escuadrado correcto de los ángulos diedros de la caja proximal.

Los bordes adamantinos de la caja oclusal deben biselarse en toda su extensión, hasta el tercio oclusal de las paredes proximales. También se bisela con recortadores de margen gingival, el borde cervical, proyectándolo redondeado a nivel de los ángulos vestibular y lingual.

Las aristas del escalón axio-pulpar debe redondearse suavemente.

#### CAVIDAD DE WARD MODIFICADA.

La cavidad de Ward con sus paredes expulsivas o divergentes hacia el exterior facilita la toma de impresión y esta basada en razones histológicas.

Preparación de la cavidad. Lograda la extensión preventiva de acuerdo a los principios clásicos, se inicia la forma de resistencia siguiendo las indicaciones de ward. Es decir, proyectando paredes divergentes en oclusal y proximal. Luego con fresa troncocónica de tamaño proporcional, se extiende la pared axial en sentido vestibulo-lingual, tallando una rielera o canal, conservando siempre la convergencia hacia gingival.

#### PROCEDIMIENTO DEL "SLICE CUT" O CORTE EN REBANADA.

En el principio de Black, extensión por prevención, por el cual se extienden los límites de la cavidad proximal hasta un sitio de limpieza automática o mecánica con el que se evita la

recidiva de la caries; en cambio exige una gran destrucción de tejido sano. Por otra parte, eran cavidades indicadas especialmente para la toma de la impresión por el método directo, pues to que la convexidad de la cara proximal podría dificultar la salida del material de impresión (pasta de modelar) el cual -- quedaría retenido a nivel de la porción cervical y de los ángu los axiales del diente si se emplease el sistema indirecto.

Este problema quedó solucionado con el uso de los mercapta nos.

Con el fin de evitar aquellos inconvenientes, se ideó el -- sistema "de cortar" la cara proximal mediante un procedimiento que fue llamado "Slice cut preparación"(Travis, Knapp, Gillet e Inving).

La gran cantidad de autores que han descrito la técnica con similitud de detalles coincidentes hace que consideremos el -- procedimiento de "slice" en forma general, nombrando tan sólo aquellos que han introducido aspectos especiales y caracterís ticos en su preparación.

#### PROCEDIMIENTOS.

Si bien la denominación de la técnica significa "cortar" la cara proximal del diente, podemos distinguir dos procedimientos para lograrlo: Por corte y por desgaste.

Por corte. Se utiliza cuando la caries es estrictamente pro ximal y la presencia del diente contiguo dificulta la operación y se corre el riesgo de lesionar la cara proximal del diente - vecino .Para conseguirlo se coloca un disco de diamante espe cialmente diseñado para ese fin o de carborundo de tamañ o ade cuado contra la pared oclusal, lo más próximo posible.

al reborde marginal, y se procede a "cortar" la cantidad necesaria de tejido para eliminar la convexidad de la cara proximal afectada.

Por desgaste. Cuando no existe diente contiguo o se ha conseguido la separación previa de los dientes, se aplica un disco de acero con sustancia abrasiva en un solo lado, contra la cara proximal afectada y se desgasta el tejido hasta permitir la colocación de otro disco de carborundo o diamante que complete el desgaste. El pequeño espesor de acero y la ausencia de material abrasivo en el lado que contacta con el diente vecino, permiten proteger la cara proximal del contiguo (Guillet).

En casos especiales (particular morfología dentaria, ausencia del diente vecino, malposición de los dientes), el slice -- puede efectuarse con discos de carborundo o de diamante en forma de taza, que aseguran su realización en forma cóncava, permitiendo desgastar mayor cantidad de tejido en la parte central de la cara proximal y manteniendo los límites correctos del contorno externo.

#### EXTENSION DEL "SLICE".

Un slice proyectado en forma paralela al eje axial del diente, no solamente tendrá insuficiente extensión sino que formará un escalón en la porción cervical del diente. En cambio, si se practica en forma demasiado inclinada, la cantidad de tejido innecesariamente desgastado puede hacer peligrar la vitalidad pulpar.

Para conseguir la angulación correcta del slice es necesario situar al paciente de manera que el disco de carborundo o diamante se encuentre en una proyección casi paralela al eje mayor del diente, para poder luego darle la inclinación conveniente y evitar la formación del escalón cervical. En algunos casos (pacientes de boca grande, con dientes morfológicamente --



normales), el procedimiento es sencillo de practicar; en cambio en la gran mayoría de los casos y especialmente a nivel de los molares, la pieza de mano o el ángulo común no permiten establecer esta angulación y la técnica se complica sensiblemente, pues el instrumento choca contra las caras oclusales vecinas.

#### VENTAJAS DEL SLICE.

El procedimiento del slice, en efecto desgastando solamente una parte o toda la porción adamantina de la cara proximal del diente, y preparando la cavidad ligeramente por fuera de los límites internos de la caries, no sólo se conserva tejido dentinario sano sino que es posible asegurar el principio de la extensión preventiva, ya que los márgenes de la obturación llegan hasta los ángulos axiales del diente, donde se produce la limpieza mecánica o automática y permiten la comoda salida de la impresión por el método indirecto.

#### PREPARACION DE LA CAVIDAD.

Se va a considerar la técnica de la preparación de la cavidad desde un punto de vista general, aplicando durante la descripción de los tiempos operatorios los concéptos tomados de Gillet e Irving, quienes se han ocupado extensamente de la técnica del slice.

#### APERTURA DE LA CAVIDAD.

Si la caries es estrictamente proximal y existe el diente contiguo, se procede, previamente a la apertura de la cavidad, a separar los dientes utilizando los métodos aplicables al caso.

En cambio, si la caries se ha socavado el reborde marginal

o esta localizada también en la cara oclusal, se procede a clivar los bordes adamantinos utilizando cinceles. Estos casos el "slice" se practica durante la conformación de la cavidad.

#### EXTIRPACION DEL TEJIDO CARIADO.

Se inicia con excavadores, con los que se elimina la dentina reblandecida, en pequeñas capas sucesivamente, hasta encontrar dentina resistente. Luego se completa con fresas redondas lisas.

#### CONFORMACION DE LA CAVIDAD.

#### EXTENSION PREVENTIVA.

Se practica solamente en la porción oclusal desde que con el procedimiento del "slice" se llevan los margenes cavitarios de la cara proximal hasta la zona de autoclisis. La extensión preventiva se efectúa con fresas de cono invertido, siguiendo la técnica que hemos estudiado en casos anteriores. En este momento, si la caries es muy extensa, se procede a rellenar la cavidad con cemento de fosfato de cinc, previa limpieza de la cavidad con agua a presión y desinfección de la dentina con el fármaco adecuado, El cemento puede llevarse a la cavidad en pequeñas porciones a la vez, con el fin de bosquejar las futuras paredes, especialmente la axial del escalón antes que termine el fraguado del material, o rellenar totalmente la cavidad. Si el "slice" no ha sido practicado previamente para lograr acceso a la cavidad (casos de caries estrictamente proximal), puede hacerse después de la extensión preventiva por oclusal. El procedimiento se verá facilitado, ya que puede verse la cara proximal del diente contiguo y la relación de contacto ha sido eliminada durante los tiempos operatorios descritos. En estos casos resulta conveniente iniciar el "slice" por desgaste utilizando un disco de acero o diamante.

La conformación de las paredes cavitarias se inicia en la porción proximal, con una fresa de fisura cilíndrica dentada-contra una de las paredes (proyectadas después de la extirpación de la caries y relleno con cemento) y extendiéndolas en sentido vestibulo-lingual, de manera que resulten paralelas entre si y formando un ángulo recto con la pared axial. Estas paredes no deben llegar a las proximidades de los ángulos -- axiales pués la extensión preventiva de la porción proximal - de la cavidad se efectua con el "slice".

Irving, en cambio, aconseja tallar paredes divergentes hacia oclusal de acuerdo con Ward, pero efectúa a nivel de los ángulos vestibulo-axial y linguo-axial, sendos canales con -- fresas troncocónicas.

La forma de resistencia en la caja oclusal se obtiene con la misma fresa cilíndrica, tallando paredes laterales que formen ángulos rectos con el piso pulpar plano (Gillet), o paredes divergentes hacia oclusal (Irving).

#### BISELADO DE LOS BORDES.

Siguiendo la técnica de Gillet e Irving se bisela el borde cavo-superficial de la caja axial con los instrumentos de mano y los ángulos que forman las paredes laterales de la caja oclusal con el "slice". El ángulo axio-pulpar se bisela con cincel<sup>es</sup> actuando con el bisel del instrumento o con sus partes laterales.

En cuanto al borde cervical, generalmente queda biselado al practicarse el "slice". Sin embargo, en ciertos dientes de morfología particular, demasiado triangulares, en premolares inferior

res, especialmente las caras distales, el "slice" no llega a biselar este borde. En estos casos se completa el "slice" con dos instrumentos especiales diseñados para ese fin: Los recordadores de margen gingival de Gillet.

#### TERMINADO DE LA CAVIDAD.

El "slice" proximal se termina con discos de papel de grano fino, eliminando las posibles rugosidades. Luego se procede a aislar todas las paredes cavitarias con instrumentos de mano, manejados con presión suave y se delimitan los ángulos diedros y triedros a fin de facilitar la salida del material de impresión. Algunos autores aconsejan "pulir" las paredes internas de la cavidad con pequeñas brochas o cepillos de limpieza y piedra pomez de grano fino.

#### CAVIDADES DE CLASE II QUE AFECTAN MAS DE DOS CARAS DEL DIENTE.

Estas cavidades deben su conformación a la necesidad de unir por la cara oclusal dos cavidades que resultan del tratamiento de caries independientes localizadas en distintas caras de bicúspides y molares.

Las más frecuentes observadas son de tipo mesio-ocluso-distal en molares y premolares; próximo(medio o disto) ocluso-vestibular en molares inferiores y disto-ocluso-palatino en molares superiores.

Generalmente su preparación exige la extirpación grande de tejido, lo cual compromete la vitalidad pulpar y en consecuencia el debilitamiento de las paredes cavitarias lo que aumenta el peligro de fractura.

El operador, en cada caso, debe resolver las dificultades siguiendo las reglas y principios expuestos para las cavidades anteriormente descritas, con la diferencia de la zona de unión

por oclusal deberá ofrecer suficiente anclaje y resistencia a los esfuerzos de la masticación.

Para la preparación general de estas cavidades no es posible establecer reglas fijas, pero deberán ser tratadas ajustándose a los principios que rigen los tiempos operatorios de la técnica de preparación de cavidades. Es de fundamental importancia, después de practicar por orden los tiempos operatorios, procurar que las fuerzas masticatorias no actúen directamente sobre las paredes del diente sino sobre el material de obturación, lo que disminuye el peligro de fractura.

#### PROCEDIMIENTO OPERATORIO.

La apertura de la cavidad, la extirpación del tejido cariado y la extensión preventiva, se practica en la forma acostumbrada.

#### FORMA RESISTENCIA.

Consiste, en casos de pérdida considerable de tejido intercuspídeo (especialmente en los premolares), en tallar el tramo oclusal con suficiente extensión vestibulo-lingual, desgastando las vertientes cuspidas con piedras de carborundo o de diamante, hasta conseguir el espacio articular suficiente para que el diente antagonista ocluya sobre el material de obturación o sobre cúspides debidamente protegidas por dentina sana.

#### FORMA DE RETENCION.

Si existe suficiente cantidad de tejido dentario que proteja las paredes, los principios de retención son similares a los descritos por las cavidades próximo-oclusales. El esca-

lón central se prepara uniendo ambas cajas proximales, las que deberán tener paredes paralelas o divergentes pero con ángulos bien definidos. Si la pulpa no ha sido extirpada, el piso de la cavidad constituye una forma ventajosa de anclaje. En los casos de pulpectomías (parcial o total), el piso cavitario se prepara en el material de relleno (amalgama) tallándolo como si fuera tejido dentario.

#### PREPARACION CAVITARIA CON ALTA VELOCIDAD.

La operación se debe realizar con abundante refrigeración acuosa para no lesionar la pulpa. Previa anestesia, se procede a realizar la apertura de la cavidad desde oclusal, empleando fresa de fisura lisa de menor tamaño posible, o piedras cilíndricas.

Si el esmalte oclusal está inmune, se inclina la fresa o piedra, a fin de cortar el esmalte a nivel de la fosa más próxima al sitio donde se encuentra la lesión cariosa proximal. Atravesando el límite amelodentinario. Se cambia de posición el instrumento, que se ubica en forma perpendicular a la cara triturante, la cual se recorre a nivel del surco principal. En cambio si el reborde marginal está fracturado, se ubica la fresa en la cavidad de caries y se extiende por el surco oclusal.

En este momento, como hay que actuar en la cara proximal, resulta conveniente colocar una banda o matriz metálica al diente vecino para evitar dañar su esmalte.

Protegido el diente vecino, se procede a desgastar el reborde marginal, si es que no estaba fracturado. Luego inclinando la fresa, se profundiza por el límite amelodentinario proximal hasta llegar a la cavidad de caries.

Desde allí se extiende el desgaste en sentido vestibulo-

lingual hasta debilitar el esmalte en la zona de contacto, el cual queda a veces separado, de acuerdo al tamaño de la fresa y la forma dentinaria.

Algunos operadores prefieren iniciar la preparación cavitiaria directamente desde la cara proximal. Para ello previa - protección del diente vecino, se coloca la fresa o piedra próxima al espacio interdentario, tratando de cortar el esmalte - sin lesionar la banda de protección. A partir de este corte - queda una brecha proximal que facilita la extensión oclusal.

Lograda la apertura y extensión preventiva, toda la actividad con alta velocidad se suspende, debiéndose continuar en la forma descrita para velocidad convencional.

### C) CAVIDADES PARA INCRUSTACIONES METALICAS CLAS III.

#### GENERALIDADES.

Ya hemos visto que la restauración de dientes anteriores - sigue siendo un problema cuya solución no se ha alcanzado . Y - el factor que falla no es, precisamente, la técnica en la preparación de cavidades, sino la carencia de un material restaurador que reúna los requisitos técnico científicos y estéticos.

En la actualidad, los pacientes que prefieren restauraciones estéticas, aceptando que deban renovarse periódicamente , - constituyen la gran mayoría. Pero hay circunstancias que obligan a emplear un material antiestético pero permanente: el Oro.

#### CAVIDAD CON COLA DE MILANO.

#### APERTURA DE LA CAVIDAD.

Se practica directamente desde las caras labial y palatina,

clivando los márgenes de esmalte socavado o los rebordes marginales con cinceles biangulados o azadones, para las caras labial y lingual respectivamente. El uso del instrumento rotatorio conviene eliminarlo, pues dificulta la tarea y se corre el riesgo de lesionar el diente vecino, ya que la separación de los dientes no es necesaria para lograr acceso a la cavidad de caries.

#### EXTIRPACION DEL TEJIDO CARIADO.

La eliminación del tejido cariado y reblandecido puede hacerse, después del lavado de la cavidad con agua a presión, con excavadores, hasta encontrar dentina resistente. En este momento está indicado el uso de fresas redondas lisas con las que se elimina el tejido enfermo, sin tener en cuenta la forma cavitaria. Si la cavidad resultante es superficial, se continúa con los demás tiempos operatorios. En cambio si es profunda, se aplica en la dentina un medicamento antiséptico y se rellena la cavidad con cemento de fosfato de cinc.

#### CONFORMACION DE LA CAVIDAD.

#### EXTENSION PREVENTIVA.

La amplitud de la cavidad que quedó después de la extirpación del tejido cariado hace que la extensión preventiva se considere en la porción gingival e incisal. En gingival debe llevarse el margen cavitario hasta el borde de la encía por debajo de ella, o no llegar al festón gingival. En cuanto al borde incisal hay que extenderlo hasta incluir la relación de contacto mientras lo permita la forma dentaria.

#### FORMA DE RESISTENCIA.

Con una piedra montada de diamante colocada en el contraán



gulo y orientada desde lingual formando un ángulo recto con el eje longitudinal del diente, se desgasta la cara proximal dentro de los delineamientos fijados por la extensión preventiva, y teniendo especial cuidado de no lesionar al diente continuo.

La pared axial debe extenderse hasta la cara lingual, ya que en este tipo de cavidad la pared correspondiente a esta cara no existe. La fresa se lleva en sentido gingival e incisal extendiendo la pared axial, con lo que, al mismo tiempo, queda delimitada la pared labial. Las paredes gingival e incisal se preparan con la misma fresa, practicando una pequeña ranura en la dentina y luego clivando el esmalte con cinceles biangulados desde lingual.

Las paredes gingival e incisal deben tallarse divergentes hacia lingual para facilitar la salida del material de impresión.

Debe extenderse la cavidad hacia la cara palatina del diente tallando una caja en forma de cola de milano, que servirá para evitar el desplazamiento de la incrustación en sentido axio-proximal. Con fresa troncocónica se conforma la "cola de milano", tallando paredes ligeramente divergentes hacia lingual. El cuello o garganta de la "cola de milano" debe redondearse a nivel de la unión con la caja proximal, a expensas de la cara palatina del diente, para aumentar la resistencia cavitaria y el anclaje de la incrustación.

Es necesario recordar que el ancho del istmo de la caja lingual debe ocupar como mínimo el tercio de la longitud de la caja proximal para asegurar el retenimiento del material de obturación y evitar su fractura a ese nivel. Con piedras montadas se biselan los bordes cavitarios, alisándolos luego con cinceles y azadones.

## D) CAVIDADES PARA INCRUSTACIONES METALICAS CLASE IV.

### GENERALIDADES.

Se presentan aquí algunos tipos de preparaciones cavitarias para incrustaciones metálicas, que deben solucionarse estéticamente con la confección de una caja tallada en la superficie - oro, obturable con cemento de silicato o acrílico autopolimerizable (incrustaciones cobinadas). Las condiciones particulares del caso y el criterio clínico del odontólogo y resolverán en definitiva.

### CAVIDAD CON ESCALON INCISAL.

#### APERTURA DE LA CAVIDAD.

El acceso a la cavidad no presenta dificultades. Se van a considerar dos casos:

a) El borde incisal del diente está socavado. Con un cincel recto, colocado en forma perpendicular al borde incisal, se elimina el ángulo socavado mediante una ligera presión .

b) El borde incisal está fracturado. En este caso, la cavidad de caries tiene amplia comunicación con el exterior, debiéndose solamente clivar el esmalte socavado con cinceles rectos o angulados, colocados desde labial, lingual e incisal.

### EXTIRPACION DEL TEJIDO CARIADO.

En este tiempo operatorio se emplean los mismos instrumentos que para las cavidades de clase III. Cuando todo el tejido cariado se ha extirpado eliminando el esmalte no sostenido por dentina sana, se debe, previa desinfección de la dentina clínica

camente sana, rellenar la cavidad con cemento de fosfato de cinc sin reconstruir la morfología dentaria. Cuando la cavi-dad resultante es relativamente profunda, conviene efectuar el relleno con amalgama.

#### CONFORMACION DE LA CAVIDAD.

El objeto de este paso operatorio es, además de preparar una superficie plana y lisa en la cara proximal del diente, - practicar la extensión preventiva del margen gingival, ya que este desgaste llega hasta el borde libre de la encía o por de bajo de ella, en caso necesario.

Formas de resistencia y retención. Se prepara con fresas de fisura cilíndrica, troncocónica o con piedras montadas de diamante. La fresa se coloca desde labial y en sentido incisivo gingival, es decir paralelo al eje mayor del diente. La fresa así aplicada contra la pared proximal, inicia la profundiza-ción en dentina, a un milímetro por dentro del límite amelo-dentinario de la porción labial y a nivel del borde de la en-cía, por cervical.

La pared gingival debe tallarse plana y horizontal. El án-gulo diedro axio-labial y el axio-palatino de la pequeña pa-red remanente, han quedado redondeados, debiendo escuadrarse con instrumentos cortantes de mano que al mismo tiempo alisan las paredes cavitarias.

Anclaje incisal. El desgaste practicado en el borde inci-sal ha eliminado el tejido adamantino hasta sobrepasar liga-mente el límite amelodentinario.

#### BISELADO DE LOS BORDES.

Al iniciar el tallado de la cavidad con discos y piedras, los bordes quedan automáticamente biselados. Sólo resta biselar la porción lingual de la caja proximal lo que se practica con piedras o azadones. Los ángulos diedros que forman las paredes cavitarias con el desgaste proximal, se redondean con instrumentos de mano para evitar la concentración de fuerzas a ese nivel.

#### CAVIDAD CON CAJA LINGUAL O PALATINA ("COLA DE MILANO").

Los tiempos operatorios referentes a la apertura de la cavidad y extirpación del tejido cariado no tienen variantes -- con respecto a la cavidad descrita antes. En cambio, la conformación de la misma ofrece diferencias de consideración.

#### TALLADO DE LA CAJA PROXIMAL.

Una vez eliminado el tejido cariado y obturada la cavidad resultante con cemento de fosfato de cinc, se desgasta la cara proximal de discos de carborundo o diamante.

La preparación de la caja proximal se practica con fresas cilíndricas o troncocónica, con la que se puede maniobrar de dos maneras:

a) Desde labial y en sentido inciso-gingival, es decir paralelo al eje mayor del diente, como en el caso anterior.

b) Desde palatino, colocando el instrumento (montado en el contraángulo) en forma perpendicular al eje longitudinal.

Aplicando la fresa en cualquiera de los sentidos antes mencionados, se inicia el tallado de la caja proximal. Si el instrumento fue colocado en sentido del eje mayor del diente, el ángulo diedro labio-axial quedará redondeado, mientras que

el gíngivo-axial, tallado con el extremo de la fresa, resultará un ángulo recto. Para escuadrar aquél, se emplean cincel o azadones actuando por corte o tracción, desde incisal y en sentido gíngivo incisal, respectivamente.

En cambio, si se actúa desde palatino, el diedro axio-gingival es el que quedará redondeado.

La pared gingival debe tallarse plana y divergente hacia-palatino, pues la sustancia de impresión igual que en el caso anterior, saldrá por palatino.

#### TALLADO DE LA CAJA PALATINA.

La retención en forma de cola de milano debe estar situada lo más cerca posible del borde incisal como lo permita la estructura del diente. Además en la cara palatina, es conveniente ofrecer a la acción de los antagonistas la mayor cantidad posible de material de obturación. Esto se consigue aumentando la planimetría cavitaria.

El biselado de los bordes se practica en la misma forma que en los casos anteriores y siguiendo igual técnica.

#### CAVIDAD PARA INCRUSTACION COMBINADA.

Técnica de Moreyra Bernan y Carrer.

Sólo se requiere que la conformación del diente facilite la posibilidad de tallar por la cara palatina una cola de milano con suficiente resistencia para tolerar la proyección de un anclaje eficaz y por proximal, que la eliminación del tejido cariado permita una restauración combinada de oro y acrílico o de oro y silicato. De esta manera, tendremos la seguridad de resistencia y dureza que aporta el oro, sumada a la a-

pariencia de naturalidad con que contribuyen los materiales plásticos.

## TECNICA OPERATORIA.

### PRIMER TIEMPO

Previa extirpación del tejido cariado, desinfección de la cavidad remanente y relleno con cemento de fosfato de cinc, se procede a desgastar la cara proximal del diente, empleando un disco de diamante. El disco se coloca en forma paralela al eje mayor del diente y se desgasta el tejido hasta conseguir, por labial, una silueta definida. Este corte se realiza a ex - pen - sa de la cara lingual (o palatina), dejando en gingival un escalón.

### SEGUNDO TIEMPO.

Por razones de conveniencia operatoria, este tiempo está destinado a la preparación de una cola de milano o muesca re - ten - tiva en la cara lingual o palatina. Para ello se emplea -- una fresa de cono invertido montada en el contaángulo. Apoyando el instrumento en la mitad de la porción lingual de la ca - ra proximal desgastada. Se prepara una ranura perpendicular a esta porción en plena cara palatina del diente, hasta la unión del tercio medio con el proximal opuesto. Luego, con la misma fresa se extiende la ranura hacia gingival e incisal, para di - se - ñar la cola de milano. Después, con una fresa de fisura --- troncocónica, se conforma la caja dándole la extensión ade - cu - da. ( La garganta o istmo de la cola debe ocupar el tercio de la longitud de la caja proximal.

### TERCER TIEMPO.

Se tallará la pared gingival. Las características de esta

pared gingival deberán ser cuidadosamente consideradas, por presentar detalles que la diferencian de las preparaciones -- clásicas.

Constará de dos tramos, que llamaremos palatino y labial, indicando con ello la inclinación y orientación conveniente -- para la efectividad de la cavidad proyectada.

El tramo o porción labial, tendrá una inclinación hacia -- al vestíbulo de la boca a partir del plano medio mesio-distal del diente; inclinación que guardará paralelismo con las paredes de contorno de la cola de milano para permitir así la correcta ubicación del bloque metálico.

En cuanto a la porción o tramo palatino de esta pared gingival, se tallará plano y con análoga inclinación, pero orientado hacia la cara lingual de manera que la pared gingival -- considerada en su conjunto.

La impresión puede obtenerse por métodos directo, indirecto o la combinación de ambos.

Sobre este particular, cada operador debe resolver de acuerdo a su criterio clínico. Lo que tiene importancia es la forma y características que ha de reunir el patrón de cera obtenida por -- cualquiera de los métodos citados, con el objeto de:

a) Conseguir un bloque metálico de anclaje eficiente que -- permita pasar inadvertido.

b) Condicionar a su vez un anclaje satisfactorio al acrilico o silicato, ya que con ambos materiales puede indistintamente conseguirse una apariencia estética muy buena y una suficiente restauración funcional.

## CARACTERISTICAS DEL PATRON DE CERA.

El patrón de cera reviste una importancia fundamental, ya que de su exacta reproducción y correcto ajuste depende la resistencia futura de la obturación terminada.

La cera ocupará íntegramente la cola de milano y presentará una restauración de los contornos que fueran propios del diente.

### E) CAVIDADES PARA INCRUSTACIONES METALICAS CLASE V.

#### TECNICA OPERATORIA.

Estamos convencidos que la incrustación metálica como técnica de restauración para las cavidades de la clase V es de escasa aplicación práctica.

En la región anterior de la boca y en la zona de premolares y primer molar, la restauración ideal son las resinas autopolimerizables. En los segundos molares el material indicado es la amalgama.

La técnica de preparación es similar a la que hemos descrito para las cavidades retentivas, excepto que las paredes deben carecer de retención adicional y ser ligeramente expulsivas, para facilitar la salida del material de impresión.

La pared axial o pulpar debe ser convexa, paralela a la cara correspondiente del molar, para obtener la máxima profundidad posible, proteger la pulpa dentaria y conseguir una profundidad homogénea.



La caries dental ha sido a través de los años, uno de los problemas que afectan a la humanidad.

El cirujano Dentista debe hacer su máximo esfuerzo, hasta donde su capacidad y sus conocimientos se lo permitan, en mantener la integridad de la cavidad oral.

La goma dique es el único elemento capaz de proporcionar un aislamiento absoluto del campo operatorio.

La diferencia que hay en la preparación de cavidades para amalgama e incrustaciones metálicas, es que esta última lleva bisel.

**BIBLIOGRAFIA.**

110

Técnica de Operatoria Dental  
Nicolas Parúla  
Editorial Oda.

Clínica de Operatoria Dental  
Nicolas Parúla  
Editorial Oda

Operatoria Dental  
Modernas Cavidades  
Araldo Angel Ritacco  
Editorial Mundi

Operatoria Dental  
Atlas-Técnica y Clínica  
Julio Barrancos Mooney  
Editorias Medica Panamericana

Odontología Operatoria  
H. William Wilmore  
Editorial Interamericana

Odontología Operatoria  
Louis C. Schultz  
Editorial Interamericana