

86
227



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE ODONTOLOGIA

OPERATORIA DENTAL

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:

CIRUJANO DENTISTA

P R E S E N T A ;

MA. TERESA CURIEL VALDEZ

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

MEXICO, D. F.

1990



A handwritten signature in black ink, appearing to be 'Teresa Curiel Valdez', written over a large 'X' mark.



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

OPERATORIA DENTAL
CONCEPTOS BASICOS

I N D I C E :

	Pág.
I TEORIA - DEFINICION DE OPERATORIA DENTAL.....	1
a) Propósitos	
b) Utilidad	
II HISTOLOGIA DEL DIENTE.....	3
III CARIES.....	5
IV CLASIFICACION DE INSTRUMENTOS.....	8 - 26
a) Método de tomarlos durante su empleo.....	26 - 30
V MATRICES	31
a) Portamatrices (Diversos Tipos)	32 - 42
VI TECNICAS A SEGUIR EN LA PREPARACION DE CAVIDADES	43 - 71
a) 1a.Clase simple tipo Black	
b) 1a.Clase simple tipo Markley o Bronner.	
c) 1a.Clase simple tipo Ward	
d) 1a.Clase compuesta con prolongación a palatino tipo Black	
e) 1a.Clase compuesta con prolongación a lingual tipo Black	
VII METODO DE SEPARACION DE LOS DIENTES.....	72 - 82
VIII AISLAMIENTO DEL CAMPO OPERATORIO.....	83 - 106
IX CLASIFICACION DE LOS MATERIALES DE OBTURACION Y RESTAURACION.	106 - 115

P R O L O G O

En la práctica diaria de la Odontología la Operatoria -
Dental nos proporciona los conocimientos para restaurar cada_
pieza dentaria, devolviendo su funcionalidad y estética a la
cavidad oral, respetando ciertas leyes básicas de la física -
en la preparación y obturación de las cavidades.

No debemos omitir que el ingenio y la creatividad del -
operador son elementos muy importantes para el buen desarro--
llo y éxito de el tratamiento.

OPERATORIA DENTAL

Definición. - Es la rama de la odontología que estudia el conjunto de procedimientos que tienen por objeto devolver al diente a su equilibrio biológico, cuando por distintas causas se ha alterado su integridad estructural, funcional o estética.

Es la disciplina del odontólogo la que enseña a restaurar la salud, anatomía, fisiología y la estética de los dientes que han sufrido lesiones en su estructura, ya sea por caries o traumatismo, erosión o abrasión mecánica.

Erosión. - Es el desgaste fisiológico que tienen los dientes con el paso del tiempo.

Abrasión mecánica. - Es producido por elementos externos al paciente, el cepillo dental, pastas abrasivas, hábitos adquiridos, prótesis removibles.

Propósitos. - El cirujano dentista u odontólogo necesita tener conocimientos de la materia, todo dentista debe estudiar en teoría y práctica y tener un forzoso conocimiento de lo que tiene que hacer así como analizar cada caso que se le presente en el consultorio persiguiendo siempre la necesidad de restaurar un diente, evitando hasta el último momento la extracción de la pieza dentaria, que se trate ya que tenemos que comprender al paciente y saber resolver el problema ade-

cuadamente, para esto el cirujano debe también conocer otras materias que le auxilien en cada caso.

Manejará terminología odontológica y explicará en forma detallada, sencilla y clara a el paciente explicándole cuál es su padecimiento, expresándose bien para así tener éxito.

Utilidad.- Será en función de lograr el mayor beneficio posible, tanto para el paciente como para el operador.

HISTOLOGIA DEL DIENTE

El diente está constituido por cuatro tipos de tejido, - la primera capa muy dura de tejido de origen epitelial calcificado, denominada ESMALTE. Esta parte del diente constituye su corona anatómica; el resto del diente la raíz anatómica, - está cubierta de un tejido conectivo calcificado especial denominado cemento.

La unión entre la corona y la raíz del diente recibe el nombre de cuello, y la línea visible de unión entre el esmalte y el cemento recibe el nombre de línea cervical.

Dentro de cada diente hay un espacio en forma parecida a la del diente que recibe el nombre de cavidad pulpar, su parte más amplia en la porción coronal del diente recibe el nombre de cámara pulpar; la parte estrecha de la cavidad, que se extiende por la raíz recibe el nombre de canal radicular - o pulpar.

Dentro de la cavidad de la pulpa está formada por tejido conectivo de tipo mesenquimatoso; es lo que los profanos denominan "el nervio del diente" por ser sensible. La pulpa está bien inervada y es rica en pequeños vasos sanguíneos.

Los lados de la cavidad pulpar están revestidos de células tisulares conectivos denominados odontoblastos, cuya función según su nombre lo indica; guarda relación con la producción de dentina. Los odontoblastos vienen a guardar la misma

relación con la dentina que los osteoblastos con el hueso, y se les parecen en diversos aspectos. El nervio y el riego sanguíneo de un diente entran en la pulpa a través de uno o más pequeños agujeros, que hay en el vértice de la raíz, denominado agujero apical.

Ahora destacaremos las características de cada uno de los componentes de la masa dentinaria.

C A R I E S

Lo podemos definir como una enfermedad destructora, crónica, localizada e irreversible de los tejidos calcificados de los dientes, pudiendo producir por vía hemática, infecciones a distancia.

El tipo de lesión varía según la superficie del diente afectado. Suele distinguirse entre caries que se originen en dientes con caries con fisuras, en superficies lisas, y en el cemento de raíces expuestas.

Hay datos indicando que la naturaleza del proceso patológico puede cambiar en cada caso. La etiología exacta de la caries dental no es conocida; sin embargo tienen que intervenir dos factores esenciales para producir enfermedad; presencia de bacteria y carbohidratos fermentables. Los microorganismos más sospechosos son: *Streptococcus mutans* y *S. Sanguis*.

El carbohidrato fermentable más importante en la cariogénesis es la sacarosa. Es mucho más cariogénico que los demás azúcares, tanto en los animales como en el hombre, por la capacidad de algunos streptococos dextranes insolubles y resistentes, que fermentan produciendo ácido.

La colonización de la superficie del diente por gérmenes cariogénicos es un precursor esencial de la desmineralización del esmalte subyacente. La placa dental (bacteriana) propor-

ciona la fijación adhesiva al diente.

No se conoce el modo exacto de acción del sistema productor de caries. Sin embargo la "teoría acidógena" es la más conocida y aceptada. Sostiene que la retención de carbohidratos fermentables y la concentración de bacterias formadoras de ácido es particularmente grande en la placa, y que esta es la causa de la descalcificación inicial del esmalte para la caries. Ello va seguido de lisis enzimática de la estructura orgánica relativamente dispersa.

La susceptibilidad del huésped se modifica por diversos factores, como profundidad y forma de las hendiduras dentales, separación de dientes, ritmo de flujo de la saliva y frecuencia de las comidas.

La comprobación de una menor susceptibilidad para la caries, en personas que viven en zonas donde normalmente el agua consumida contiene fluoruro, ha sido el origen de un estudio muy intenso acerca de el empleo de fluoruros para prevenir la caries.

El resultado de estos estudios epidemiológicos es bien conocido; ha consistido en utilizar fluoruros (por vía general y tópica) para disminuir la susceptibilidad para la caries. El empleo de una parte de fluoruro por millón en el agua de bebida (fluoración) disminuye netamente el número de caries durante toda la vida si se empieza en el período de

formación de los dientes (vida fetal) y prosigue hasta la - - edad de 12 años. Después puede lograrse un beneficio adicional por aplicación tópica de fluoruro de estaño.

PULPITIS.- La pulpitis es la respuesta inflamatoria de - la pulpa dental a un irritante nocivo, según la duración y la importancia del irritante, la pulpa puede sufrir cambios inflamatorios agudos o crónicos, con grados variables de degeneración, que puede acabar en necrosis de la pulpitis son reversibles si se suprime el irritante. El confinamiento físico - de la pulpa en una cavidad cerrada provoca aumentos de presión del tejido intrapulpar son causa de dolor (dolor de muelas - odontalgia). Es importante señalar que el dolor es la única respuesta de la pulpa a los estímulos.

La caries es la causa principal de pulpitis. En casos - avanzados y no tratados se producen cambios irreversibles de la pulpa que terminan en necrosis. Este tejido pulpar necrótico puede eliminarse con tratamiento de los conductos radiculares (endodoncia) respetando al diente.

Otras causas de pulpitis son la preparación del diente, - los materiales de curación y la erosión o rotura de la superficie dental.

La pulpitis es importante porque corresponde a un período de la sucesión de fenómenos que comienzan en la superficie en forma de caries y puede llegar a la infección grave dentro de los maxilares, con secuelas generalizadas debilitantes.

CLASIFICACION DE INSTRUMENTOS

La práctica de la teoría dental, exige el uso de gran número de instrumentos, cada uno de los cuales tienen una aplicación determinada, por lo que es necesario tener un conocimiento minucioso para aplicarlo con mayor seguridad y tener el máximo de eficiencia en el menor tiempo y con un mínimo de esfuerzo.

La calidad de estos instrumentos dependen de los elementos empleados en su construcción. En la actualidad, disponemos de instrumentos cuyos materiales constituyen una gran garantía de éxito por el constante progreso de la metalurgia. La materia normalmente usada en su fabricación es la aleación de acero en sus distintos tipos, constituida esencialmente por carbono - hierro y que lo obtenemos por fusión en hornos especiales.

INSTRUMENTOS DE USO GENERAL PARA LA PREPARACION DE CAVIDADES.

Complementarios o Auxiliares.- Se estudian en este grupo los instrumentos más necesarios para la realización de un examen clínico con los fines de exploración y diagnóstico; así como los que se usan como coadyuvantes de la preparación de cavidades.

A). Espejos Bucales.- Están compuestos por dos partes, el mango de metal liso y generalmente hueco para disminuir

su peso y el espejo propiamente dicho. Este último es de forma circular 2 cm. de diámetro aproximadamente. Pueden ser planos o cóncavos según se desee reflejar la imagen de tamaño normal o aumentada.

- B). Fibra Optica. Se trata de una pequeña unidad de control, equipada con una lámpara para la proyección de larga vida, unida a través de un cable delgado de fibra óptica, que se proyecta a la misma punta de la fresa, tanto de turbina como de torno convencional, iluminado exactamente dentro del campo operatorio.
- C). Exploradores.- Son instrumentos de variadas formas, aunque todos ellos terminan en punta en sus extremos; exploradores de extremos sencillos o en ambos, exploradores de extremo doble. Con una punta aguda mediante la cual nos es fácil descubrir las pequeñas caries, apreciando el estado de reblandecimiento de los tejidos cariogénicos. Nos sirve también para buscar una posible comunicación entre la cavidad ya tallada y la cámara pulpar del diente.
- Aplicándose a la vez para desprender las curaciones provisionales de diferentes medicamentos; y comprueban un buen ajusta tanto en obturaciones como incrustaciones.
- D). Pinza de Algodón.- Pueden tener sus extremos doblados en distintos ángulos, de 6, 12 y 23 grados centígrados, pu-

diendo también presentar un contra-ángulo, éstas pinzas deben ser livianas y fácilmente manejables.

E). Jeringas para Aire.- Son de dos tipos: de goma, con una cánula metálica provista de protector aislante que se desliza por medio de un resorte y térmicas, que vienen acopladas a la unidad dental.

F). Pulverizadores.- Están destinadas a proyectar el agua o las soluciones en partículas muy ténues. Tiene una gran aplicación en la higiene y limpieza de la boca, con fines de diagnóstico o para limpiar los dientes como medida previa a la colocación del dique de goma.

Se emplea la jeringa triple, llamada así porque tiene tres usos: presionando una válvula se proyecta aire, apretando otra sale agua en forma de chorro y comprimiendo ambas a la vez se logra el spray acuoso o agua pulverizada, ambos dispositivos actúan con el aire proveniente del compresor del equipo.

G). Piezas de mano o ángulos.- Forman parte del torno dental y en ellos se fijan los instrumentos rotatorios (fresas, piedras, etc.). Las piezas de mano se presentan en dos tipos: juntura corrediza y Doriot, que sólo se diferencian por el sistema de fijación de las fresas, piedras, etc.

H). Jeringas para Agua.- Estas son metálicas o de goma. Pue-

den emplearse indistintamente con agua caliente o fría, se utilizan para arrastrar dentritus contenidos en cavidades con caries muy extinguidas, para lavar cavidades o cámaras pulpares, etc.

- 1). Lupas.- Pueden ser mono y binoculares: la primera está constituida por un cristal de alto número de dioptrías, de forma circular y bordes metálicos, se usa unida a un mango similar al del espejo bucal. Es de gran utilidad para examinar cavidades o para controlar el estado "únicamente sano" de la dentina.

Las segundas se acoplan directamente a los anteojos que usa el profesional.

En los activos o cortantes se deben distinguir dos tipos: Cortantes de mano y rotatorios.

INSTRUMENTOS CORTANTES DE MANO.- Estos instrumentos constan de tres partes: el mango, el cuello y su parte activa.

Mango.- Es habitualmente recto, con excepción de los - Bronner que presentan angulaciones destinadas a compensar el esfuerzo que realiza la hoja. En general tiene una forma octagonal con estrías y su longitud y diámetro pueden variar de acuerdo con el uso especial a que esté destinado.

Cuello.- Es la parte del instrumento que une a la hoja al mango y que puede tener angulaciones según el trabajo que realice la hoja.

Hoja o parte activa.- Constituye el extremo activo del instrumento, es decir, la parte afilada que realiza la función específica. Su uso puede ser para: apertura de cavidades, formación de paredes, alisado de paredes axiales y de piso, remoción de dentina y biselado del ángulo cavo-superficial.

INSTRUMENTOS CORTANTES DE BLACK.

Considerando algunos detalles de gran importancia que se refiere especialmente al cuello. En algunos son perfectamente rectos, como cinceles y otros monoángulos como en la gran mayoría de los azadores hachuelas. Estas angulaciones se encuentran en la unión del cuello con la hoja.

Cuando el cuello representa tres ángulos se denominan triangulados y en ellos, dos ángulos se encuentran íntegramente formados por el cuello, y el otro, en la unión de éste con la hoja (hachuelas y azadones).

Todos los instrumentos-Bi y triangulados presentan en los ángulos formados íntegramente por el cuello, lo que Black llama ángulo de compensación, para encuadrarse así dentro de las leyes de mecánica que éste autor expresó con absoluta claridad. Dice Black al respecto: "Si el extremo libre de la hoja se encuentra situado a una distancia superior a 3 mm. con respecto al eje longitudinal del instrumento, no será efectivo su trabajo".

La explicación de la curva de compensación se reduce, - por lo tanto a situar la parte activa del instrumento, lo más cerca posible de la prolongación del eje longitudinal del mango, con lo que se evita la tendencia a la rotación cuando se hace un gran esfuerzo exigido por la función que debe realizar.

Los instrumentos cortantes de Black se dividen en 10 grupos, cada uno de los cuales posee una cantidad de ellos a saber: 3 cínceles rectos, 3 cínceles biangulados, 24 hachuelas para esmalte, 24 azadones, 18 excavadores o cucharillas, 8 recortadores de margen gingival, 8 instrumentos de lado, 4 hachuelas grandes y 4 azadones grandes.

Cínceles rectos.- Son un número de tres, están caracterizados por presentar la hoja, el cuello y el mango en la misma dirección que el eje central del instrumento, siendo su parte activa perpendicular a este eje con un sólo bisel.

Cínceles biangulados.- Son también tres, tienen una doble angulación en el cuello, con la diferencia de los anteriores. Tanto los rectos como los biangulares se usarán para biselar y clivar el esmalte y en ciertos casos para alisar la dentina.

Hachuelas.- Son un número de 24, tienen el borde cortante de la hoja dirigido en el mismo sentido que el eje longitudinal del instrumento y presentan un doble bisel. Se usa para

el clivaje del esmalte no protegido por dentina y para actuar en último tejido especialmente en los ángulos de la cavidad.

Hachuelas para esmalte.- Son un número de 6, presentan - las características generales de las hachuelas antes descri- tas con la excepción de su parte activa tiene un sólo bisel. Se constituyen por pares, una derecha y otra izquierda. Se - utilizan para clivar el esmalte para las paredes vestibular y lingual de las cajas proximales, actuando sobre la dentina y el esmalte a la vez.

Azadones.- Son en número de 24, presentan un bisel único, perpendicular con respecto al eje longitudinal del instrumen- to en la misma forma que las azas de labranza de donde toman su nombre.

Sus indicaciones son múltiples, pero se usan especialmen- te para alisar pisos y paredes de la cavidad.

Recortadores de margen gingival.- Son en número de 8, - son similares a las cucharillas, diferenciándose en que su - parte activa termina en forma recta y biselada. Se usan para biselar el borde gingival de las paredes gingivoproximales de las cavidades.

Instrumentos de lado.- Son en número de 8, están forma- dos por tres grupos:

- a) Hachitas para dentina
- b) Discoides
- c) Cleoides

Hachitas para dentina.- Son similares a las hachuelas diferenciándose en el tamaño y la angulación de la hoja. Son sumamente delicadas, se usan para preparar la retención en el ángulo incisal de las cavidades simples o para marcar los ángulos diedros en las cavidades proximales de los dientes anteriores.

Discoides.- Deben su designación a su parte activa, en forma de disco de superficie plana y de bordes cortantes. Están especialmente destinados para la extirpación de la porción coronaria de la pulpa.

Cleoides.- Son similares a los discoides pero su parte activa, termina en una punta aguda. Se emplean para abrir la cámara pulpar.

Hachuelas y azadones grandes.- Son cuatro de cada uno, a este grupo pertenece una serie de 8 instrumentos para cada denominación cuyas características son similares a las ya estudiadas, variando solamente en que su tamaño es mayor.

Fórmula de los instrumentos cortantes de G.V. Black - Black adoptó una numeración particular que llamó fórmula para facilitar la descripción de su parte activa. Dicha fórmula está constituida por tres cifras.

Exceptuando a los cinceles rectos y cleoides, que solamente llevan uno y de los recortadores de margen gingival que llevan cuatro cifras. Dicha fórmula está grabada en el mango

de cada instrumento. El primer número indica el ancho de la hoja, medida en décima de milímetros, el segundo su longitud (en milímetros) el tercero en grados de angulación.

Cinzel biangulado.- Fórmula 20 - 9- 6, en este caso, la primera cifra indica el ancho de la hoja (20 décimas de milímetro), el segundo número 9, la longitud de la misma (9 milímetros) y la tercera cifra - 6 angulación (6°).

INSTRUMENTOS CORTANTES DE GUILLET

Los instrumentos de Guillet tienen características propias, los divide en tres grandes grupos:

- a) Excavadores
- b) Cinceles
- c) Recortadores de borde gingival.

Excavadores o cucharillas.- Tienen su parte activa en forma de disco, en distintos diámetros, unida al mango por un cuello de dos angulaciones, son los que se usarán para extirpar el tejido cariado de las superficies mesial u oclusal de una cavidad, en cambio los destinados a trabajar en la porción distal del diente en donde se requiere la visión indirecta por medio del espejo bucal, presentan un tercer ángulo para facilitar la llegada de la parte activa de la hoja a cualquier punto de dicha zona.

Cinceles.- Los cinceles están provistos de un mango de -

mayor diámetro que los instrumentos de otras series. Su extremo activo se encuentra a una distancia mayor de 3 mm. con respecto al eje del mango.

La sección transversal de la hoja de estos cínceles presenta una forma trapezoidal, están provistos de filo en el bisel y en los bordes laterales de la hoja, característica propia que lo distingue de cualquier otro cincel. Están destinados para la preparación de cavidades, (clivaje del esmalte) - no sostenido por la dentina sana o para el tallado de paredes o biselado cavo-periférico.

Guillet incluye en su serie de instrumentos a los recordadores de borde gingival de forma completamente distinta a los ya estudiados, tienen la finalidad de terminar en la porción gingival el corte proximal en rebanada.

En efecto la pequeña depresión que en la cara gingival presentan las bicúspides y molares originada por la bifurcación o ampliamiento de las raíces no alcanza a ser tomada por el disco de carborundo o diámetro, con lo que se realiza el corte proximal.

INSTRUMENTOS CORTANTES DE DARBY-PERRY.

Son excavadores destinados para la eliminación de la dentina reblandecida y su parte activa presenta una forma circular en los más pequeños y alargada en los demás.

Los cuellos de éstos instrumentos son monobiangulados - correspondiendo estos últimos a los de mayor tamaño; se constituyen por partes.

CINGELES CORTANTES DE WEDELSTAED.

Presentan el extremo del cuello y la hoja ligeramente - curvada. Se constituyen en tres pares, cuya única variante -- consiste en que unos presentan un bisel ubicado en la convexidad de la hoja y los otros en la concavidad, lo que facilital el recorte de paredes y el tallado de biseles en las porciones mesial o distal de una cavidad.

INSTRUMENTOS CORTANTES DE BRONNER.

Estos instrumentos tienen la particularidad de que en el mango tiene angulación de compensación.

Según Bronner, durante el manejo del instrumentos de diseño corriente, el eje gira oblicuamente en vez de hacerlo en el centro de la hoja. En consecuencia es necesario mantenerlo constantemente sostenido. Con los ángulos de compensación - por el diseño, ésta distancia se aumenta en longitud, lo quel permite mantener el instrumento en acción aún sin sostenerlo. La posición del dedo índice actúa en potencia (el cual acciona distendiendo o flexionando) si que el instrumento pueda rotar.

AFILADO DE LOS INSTRUMENTOS CORTANTES DE MANO.

El instrumento cortante de mano, con el uso frecuente - pierde su filo, que es necesario restaurar a fin de devolverle su eficiencia, para lograrlo se usan piedras especiales de grano fino como las piedras de Arkanzas. Para el afilado de los instrumentos cuya parte activa es curva (cucharillas re-cortadoras de margen gingival, etc.). Existen piedras de Arkanzas acanaladas que permiten realizar esta operación.

También es posible utilizar piedras de Arkanzas, pero -- ello requiere de una gran habilidad y práctica suficiente para realizar esta delicada operación con eficiencia.

INSTRUMENTOS CORTANTES ROTATORIOS.

El uso de instrumentos cortantes de mano o rotatorios movidos por un motor eléctrico o por turbina de aire han sido - reemplazados por el uso de los rotatorios de material, forma y dimensión diferente según el uso a que se les destine.

Estos instrumentos producen un rápido tallado de los tejidos duros del diente, facilitando por su precisión la com-pleja tarea del odontólogo.

Para la preparación de cavidades, se utilizan dos tipos: Fresas y piedras. Las primeras actúan por "corte" y las segundas por "desgaste" cada una de ellas tiene sus indicaciones - precisas.

Fresas.- Las dividimos en tres partes: tallo, cuello y parte activa o cabeza. El tallo es un vástago de forma cilíndrica, destinado a colocarse en la pieza de mano o ángulo.

El cuello es la porción cilindro-cónica que une al vástago con la cabeza. Estas dos partes son idénticas en todas las fresas, variando solamente la longitud del tallo, según se trate de fresas destinadas a la pieza de mano, fresas de tallo largo o las que se emplean en el ángulo, tallo corto.

Pueden presentarse variantes en su longitud, para destinarlas a dientes temporales o en molares posteriores, lo que presenta más interés para su estudio, en la parte activa o cabeza cuyo filo está dispuesto en forma de cuchillas, lisas o dentadas.

Estas tienen importancia no sólo para la exactitud de la acción sino también para la eliminación de polvillo de la dentina.

Con el objeto de que al mismo tiempo que se desgasta el tejido con la fresa eliminen los residuos o polvillos. Las cuchillas tienen una disposición excéntrica y en forma de S itálica, principio científico técnico en que se basa la construcción de las fresas en la actualidad.

Las fresas son de distintas formas variando cada una de ellas, las funciones a las que están destinadas. Estas son de distintos tipos y se denominan por su nombre y un número.

Este número es particular para cada fresa, así se distinguen fresas redondas, de fisuras, de cono invertido, ruedas y taladros. Ejemplo: Fresa redonda No. 1, Fisura 560, Cono invertido 37, etc.

Fresas redondas.- Presentan una forma esferoidal con sus cuchillas dispuestas en forma de "S" y con trayectoria excéntrica, son de dos tipos: lisas o de corte liso y dentadas.

Lisas.- Tienen sus cuchillas dispuestas en forma continua y conectadas en un solo sentido con respecto al eje longitudinal de la fresa. Están especialmente destinadas para actuar en dentina.

Se deben usar en tamaños progresivos, reservando las de mayor diámetro para efectuar grandes desgastes del tejido dentario. También están indicadas para descubrir los cuerpos de la pulpa y para abrir la cámara pulpar.

Las cuchillas de las dentadas presentan soluciones de continuidad en su trayecto, en forma de dientes, de donde toman su nombre, están indicadas para la apertura de cavidades (cuando el diente ya tiene cavidad cariogena). Su uso está contraindicado en la dentina, pues genera en este tejido mucho calor por fricción.

Fisuras.- Existen dos variantes:

- a) Cilíndricas
- b) Cilindro-cónicas.

De acuerdo a la forma como termina la parte activa, se clasifican en fisuras de extremo plano, terminadas en punta; según la disposición de las estrías o cuchillas pueden ser lisas o dentadas.

Las fresas cilíndricas dentadas de extremo plano, son de gran utilidad en el tallado de las paredes del contorno y para alisar el piso, su alto temple las hace sumamente quebradizas en la presión perpendicular a su eje, debiéndose actuar con ellas con sumo cuidado y con gran presión.

Las cilíndricas lisas, en cambio, se usan para terminar esas mismas paredes del contorno estando particularmente indicadas para alisar desgastes realizados en la confección de los pilares para "Jacket Crown".

Las cilíndricas terminadas en punta son especiales para abrir cavidades; resultan útiles para actuar en una fisura dentaria para cortar el esmalte y llegar a la dentina, tienen en cierto modo, la misma aplicación de los taladros.

Las cilindro-cónicas, tienen forma de pirámides con lo cual se llaman también fresas de fisura piramidales. Pueden ser lisas y dentadas, de corte fino o grueso. Están especialmente indicadas para el tallado de las paredes del contorno de cavidades no retentivas y para la preparación de ranuras en cavidades de finalidad protética.

Cono invertido.- Tiene la base mayor libre y la menor

unida al cuello de la fresa. Son de extraordinaria utilidad y de usos múltiples. Se utilizan para extender una cavidad en los surcos del diente, socavando el esmalte para poderlo clivar después con instrumentos de mano.

En general están indicadas para la realización de las formas de retención y conveniencia.

Las piedras para montar requieren el empleo de mandriles, se presentan en forma de rueda, de distintos tamaños y diámetros y en forma de disco. Estos últimos pueden ser planos acoplados para separar. El uso de las piedras, está indicado especialmente para actuar en el esmalte, ya sea para abrir cavidades o para desgastar grandes superficies adamantinas.

Fresas en forma de rueda.- Son en forma circular sus indicaciones se reducen a casos especiales, como la demarcación de los ángulos diedros que sirven de retención para algunos materiales de obturación.

Taladros.- Son instrumentos cortantes accionados mecánicamente; se diferencian de las fresas en la forma de su parte activa que terminan en punta. Pueden ser planos, cuadrados y en forma espiral. Están especialmente indicados para la apertura de cavidades.

Fresas especiales.- Existen fresas de tipo especial, destinadas a casos particulares, como la fresa de terminar orificaciones y las que se usan para desobturar, etc.

PIEDRAS.

Son instrumentos rotatorios que actúan por "desgaste". - Están compuestas por una serie de materiales, estas piedras tienen diferentes formas, diámetros y colores como son: negro, verde y blanco.

Piedras de diamante.- Están constituidas por pequeños diamantes divididos de acuerdo a las leyes de cristalización y encubetados en forma especial de una armadura metálica de modo que sobresalen en su superficie.

Clasificación de la velocidad.- Con el objeto de poder comparar las experiencias realizadas por los autores de diferentes países, vamos a dividir el campo de la velocidad rotatoria en cuatro grupos:
velocidad convencional, media alta y super alta velocidad.

Velocidad convencional.- Oscila entre 500 y 10 000 R x M.
Velocidad mediana.- Oscila de 10 000 hasta 40 000 R x M.

Velocidad alta.- Es la que se obtiene con aparatos especiales con los que se consiguen velocidades hasta 100 R x M. Super alta velocidad.- Es la que alcanza la aparatología provista de un sistema particular por el cual el número de revoluciones de la fresa llega a 350 000 R x M. o más.

Turbina.- Una turbina es un dispositivo con paletas o hélices que gira velozmente bajo el impulso de una poderosa corriente de aire, gas o agua. Su nombre proviene del latín turbo que significa remolino o tornado.

VENTAJAS Y DESVENTAJAS DE LA ALTA VELOCIDAD.

La alta velocidad facilita notablemente el tallado dentario con menos trauma para el diente, paciente y operador. El ruido que en mayor o menor escala pueden provocar trauma acústico permanente o irreversible en un cierto porcentaje de - - Odontólogos.

Peligros de alta velocidad.- Se clasifican en tres categorías:

- a) Daños al diente tratado.
- b) Daños a estructuras vecinas o al paciente.
- c) Daños al operador.

Para disminuir el peligro, se requiere una refrigeración acuosa abundante y bien dirigida, leve presión de corte fre-sas y piedras, con máxima capacidad de corte, trabajo intermi-tente y uso de mínimo de velocidad en zonas peligrosas cercanas a la pulpa.

Requisitos de la alta velocidad:

- 1.- Costo de adquisición de los nuevos equipos y aparatología auxiliar.
- 2.- Entrenamiento previo del operador, en las nuevas técnicas de corte.
- 3.- Peligro de sobre extensión cavitaria o perforación - pulpar existiendo otras más ocasionadas por las malas manipulaciones del operador en el mal uso de estos aparatos.

Ventajas de la alta velocidad:

- 1.- Corte rápido y fácil de tejido dentario duro.
- 2.- Reducción o eliminación de vibraciones mecánicas, - transmitidas al paciente.
- 3.- Disminución apreciable de la presión de corte.
- 4.- Disipación de calor friccional por la refrigeración continua.

TOMA DEL INSTRUMENTO

La forma correcta en que debe ser tomado un instrumento es aquella con la cual se pueda obtener el máximo rendimiento con el más mínimo de energía. Algunas son más usadas que - - otras, pero todas ellas deben ser conocidas y practicadas por el principiante; se evitará así, desde un principio, adquirir malas costumbres, posiciones viciosas que luego costará mucho tiempo abandonar.

- a). Toma en forma de pluma o lapicero. - 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 - misma mano se utilizarán para lograr un punto de apoyo - firme.

Una variante consiste en que el mango del instrumento - cruce la uña del dedo medio (verdadera forma de pluma o lapicero); esta posición no es tan eficaz como la ante-

rior y no permite una acción tan enérgica.

Cuando los dedos que se emplean en tomar el instrumento están muy flexionados sobre sí mismos. Esta posición pierde toda su eficacia, esta toma se emplea tanto para el maxilar superior como para el inferior, en el primero es llamada por algunos autores toma en forma de pluma invertida, se emplea esta toma especial de los instrumentos entre otras operaciones para el clivaje del esmalte no sostenido, para la limpieza de cavidades (cucharitas) y para la obturación de las mismas (condensadores).

- b). Toma palmar.- Es denominada por algunos autores, toma en forma de cuchillo porque es análoga a la empleada cuando en este último instrumento procedemos a mondar fruta.

El mango cruza la palma de la mano y es mantenido contra ella por los dedos índice, medio, anular y meñique, plegados sobre él; el pulgar es el que logra el punto de apoyo.

Esta posición es de acción poderosa es poco empleada en dentística 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 la fuerza que permite desarrollar se le utilizaba con ventajas en la orificación por medio de oro no cohesivo.

Los instrumentos que se usaban, en esos casos, se constituían con grandes mangos, de extremo redondeado que venían a apoyarse en el hueso palmar. Con esta forma se obtiene una gran fuerza aunque existe una falta absoluta de delicadeza y de control en los movimientos. Es la práctica diaria de estas posiciones la que confiere paulatinamente mayor poder y eficiencia.

Cuando el instrumento es tamaño en forma de pluma o lápiz, se le puede hacer obrar:

- A) A nivel de las hemiarcadas dentarias (superior e inferior) situadas del mismo lado que la mano que empuña el instrumento.
- B) A nivel de las hemiarcadas dentarias del lado opuesto. En este último caso y debido al hecho de que el instrumento cruza la cavidad bucal de uno a otro lado se le conoce con el nombre de oposición cruzada (cross-mouth-position, de los autores de habla inglesa).

Apoyo de los dedos.-

A) Dedos de la mano derecha.- Estos tienen por misión:

- 1) Sustener el instrumento
- 2) Lograr un punto de apoyo conveniente para hacer más segura, firme y eficaz la acción desarrollada por las primeras.

- Los dedos libres de la mano que sostiene el ins-

trumento deben apoyarse perfectamente sobre zonas duras y lo más fijas posibles.

- Conviene que ese apoyo esté situado sobre el mismo maxilar en el cual se interviene, en caso contrario, perderá mucha de su eficiencia y hasta puede llegar a ser peligroso.

- Dedos de la mano izquierda.- En lo que se relaciona con los dedos de la mano izquierda, dedos pasivos, tendrán por misión:

1) Sostener el instrumento.

2) Lograr un punto de apoyo conveniente para hacer más segura, firme y eficaz la acción desarrollada por las primeras.

- Los dedos libres de la mano que sostiene el instrumento deben apoyarse perfectamente sobre zonas duras y los más fijas posibles.

- Conviene que ese apoyo esté situado sobre el mismo maxilar en el cual interviene, en caso contrario, perderá mucha de su eficiencia y hasta puede llegar a ser peligroso.

- Dedos de la mano izquierda.- En lo que se relaciona con los dedos de la mano izquierda, dedos pasivos, tendrán por misión:

1) Separar los tejidos blandos vecinos.

- 2) Corolario de lo anterior: Facilitar la visibilidad del campo operatorio.
- 3) Proporcionar un apoyo o guía a la punta del instrumento para hacer más fija la acción en el transcurso de ciertas operaciones delicadas.
- 4) Tomar un instrumento auxiliar: Espejo bucal, separadores de los tejidos blandos vecinos,
- 5) Fijar el maxilar o la mandíbula para impedir el desplazamiento intempestivo durante la realización de las operaciones.

M A T R I C E S

La restauración del diente en el que se preparó una cavidad compuesta requiere el empleo de dispositivos especiales - denominados matrices. Son láminas de metal que se adaptan al diente reproduciendo periféricamente la o las paredes ausentes y transformando prácticamente la cavidad compuesta en una simple, para facilitar la técnica de la obturación.

Las matrices tienen por finalidad, objeto e importancia:

- 1.- Facilitar la técnica de restauración, cualquiera que sea el material que se destine al caso.
- 2.- Contribuir a la reconstrucción morfológica de la corona dentaria, ya que la cavidad afecta la o las caras proximales.
- 3.- Facilitar el restablecimiento de la relación de contacto.
- 4.- Impedir el rebasamiento de material de obturación especialmente a nivel de borde cervical.
- 5.- Transformar una obturación en una restauración devolviendo al diente su función biológica.
- 6.- Conservar la integridad del periodonto.

Las matrices pueden ser adquiridas en el comercio, matrices y portamatrices universales, o ser preparadas por el profesional de acuerdo al caso y a las necesidades particulares que se presenten en el momento de proceder a la obturación de

la pieza dentaria tratadas con matrices especiales.

Las primeras son producto de la industria con el asesoramiento técnico de los profesionales y su denominación se hace bajo el nombre de portamatrices, que llevan implícito la matriz que a cada aparato le corresponde. Las segunda son preparadas por el Odontólogo y se deben exclusivamente a su ingenio y experiencia.

PORTAMATRICES UNIVERSALES

Llamados también comerciales, están confeccionados de acuerdo a las finalidades a que se destinan. Así, los que se usan para obturar dientes con amalgamas son metálicas y las matrices de acero blando inoxidable y con forma especial para cada marca.

En cambio las que se emplean para obturar dientes con cementos de silicatos o acrílico autopolimerizable, son de celuloide, celofán o acetato de celulosa.

PORTAMATRIZ DE IVORY. - Es un dispositivo metálico cuyas partes activas se alejan o aproximan mediante la acción de un tornillo. Los extremos terminan en punta con una superficie plana y dispuesta en forma perpendicular al brazo, donde descansa la matriz de acero.

Las matrices son de diferente tamaño y tienen en su base una serie de perforaciones destinadas a alojar los extremos del portamatriz.

Este aparato está especialmente diseñado para ser empleado en cavidades clase II, para obturar con amalgama, aun cuando puede ser usado para las restauraciones con acrílico autopolimerizable, en los casos en que están indicados. La variedad de matrices y su técnica de colocación en el portamatriz, lo hacen apto para todos los dientes posteriores, tanto superiores como inferiores. Asimismo se pueden emplear para cavidades mesiales y distales, indistintamente.

Para usarlo se selecciona previamente la matriz de tamaño y forma adecuada al caso y se le ubica en el portamatriz de tamaño y la longitud conveniente. Levada al diente se puede modificar su medida usando una perforación anterior o posterior. Luego se ajusta en el espacio interdentario una cuña de madera de naranjo, para separar ligeramente los dientes y evitar que la amalgama rebase en gingival.

Después se hace accionar el tornillo hasta conseguir - - ajustar la matriz y establecer contacto con el diente contiguo vecino. Para conseguir una adaptación correcta de la matriz, se sugiere un procedimiento que por cierto no se ha sabido de quien lo empleó por primera vez:

- 1.- Selección de la matriz adecuada al caso, en lo que se refiere a tamaño y forma.
- 2.- Se ubica en el espacio interdentario y se coloca una cuña de madera, para sostener la matriz en gingival y separar los dientes.

- 3.- Se ajusta la matriz al diente vecino contiguo, para garantizar el contacto.
- 4.- Cada pasta de modelar ablandada a la llama, se refuerza a la matriz. La pasta se adhiere a la cuña y conforma el espacio interdentario, mientras que sostenida incluyendo también los dientes contiguos vecinos.
- 5.- En este momento se calientan los extremos del portamatriz y se aloja al nivel del espacio interdentario, para mantener fijos los bloques de pasta, y se hace accionar el tornillo para ajustar el aparato.

PORTAMATRIZ CIRCULAR DE IVORY.- Es un dispositivo que permite usar bandas de acero blando en calidad de matrices. Estas se adaptan al aparato y se sostienen mediante la acción de un tornillo. La matriz toma forma circular modificando su diámetro por medio de otro tornillo. Para colocarlo es necesario vencer una relación de contacto (caso de una cavidad proximo-oclusal) ya que se envuelve totalmente al diente que se está tratando.

Este dispositivo es útil para obtener cavidades M.O.D. - colocando una cuña en cada espacio interdentario.

El portamatriz circular de Ivory tiene el inconveniente que el ancho de la banda matriz está supeditado a la ranura que existe en el aparato, por donde debe ser colocado. En consecuencia si se trata de molares, la banda no

llega a cubrir toda la cara proximal del diente, en sentido gingivo-oclusal.

En cambio para premolares su empleo cubre todas las necesidades.

PORTAMATRIZ TOFFLEMIRE. - Este aparato de diseño relativamente moderno, es también circular, pero tiene la ventaja sobre el de Ivory que la banda matriz pasa a través de una ranura abierta en un extremo, lo que permite usar bandas de cualquier ancho.

En lo que respecta a su empleo, es similar al anterior.

Existen dos tipos de Tofflemire: para molares y premolares, y otro especialmente diseñado para dientes anteriores, para curaciones con acrílico autocurables.

TIRAS DE CELULOIDE O DE ACETATO DE CELULOSA. - Son matrices que están destinadas a las obturaciones de dientes anteriores con cemento de silicato o de acrílico de polimerización en la boca.

El comercio la presenta en forma de bandas de 0.01 m. de ancho o por 0.01 m. de largo, de espesor variado.

MATRIZ SEPARADOR DE Mc KEAN. - Ya vimos que todas las matrices requieren la aplicación de una cuña de madera para sostenerlas y al mismo tiempo, para separar ligeramente al diente a fin de aumentar el espacio y reconstruir la relación de contacto. Mc Kean presentó al comercio dental

el dispositivo que tiene la ventaja de actuar como porta matriz y separador simultáneamente. Es un aparato de acero templado, en forma de arco con dos extremos abiertos y girados, que permiten presentar la parte activa de forma plana para adaptarse al diente cuya separación se busca.

Para usarlos se procede de la siguiente manera:

- 1.- Se coloca una lámina de acero en el espacio interdentario y se la sostiene en gingival con una lámina de madera.
- 2.- Se sostiene el arco de Mc Kean con el porta clamps de Brewer y se lleva al diente, alojándolo de manera que comprima la matriz de acero.

Como la distancia entre las activas del aparato es siempre que la vestibulo-lingual de los molares, el arco queda permanentemente distendido por lo que separa los dientes.

Este aparato, de aplicación fácil, está únicamente indicado en los casos en que la caja proximal de la cavidad no invada el ángulo próximo vestibular (y lingual) del diente. Es decir está contraindicado en las cavidades muy amplias, ya que las superficies planas del arco deben apoyarse en tejidos dentarios.

PORTAMATRIZ SEPARADOR DE HARPER.- Es un ingenioso dispositivo que tiene una triple acción, sostiene la matriz y comprime la misma en la zona gingival, eliminando el uso de las cuñas de madera.

Consta de dos brazos de acero articulado, con un resorte que los mantiene constantemente separados. Una anilla y un tornillo regulan la distancia de los brazos. Las partes activas son de dos piezas en forma de cuñas, triangulares y bicóncavas para adaptarse a las caras proximales de los dientes.

Las cuñas son móviles en dos sentidos, para su mejor ajuste en caso de dientes girados.

Su empleo está exclusivamente destinado a los premolares, se usa de la siguiente manera:

- 1.- Preparada la cavidad, se coloca en el espacio interdentario una lámina de acero blando que actúa como matriz.
- 2.- Se aloja el portamatriz de Harper y se acciona el tornillo, orientando las cuñas de modo que los catetos mayores del triángulo correspondan hacia cervical. Al aproximarse las partes activas comprimen la matriz y los dientes, separándolos en la medida deseada.
- 3.- Como la compresión se efectúa a nivel del tercio gingival solamente es necesario adaptar la matriz a las

paredes dentarias y a la cara proximal del diente - contiguo, para ello, con pasta de modelar, se fija - la matriz al diente, relleno el espacio libre y - se refuerza.

MÁTRICES ESPECIALES.- Son los dispositivos que el profesional prepara al momento y son producto de su ingenio y experiencia. Cada caso particular requiere una atención especial, ya que la práctica diaria las intervenciones crean problemas que no siempre pueden solucionarlos el uso de matrices universales. Si bien los aparatos comerciales - pueden adaptarse a las necesidades, son numerosas las - ocasiones en que la única solución es la construcción de una matriz "ad hoc".

La solución de todos los problemas reside al preparar un elemento que se ajusta a los principios generales que rigen a una matriz "ideal". Su enumeración resulta difícil.

A reserva de modificarlas según las necesidades de cada caso se enumeran algunas formas de salvar dificultades - con dichos aparatos:

- 1.- Bandas cerradas, de cobre o acero blando.
- 2.- Láminas de acero blando o plata alemana.
- 3.- Un trozo de madera de naranjo.
- 4.- Cuchillo o bisturí afilado.
- 5.- Pasta de modelar.

6.- Tijeras, curva y recta.

7.- Alicates.

Por razones didácticas consideraremos los casos que puedan presentarse para la confección de una matriz, dividiéndolos en:

I. - Matrices para restauraciones pequeñas.

II. - Para restauraciones.

III.- Casos especiales.

I.- Restauraciones pequeñas.- Bajo esta denominación consideramos a las cavidades de dimensiones normales, con las características comunes y que responden a los principios fundamentales que los rigen.

II.- Cuando la cavidad se aparta de los delineamientos clásicos debido a las características de las caries, eliminación de paredes o protección de las mismas, o cuando por razones de planimetría cavitaria es necesario extenderse por más de dos paredes del diente.

La utilización de una matriz comercial es imposible, tampoco son útiles las láminas de metal que explicamos en el caso anterior, por la dificultad de contornear al diente y de ofrecer al material de obturación un dique metálico de resistencia y de contención.

En estos casos, creemos que la mejor solución es el

tubo de cobre cuyo uso específico es la toma de impresiones, por el método indirecto para preparar una incrustación metálica.

III.-CASOS ESPECIALES.- En esta circunstancia donde el ingenio y la habilidad del operador se ponen en manifiesto los recursos para solucionar los problemas que plantean los casos de cavidades atípicas son numerosas, pero cada caso debe resolverse en forma particular.

Como un ejemplo describiremos un caso especial que ofrece siempre dificultades: la obturación con amalgama de una cavidad de clase V en molar inferior cuya extensión mesiodistal ha pasado los límites de la cara vestibular y ha invadido los ángulos bucoproximales; la condensación de la amalgama es imposible, por la extensión de la cavidad y resulta necesario confeccionar una matriz que contenga al material durante la presión de condensado.

TECNICA DE POSS.- En muchas ocasiones la caries se ha extendido hasta sobrepasar los límites mesial o distal, o ambos, pero también en dirección subgingival, abarcando a veces el cemento radicular. En estos casos, la gingivectomía se impone como caso de rutina, a fin de conseguir acceso a la caries. El procedimiento quirúrgico se realiza en una sesión y después con

seguida la cicatrización, se comienza a preparar la cavidad. Ello obliga a una etapa intermedia que depende de factores personales donde el tiempo es imprevisible, con el objeto de evitar demoras. Posiblemente un procedimiento que permite ejecutar la gingivectomía y la restauración en una sola sección empleando una matriz de diseño personal.

- 1). Previa anestesia, troncal o infiltrativa se aísla en diente a tratar con dique de goma.
- 2). Estirando la goma a nivel de su única perforación, se deja al descubierto una porción de la encía vestibular..
- 3) Empleando un clamps cervical No. 210 o similares para dientes anteriores, se abraza con sus bocados la porción de encía prevista para eliminar quirúrgicamente.
- 4) Con un bisturí se practica la gingivectomía.
- 5) Aflojando el clamps cervical, se permite a la goma abrazar el cuello dentario libre y se reinserta la grapa para completar el aislamiento.
- 6) Se prepara la cavidad siguiendo la técnica adecuada al caso.
- 7) Se elige una lámina de acero blando, de 0.01 mm. de espesor y se le ubica en el espacio interden-

tario sujetándola con una cuña de madera de naranjo.

- 8) Se adapta la matriz de manera que deje libre la parte más accesible de la cavidad y se refuerza la misma con godiva. Esta se conforma de manera que cubra la matriz, la mayor cantidad de diente que sea posible y parte del clamps. Es necesario evitar que la pasta se adhiera a la goma de dique y que al mismo tiempo deje libre el extremo de la cuña a fin de localizarla posteriormente.
- 9) Se prepara la amalgama y se condensa desde la abertura.
- 10) Terminada la obturación y cristalizada la amalgama, se elimina la godiva manteniendo la cuña fijada en su sitio, luego se quitan la cuña y la matriz, se repasan los bordes puliéndose la amalgama en una sesión posterior.

PREPARACION DE CAVIDADES PRIMERAS CLASES PARA AMALGAMAS.

Debemos recordar que las primeras clases las localizamos en fosetas, fisuras y defectos estructurales (superficies - oclusales, subcúngulos de dientes anteriores, 2/3 oclusales - de caras vestibulares y linguales, también recordaremos que pueden ser;

- a). Simples.- Cuando comprenden una superficie (cara oclusal y subcúngulos de dientes anteriores).
- b). Compuestas.- Abarcando dos superficies ocluso-vestibular y/o ocluso-lingual.
- c). Complejas.- Abarcando tres superficies, vestibulo-occluso-lingual.

Para la preparación de cavidades es necesario seguir los siguientes pasos:

- 1.- Diseño de la cavidad
- 2.- Forma de resistencia
- 3.- Forma de retención
- 4.- Forma de conveniencia
- 5.- Remoción de dentina cariada
- 6.- Tallado de las paredes del esmalte
- 7.- Limpieza de la cavidad.

- 1.- Diseño de la cavidad.- Cuando la caries abarca surcos, fosetas, fisuras y defectos estructurales que pueden - -

existir en la cara oclusal, recordaremos que debemos llevar esta preparación hasta zonas carioinmunes (extensión por prevención).

Cuando se trate del primer molar inferior y del primer molar superior, si la cresta de esmalte de las cúspides no ha sido atacada por caries, se podrá hacer el diseño y preparación de dos cavidades por separado o sea, respetando la cresta mencionada.

- 2.- Forma de resistencia.- La forma de resistencia tiene por objeto tallar la cavidad de tal modo, que tanto ésta, como el material de obturación, resistan la presión de las fuerzas de masticación; para ello, se evita dejar paredes de esmalte sin soporte dentinario.

a) Si las paredes de esmalte quedaran muy delgadas, es preferible hacer extensiones hacia vestibular o lingual, con el objeto de dar mayor soporte a las fuerzas de la masticación, obteniendo una cavidad de primera clase compuesta (recordaremos que en caso de destrucción coronaria muy amplia, podría estar indicada la obturación con incrustación de oro en vez de amalgama).

- 3.- Forma de retención.- La profundidad de la cavidad debe pasar siempre de la unión amelo-dentinaria; cuando la caries no sea demasiado profunda, que en lugar de profundizar a base de remoción de tejido sano para obtener re-

tención, la obtendremos tallando, en la unión del piso de la cavidad con las paredes laterales, una retención adicional, eso lo podemos lograr, con una fresa de cono invertido.

Tomando en cuenta que la profundidad de la cavidad va a ser uno de los medios de retención del material de obturación, la profundidad deberá ser mayor que la extensión vestibulo lingual o vestibulo palatina de nuestra cavidad.

La forma de retención la podemos obtener por:

- a) Piso plano
- b) Paredes paralelas
- c) Angulos de 90° aproximadamente.

4.- Forma de conveniencia.- La forma de conveniencia en primeras clases en caras oclusales de molares y premolares, se obtiene mediante los pasos anteriores, ya que no encontraremos dificultad para el acceso visual y del instrumental.

5.- Remoción de dentina cariada.- La remoción de dentina cariada se realiza de preferencia con una fresa de bola cortando del centro a la periferia, y a medida que se profundiza, es conveniente emplear una cucharilla para evitar la exposición pulpar accidental, realizando el mismo movimiento que con la fresa, esto es, del centro a la periferia.

La consistencia y el color de la dentina, nos dará la diferencia del tejido sano del afectado por caries.

- 6.- Tallado de las paredes del esmalte.- Se hace con el objeto de retirar aquellas áreas donde el tejido no presenta soporte dentinario, se realiza mediante el clivaje de esmalte con cincel biangulado.
- 7.- Limpieza de la cavidad.- Este es el último paso y tienepor objeto no dejar restos del material que se ha tallado, ni residuos de ninguna especie, ésto lo haremos mediante una corriente de agua tibia y aire.

EJEMPLIFICACION DE LOS PASOS A SEGUIR PARA LA PREPARACION DE CAVIDADES.

- 4 1a. CLASE SIMPLE TIPO BLACK,
- 5 1a. CLASE SIMPLE TIPO MARKLEY O BRONNER
- 7 1a. CLASE SIMPLE TIPO WARD
- 6 1a. CLASE COMPUESTA CON PROLONGACION A PALATINO TIPO BLACK.
- 6 1a. CLASE COMPUESTA CON PROLONGACION A LINGUAL, TIPO BLACK.

1.- 1a. CLASE SIMPLE TIPO BLACK.

Apertura de la cavidad.- Iniciamos con una fresa de esfera del número medio al nueve, de acuerdo con las características anatómicas de la pieza a preparar, para hacer la penetración en la pieza en forma correcta, debemos seguir un orden que puede ser foseta distal, foseta central y foseta mesial. Posteriormente con una fresa de fisura 557, 558 ó 559; se unen los tres puntos y podemos incluir en este corte las fisuras estructurales.

2.- Forma de retención y conveniencia.- Con la misma fresa podemos llevar a cabo la forma de retención, llevando el corte hasta zonas carioinmunes y haciendo más grande el tamaño de la cavidad en sentido vestibulo-lingual o palatino; así como redondeando los ángulos por nuestras paredes.

Como siguiente paso con una fresa de cono invertido del número 32 1/2 al 39, preparamos paredes convergentes.

Y con una fresa de fisura obtendremos el piso plano, obteniendo así la forma de retención.

Para cavidades tipo Markley se empieza también con fresa de esfera, se continúa con fresa de fisura para demarcar nuestra cavidad y con una fresa de pera se logra la convergencia de las paredes hacia oclusal quedando redondeadas al mismo tiempo.

Para cavidades tipo Ward, se inicia igual que las dos anteriores, sólo que vamos a utilizar una fresa troncocónica, para delimitar la cavidad y con una de cono invertido se forma el piso plano y la retención en forma de canaladura.

- 4.- Limpieza de la cavidad.- Esta se lleva a cabo, con la aplicación de agua atomizada.

PREPARACION DE CAVIDADES CON EXTENSION EN OCLUSAL HACIA PALATINO O VESTIBULAR.

En las cavidades ya preparadas, siguiendo los pasos iniciales, debemos prolongarlas según el caso lo requiera hacia las paredes vestibular, palatina o lingual y formar el escalón que debe de ser llevado en su extensión ocluso-cervical, mesial y distal hasta zonas cario-inmunes, debiendo llegar en profundidad más allá de la unión amelo-dentinaria.

La finalidad del escalón es para dar resistencia al material obturante.

Este tipo de prolongaciones se debe al proceso carioso; por lo que primero debemos preparar una primera clase simple y luego se talla la extensión, hacia lingual, vestibular o palatino.

Si existe gran destrucción del esmalte y la dentina está expuesta, la remoción de ésta, se deberá hacer, a base de cucharillas. Debe presentar la cavidad, piso plano, paredes paralelas, ángulos de 90° y profundidad de retención.

El clivaje del esmalte lo podemos llevar a cabo mediante el uso de cínceles, con el objeto de no dejar en el ángulo cavo superficial prismas de esmalte sin soporte dentinario.

Si al preparar nuestra cavidad encontráramos dentina remanente recurriremos al uso de excavadores.

Como el piso de la cavidad no siempre queda plano, debido a que puede la caries estar más profunda en algún sitio del piso, éste lo podemos emparejar mediante el uso de cementos medicados; cuando la profundidad de la cavidad así lo requiere, recurriremos al uso de hidróxido de calcio y sobre de éste, se coloca una capa de óxido de zinc y eugenol y ya sobre de este piso le daremos la forma indicada.

Aunque la profundidad de la cavidad sea pequeña, el uso de óxido de zinc y eugenol siempre estará indicado como base protectora, también nos sirve para formar el piso plano y como aislante a los cambios térmicos y eléctricos.

SIEMPRE QUE SE APLIQUEN LAS BASES MEDICADAS, DEBEMOS CUIDAR -
QUE NUNCA QUEDEN REMANENTES SOBRE LAS PAREDES DE LA CAVIDAD.

El siguiente paso o tallado de las paredes de esmalte se realiza con la ayuda de cinceles, para no dejar prismas de esmalte sin soporte dentinario. Recordando no biselar el ángulo cavo superficial, ya que la amalgama no tiene resistencia de borde.

La limpieza de la cavidad (último paso). La realizaremos con ayuda de agua tibia y presión de aire, siempre antes de la colocación de las bases.

Si existieran fisuras muy marcadas; con el objeto de no remover demasiado tejido sano, el tipo de preparación a realizar será paredes convergentes hacia oclusal.

Pero si los surcos no son muy marcados, las preparaciones serán divergentes hacia oclusal, formando una canaladura en la unión del piso con las paredes dentinarias para darle retención a las obturaciones.

PREPARACION DE CAVIDADES DE PRIMERA CLASE, EN SUBCINGULO DE DIENTES ANTERIORES.- En 1er. lugar y siguiendo el orden acostumbrado, se lleva a cabo el diseño de la cavidad. El 2o. paso o sea la forma de resistencia y apertura de la cavidad. En estos casos usaremos una fresa de esfera de tamaño adecuado para hacer la penetración.***

*** Posteriormente uniremos nuestros puntos con una fresa de

fisura y con una fresa de cono invertido continuaremos nuestra preparación.

Ahora utilizando la misma fresa de fisura, se delimita la cavidad redondeando los ángulos y obteniendo nuestro piso plano, paredes paralelas y ángulos de 90° ; así es como obtendremos nuestra forma de resistencia y el tallado de nuestra pared de esmalte.

Como siguiente paso haremos nuestra forma de retención obteniendo esta haciendo una canaladura en la unión de nuestro piso con las paredes, a expensas de la figura dentinaria, esto lo lograremos con una fresa de estrella o una pequeña de cono invertido.

Llevaremos los límites hasta zonas carioinmunes y teniendo en cuenta, que las paredes de nuestra preparación deben ser paralelas y los ángulos redondeados, así la cavidad presenta una forma triangular con la base hacia incisal.

Debemos tener en cuenta la anatomía de la cámara pulpar para no producir una lesión, debido a lo anterior la profundidad debe ser un poco abajo de la unión amelo-dentinaria.

La retención se da tallando en el ángulo formado por el piso de la cavidad y las paredes, una canaladura a expensas de la pared dentinaria.

Para la forma de resistencia no debemos dejar paredes delgadas, ni esmalte sin soporte dentinario.

La forma de conveniencia no presenta ningún problema, debido al lugar donde está situado este tipo de cavidades dentro de la boca.

La limpieza de la cavidad la llevaremos a cabo en la forma acostumbrada.

Una vez teniendo el diseño de la cavidad, pasaremos a hacer la forma de resistencia y de conveniencia (apertura de la cavidad). En caso de encontrar un solo punto de caries en el esmalte, penetramos con una fresa de bola de diamante tratando de eliminar todo el tejido afectado, de tal manera, que lo más probable es que lleguemos a la dentina, en cuyo caso, deberemos cambiar la fresa por una de carburo siguiendo los pasos ya descritos.

Posteriormente, delimitaremos la cavidad con una fresa de fisura y con esta misma y con una de cono invertido lograremos el piso plano de nuestra cavidad y con el uso del cono invertido o una de estrella apoyándolo sobre nuestras paredes de dentina, tallaremos la canaladura para obtener la retención. En este tipo de cavidades al igual que las clases I de caras oclusales de molares y premolares, la forma de conveniencia, se dará de acuerdo con el caso.

3.- Remoción de dentina cariosa, residual o remanente.- Usaremos excavadores, en caso de que nuestro piso no quede plano, lograremos esta forma durante la aplicación de cemen-

tos medicados, este procedimiento lo seguiremos en todos nuestros trabajos para que nos sirva de aislante, en caso de que la profundidad de la caries haya estado próximo a la pulpa, - estará indicado el uso de hidróxido de calcio.

Posteriormente con cinceles, se lleva a cabo el clivaje de nuestras paredes de esmalte, sin formar bisel.

4.- Limpieza de la cavidad.- Se efectúa en forma acostumbrada antes y después de aplicar los cementos medicados.

Posteriormente se aplica barniza sellador para después - obturar con amalgama, o resina, siguiendo los pasos y las indicaciones que realizamos al obturar primeras clases en caras oclusales de molares y premolares. Recordando que en la boca es necesario tener nuestra pieza previamente aislada a la saliva, desde la aplicación del hidróxido de calcio, hasta haber terminado la condensación y tallado de la amalgama, para evitar contaminación de la misma y cambios estructurales como expansión y escurrimiento.

PREPARACION DE CAVIDAD SEGUNDA CLASE.

La segunda clase la encontramos en superficies proximales de molares y premolares y recordemos que pueden ser:

Clase II mesio-oclusal (M.O.)

Clase II disto-oclusal (D.O.) y

Clase II mesio-oclusal-distal (M.O.D.)

En este tipo de preparaciones se pueden presentar dos situaciones:

- a) Clase II en premolares y molares con espacio edéntulo.
- b) Clase II en premolares y molares con pieza contigua.

Tendremos en cuenta tres casos principales:

- 1o.- La caries se encuentra situada por debajo del área de contacto.
- 2o.- Cuando el área de contacto se ha destruido y esta destrucción se ha extendido hacia el reborde marginal.
- 3o.- Junto con la caries proximal, existe otra, oclusal cerca de la arista marginal.

La forma de resistencia y de retención en la cara oclusal debemos llevarla a cabo, como en las preparaciones de primera clase y posteriormente hacer la prolongación hacia la cara proximal.

Para tallar la cara proximal usaremos una fresa de fisura colocándola entre el esmalte y la dentina, para facilitar

el trabajo y posteriormente con la misma fresa se retira la pared de esmalte y se talla la dentina.

Debemos tener en cuenta que la distancia de nuestro escalón de la pared axial hacia afuera, debe de ser de acuerdo a la forma y tamaño de la pieza a tratar, tomando una distancia aproximada de cinco milímetros, para que nuestra amalgama tenga resistencia y no se fracture.

En seguida procederemos a biselar nuestros ángulos axio-pulpar, gingival y a tallar nuestra canaladura, ésto lo haremos con los recortadores de margen gingival.

La remoción de la dentina se llevará a cabo en los casos anteriores mediante el uso de cucharillas. Y con el uso de hidróxido de calcio u óxido de zinc y eugenol lograremos nuestro piso plano y el aislado.

Debemos recordar el no dejar nuestros cementos medicados sobre las paredes de la cavidad así mismo, no colocar sobre la pared axial de nuestro escalón y sobre el piso gingival del mismo.

El tallado de las paredes de esmalte o llevaremos a cabo con nuestro instrumento de clivaje, para que con este desprendamos los prismas de esmalte sin soporte dentinario, teniendo en cuenta el no biselar el ángulo cavo-superficial.

La limpieza de la cavidad se efectuará en forma acostumbrada.

PREPARACION DE CAVIDADES CLASE III

Al efectuar la preparación de estas cavidades podrían en encontrarse algunas dificultades como son:

- 1.- El campo operatorio bastante reducido.
- 2.- Su acceso puede presentar alguna dificultad.
- 3.- La cercanía de la pulpa, ya que el espesor del esmalte y la dentina se reducen considerablemente en éstas áreas.
- 4.- Eventuales malposiciones de los dientes anteriores.
- 5.- Posibles fracturas del ángulo incisal.
- 6.- La exigencia de una técnica del operador muy precisa, con el objeto de evitarle al paciente trastornos subsecuentes, sobre todo en lo referente a estética y exposición pulpar.

La clase III se podrá dividir según su tipo de preparación en:

- A) Cavidades simples o proximales propiamente dichas.
- B) Cavidades compuestas y complejas.- Próximo - labial
 Próximo - lingual
 Labio-próximo-lingual
 Cavidades con cola de milano

Para la apertura de la cavidad, podemos emplear un aza--
 dón y una fresa de bola.

La remoción de la dentina se podrá realizar con excavadores
 de Darby Perry 11 y 12 o bien con la misma fresa redon-

da con la que se inició la apertura de la cavidad. Se puede trabajar por medio de visión directa o indirecta.

Cuando el material obturante sea a base de resinas o cementos de silicato, la preparación no deberá de llevarse por abajo del borde libre de la encía, ya que la reincidencia de caries en esta zona aumenta debido a la producción constante de ácido láctico. Y estos materiales se disuelven lentamente bajo la acción de este ácido.

En los casos de que la caries llegue a zonas de difícil acceso, es posible separar ligeramente la encía marginal de los dientes usando el hilo de seda dental que por imbibición salival procede en forma lenta y gradual aumentando el espacio interproximal.

La ventaja principal de este método es que la separación se va a producir en forma indolora y sin ningún riesgo para la salud del tejido paradontal. Siempre y cuando la técnica que se siga sea la adecuada. El tiempo requerido para la separación de los dientes puede ser de 24 horas a dos semanas.

Pasos para el uso de la seda dental:

- 1o.- Se debe aislar el campo y secarlo mediante el uso de aire tibio.
- 2o.- Se procede a colocar una hebra de seda dental de unos 30 cms. en el espacio interproximal a la altura del área de

contacto y con movimientos de vaivén en sentido buco-lingual y haciendo presión en sentido gingival se desliza hasta llegar a la encía marginal cuidando de no lesionarla.

El asa deberá encontrarse del lado vestibular y los extremos libres del lado lingual.

30.- A través del asa hacemos pasar otra hebra de seda de unos 20 cms. y de mayor grosor que la primera.

40.- Se jalan los extremos libres de la hebra hasta pasar por el área de contacto quedando el asa de lado lingual o palatino y sus extremos libres del lado vestibular.

50.- Se toma un trozo de algodón bien seco y de tamaño adecuado y se acuña a nivel del área de contacto, con un cincel recto o curvo de S.S. White No. 7 a 11. Se debe empacar el algodón hasta lograr una separación de 0.5 a 1.5 mm.

60.- Una vez que se logra esta separación se harán las ligaduras del hilo formando un extremo libre, el más próximo a la encía y llevándolo por encima del borde incisal hacia lingual hasta hacerlo pasar a través del asa que se encuentra en palatino, se jalan los dos extremos libres y se aprieta el nudo procurando que éste quede por la cara vestibular en donde lo ajustamos y lo reforzamos con un nudo simple.

Se cita al paciente a las 24 hrs. y habiendo tenido ayuda de la saliva el hilo de seda, bajo una humedad constante - sufre un acortamiento aumentando la tensión con que la ligadura ciñe al trozo de algodón. Este ajustamiento de la ligadura origina una fuerza separadora; que se suma a la proporcionada por el algodón, que sufre un aumento de volumen al humedecerse, pero como el hilo sujeta a este algodón le impide dilatarse en otro sentido que no sea el mesio-distal.

CAVIDAD PROXIMAL TIPO "a"

1o.- Diseño de la cavidad.- Esta cavidad es netamente proximal. En estos casos la caries es pequeña y la mayoría de las veces la encontraremos localizada exactamente en el área de contacto. Si el acceso es difícil necesitaremos hacer la separación de los dientes.

Si no existen mal posiciones dentarias podrá iniciar la cavidad por vestibular con una pieza de mano o por lingual o palatino empleando el contrángulo. El diseño lo prolongaremos hasta librar el área de contacto. Con el objeto de no lesionar el tejido del diente vecino podremos usar una matriz metálica a manera de protección.

2o.- Forma de resistencia.- El inicio de la cavidad se realiza con una fresa redonda lisa No. 0.5 ó 1 con este mismo instrumento, también se realizará la remoción de la dentina cariada; éste será el único caso en el que se utiliz

zará fresa redonda lisa para la apertura de la cavidad y se debe a que son las más pequeñas.

También puede realizarse la apertura con cinceles del tamaño adecuado.

La remoción de la dentina se efectúa con excavadores en forma de cucharillas Darby-Perry No. 11 y 12 que son los más pequeños.

30.- Forma de retención.- Con una fresa de cono invertido No. 33.5 o 34 realizamos el contorno de la superficie próxima vestibular.

Aprovechando la misma fresa se talla la pared axial y la superficie palatina procurando redondear los bordes. La pared axial deberá ser convexa siguiendo la forma de la superficie proximal de incisivos y caninos.

La retención se hará a expensas de toda la extensión del ángulo axio-gingival con la fresa de cono invertido 33.5

Hay que tener cuidado al hacer la retención en el ángulo incisal, sobre todo cuando la cavidad es de tamaño considerable ya que puede provocarse una fractura.

Para la obturación de esta cavidad se prefieren los composites con grabador mismo que colaborará a la retención del material.

40.- La forma de conveniencia, se obtuvo en los pasos anterioro

res al igual que el 50. paso o sea el tallado de las cavidades.

NOTA.- No biselar los ángulos superficiales.

Como base aislante en todas estas obturaciones se utilizará hidróxido de calcio; lo. porque hay que recordar que los composites no polimerizan perfectamente ante la presencia del otro tipo de bases medicamentosas.

Cavidades Tipo "B" o próximo palatinas.- Estas cavidades se realizan cuando la caries proximal se ha extendido hacia la superficie palatina o lingual de los dientes anteriores provocando un debilitamiento del esmalte proximal en dicha zona.

El acceso a la cavidad se hace con una fresa de diamante troncocónica operando por palatino; retiramos el esmalte debilitado introduciendo la fresa hasta la mitad de la superficie proximal describiendo un semicírculo desde incisal en dirección gingival hasta el área donde encontremos esmalte resistente; este tipo de cavidades permite su confección sin necesidad de separar los dientes.

30.- Forma de retención.- Con una fresa de cono invertido - 33.5 ó 34 se hará la retención en el ángulo axio-gingival.

En los dientes inferiores las cavidades próximo-linguales se tallan en la misma forma que en los dientes superiores

pero la superficie lingual de éstos, presenta poco trabajo en la masticación, ésto nos permite dejar esmalte más delgado.

40.- Forma de conveniencia.- Esta la hemos realizado en los pasos anteriores tomando en cuenta el material con que vamos a obturar la cavidad.

50.- Remoción de la dentina.- En el tipodonto no se lleva a cabo este paso, en los dientes naturales los veremos más adelante.

60.- Terminado del tallado.- La pared axial debe tallarse al igual que las paredes laterales, vestibular, palatina y gingival sobre tejido resistente, utilizaremos una fresa de cono invertido, la misma que para la retención de número 33.5 ó 34, ésto deberá efectuarse desde palatino con ayuda de un contrángulo.

70.- Limpieza de la cavidad.- Se debe realizar con agua tibia y presión de aire.

Cavidades próximo-palatinas o próximo vestibulares tipo

"C".

La presencia de este tipo de caries puede ser menos frecuente que las anteriores y ésto tal vez se deba al cuidado que el paciente presta a sus dientes y sobre todo en zonas visibles.

Estas cavidades se realizan cuando la caries proximal se

extienda o debilite el ángulo próximo-vestibular del diente.-
Se trabajan con visión directa.

- 1.- Diseño de la cavidad.- Abarcando hasta zonas cario-susceptibles.
- 2.- Forma de resistencia.- El acceso a la cavidad se realiza con una fresa de diamante pequeña de forma tronco-cónica y para pieza de mano, aunque en este caso en los dientes superiores el esmalte no necesita ser tan resistente - - pues soporta menos presión a la masticación, no así en los inferiores.
- 3.- Forma de retención.- La retención se hará igual que los casos anteriores o sea en el ángulo axio-gingival con una fresa de cono invertido 33.5
- 4.- Forma de conveniencia.- Se obtienen siguiendo al pie de la letra los pasos anteriores.
- 5.- Remoción de la dentina.- Es preferible realizarla con cucharillas Darby Perry por ser éstas las más pequeñas o bien utilizando fresa redonda No. 1 ó 2 mediante visión directa o indirecta.
- 6.- Tallado de la cavidad.- No eliminaremos esmalte vestibular si éste está sano y presenta soporte dentinario.
- 7.- Limpieza de la cavidad.- Procedimiento igual a los anteriores.

CAVIDADES CLASE IV PARA INCRUSTACIONES METALICAS

Estas cavidades de reconstrucciones angulares, se realizan en dientes anteriores que ha perdido un ángulo debido a un traumatismo de caries.

Estas cavidades las encontramos más frecuentemente en el ángulo mesial porque esta cara es más plana que la distal y también porque el área de contacto es más cercana al borde in cisal, además la cara mesial por sus características anatómicas recibe más presión que la distal que es redonda.

Esta preparación es la más complicada, debido a que se trata de piezas cuya restauración deberá de soportar grandes esfuerzos de masticación. El paquete vasculonervioso se encuentra cercano a la preparación y además se necesita ocultar la obturación por razones de estética y no existe todavía un material de obturación que ofrezca grandes garantías.

No obstante existen ventajas para la preparación de estas cavidades como son:

acceso fácil y gran visibilidad

FRACTURAS ANGULARES.— Hay tres tipos de fracturas:

- 1.- Las que alcanzan menos de un tercio del borde incisal del diente.
- 2.- Las que pasan del tercio, pero no llegan más allá de la mitad del borde incisal.

3.- Son las que tienen estructuración de más de la mitad del borde incisal.

Las incrustaciones metálicas que reponen la totalidad del tejido dentario destruido, brindan excelentes resultados desde el punto de vista protésico, pero debemos recordar que resultan antiestéticas. Las resinas en cambio, resultan estéticas como material restaurador, pero no ofrecen la misma seguridad que este tipo de cavidades.

Diseño de la cavidad.- Para la confección de las incrustaciones se debe tener en cuenta los siguientes factores:

- Biológicos
- Estéticos
- Mecánicos.

De éstos debemos considerar:

- a). Extensión de la fractura del proceso carioso: que da la cantidad y resistencia del tejido remanente.
- b). Estado de la pulpa dentaria; tamaño, forma y existencia o no de las líneas recesionales, todo esto se logra observar por medio de la obtención de una radiografía.
- c). Factores estéticos.- Si existen diferencias en la armonía de colores con respecto a los demás dientes o si existe o no translucidez.
- d).- Morfología dentaria: El diseño de la cavidad varía según el espesor de la cavidad dentaria y según la abrasión.

e). Fuerzas de masticación.

Todos estos factores hacen variar los anclajes de la restauración. Clay Davis, ha estudiado las fuerzas de masticación estableciendo que:

- 1.- El anclaje incisal de la caja proximal y la cola de milano no deben realizarse lo más cerca del borde incisal.
- 2.- El ángulo axio-gingival, debe tallarse dándole la forma aguda y el margen cavo superficial de la pared gingival, tan cerca del incisal como la caries y la estructura del diente lo permiten.
- 3.- Siempre que la estructura del diente lo admita, es preferible la caja o el anclaje incisal, en vez del simple anclaje proximal o la cola de milano.
- 4.- El anclaje a profundidad, o sea la canaladura en incisal debe realizarse de tal manera que no esté comprendida dentro del arco que describiría la incrustación al desplazarse.
- 5.- Los ángulos triedros axio-gingivo-labial y axio gingivo-palatino, deben ser tallados a diferentes profundidades.

Existen muchos tipos de preparación de éstas cavidades, según los casos clínicos que se presenten.

A continuación se describen dos tipos de cavidades:

- 1) La cavidad próximo incisal con surco incisal.

2) La preparación con retención lingual o cola de milano.

Cavidad próximo incisal con surco incisal.- Si la caries se ha extendido hasta el borde incisal, estará indicada este tipo de preparación.

Para comenzar realizamos un corte en tajada en la cara proximal. Desgastamos el borde incisal hasta la parte media del borde cortante. La preparación de la caja proximal la tallamos con una fresa cilíndrica 557 con la misma fresa trataremos de eliminar toda la pared lingual y que en este último tercio la cavidad presentará una divergencia hacia incisal en relación a la pared labial.

El esquadro de la caja se realiza con instrumentos de mano como azadones 8-3-6 6 6-2-6.

Para la presentación de la ranura incisal la empezaremos con una fresa de cono invertido núm. 33.5, tallamos un primer surco entre las tablas adamantinas labial y lingual dirigido en sentido horizontal siguiendo el corte anterior apoyando ligeramente sobre lingual o palatino.

Con una fresa de fisura se elimina la pared lingual del surco.

Con una fresa de cono invertido núm. 33.5 se vuelve a excavar un nuevo surco a la misma distancia de las láminas adamantinas labial y lingual; las paredes que lo delimitan de

ben estar representadas por capas de esmalte apoyadas en dentina.

Por último con una fresa cilíndrica No. 56 se alisa el piso y las paredes labiales y palatina o lingual de la ranura, manteniendo ligera divergencia.

Será indispensable el biselado de la preparación.

Cavidad próximo-incisal con cola de milano.- Se usa cuando el desgaste, la caries o la fractura de la caries proximal es menor y el diente es muy largo o muy delgado en su borde incisal.

La técnica del inicio de la cavidad es similar a la antes mencionadas.

Corte de tajada

Remoción de tejido carioso (preferentemente con fresa de bola número 2 ó 3).

Tallado de la cavidad proximal, con los mismos pasos de la cavidad antes mencionada, a diferencia de que no tendrá pared lingual en el tercio gingival, sino que ésta se alisa en dirección lingual de tal manera que quede convergente.

4.- Preparación de la cola de milano o escalón lingual. Con fresa de cono invertido número 34, se talla una cavidad, con un istmo de unión entre ambas cavidades.

Se debe tener muy en cuenta la presencia de los cuer-

nos pulpaes.

La forma es aproximadamente de un triángulo con paredes curvas y con piso plano.

Se termina de preparar con una fresa cilíndrica número - 557 y se alisa con fresa cilíndrica de corte liso.

- 5.- El biselado se logra con piedras de forma de flama o cin celes de mano.

PREPARACION DE CAVIDADES QUINTA CLASE EN MOLAR Y PREMOLAR PARA OBTURAR CON AMALGAMA

Las preparaciones quintas clase para obturar con amalgama, están indicadas en piezas posteriores, debido a que el color de la amalgama resulta antiestético en piezas anteriores en cuyo caso utilizaremos resinas.

Siguiendo la técnica usada en las anteriores preparaciones para la elaboración de cavidades.

1.- Diseño de la cavidad.- Es el primer paso que efectuamos y éste nos va a servir para conocer la forma que tendrá nuestra cavidad una vez terminada, las paredes deberán ser paralelas a las caras sobre las cuales van a estar talladas, así que la pared oclusal va a tener una ligera convexidad en la preparación en sentido mesio-distal, debido a lo que nuestra cavidad tendrá forma aproximada de riñón, las paredes mesial y distal deberán llegar hasta los ángulos lineales y axiales y la pared gingival, deberá quedar ligeramente por debajo del borde libre de la encía.

Hay que redondear las paredes de la cavidad.

2.- Forma de resistencia y retención.- Al hacer la apertura de la cavidad debemos recordar, que la profundidad de la cavidad debe llegar más allá de la unión amelo-dentinaria, teniendo en cuenta no lesionar la pulpa.

Para la forma de retención y resistencia, el piso de - -

nuestra cavidad (pared axial), debe de ser tallado convexo en sentido mesio-distal, para que la cavidad tenga la misma profundidad en toda su extensión y así lograr buena retención y resistencia adecuada con las amalgamas, al tener el mismo tamaño en mesial y distal.

Debemos de tener en cuenta el tallado de las paredes mesial y distal, que éstas deben de ser ligeramente convergentes hacia el exterior, debido a la disposición de los prismas de esmalte, pues si se tallaran paralelas o convergentes hacia el exterior, los prismas del esmalte quedarían sin soporte dentinario, fracturándose posteriormente y quedando zonas susceptibles a caries.

Debido a lo anterior, las paredes oclusales y gingival, deben tallarse convergentes hacia el exterior; con esto logramos una retención de nuestro material.

Algunos autores recomiendan tallar una canaladura en todo el ángulo formado por el piso de la cavidad y las paredes, para aumentar la retención, esta canaladura debe de ser tallada sobre las paredes dentinarias.

3.- Forma de conveniencia.- Al haber efectuado los pasos anteriores, estamos cumpliendo con la forma de conveniencia.

4.- Remoción de dentina cariosa remanente o residual.-
Con cucharillas bien afiladas.

5.- Tallado de las paredes de esmalte.- Con cínceles.

Al efectuar el tallado debemos recordar no biselar el ángulo cavo superficial.

6.- Limpieza de la cavidad.

Para la obturación de estas cavidades lo haremos también en la forma acostumbrada, recordando que debe empezarse a colocar la amalgama del piso hacia el exterior y que debe partir del ángulo formado por el piso de la cavidad y las paredes hacia el centro. El tallado y el pulido se harán de acuerdo a las indicaciones anteriores.

SEPARACION DE LOS DIENTES

La intervención en las caras proximales de los dientes, con fines de diagnóstico o de tratamiento, se complica por la presencia del diente vecino y su relación de contigüidad.

Para llevar a buen término ese propósito, es indispensable la alteración temporaria del contacto, lo cual se consigue separando los dientes.

Definición.- Es el procedimiento que se emplea para conseguir visibilidad y acceso a las caras proximales de los dientes, cuando existe entre ellos relación de contacto.

La separación de los dientes asegura:

- a). Libre acceso a la cara proximal, con fines de examen y diagnóstico.
- b). Preparación correcta de la cavidad.
- c). Restauración de la corona dentaria (obturación y reconstrucción morfológica del diente).
- d). Sostén del dique de goma, eliminando el uso de ligaduras y otros elementos de sujeción.

Método de separación de los dientes.- La separación de los dientes puede efectuarse por dos procedimientos:

Mediato: Que consigue sus fines lenta y gradualmente, empleando horas y a veces días.

Inmediato: Que logra la separación en pocos minutos. Con cualquiera de ellos o con su empleo combinado se puede obtener resultados satisfactorios. Su aplicación depende de la sensibilidad del paciente de su tolerancia, de la zona donde se actúe, del estado del periodonto y de la habilidad del operador.

Desde el punto de vista de la Operatoria Dental, la separación debe considerarse como operación que busca resultados temporales nunca definitivos. Retirado el recurso, material o aparato separador, las piezas afectadas deben recobrar su posición primitiva. Cualquier síntoma doloroso que se presente al volver el diente a su posición, indica que se ha lesionado el periodonto o dañado el paquete vasculonervioso.

El empleo de cualquier método, con lentitud y corrección, dará resultados satisfactorios; la brusquedad y rapidez, sólo producirá trastornos y a veces la pérdida de la vitalidad pulpar.

Cada uno de los métodos enunciados tiene ventajas e inconvenientes, indicaciones, y contraindicaciones. Corresponde al Odontólogo, discernir en cada caso, la conducta y el método a seguir.

Método Mediato.- Consiste en separar los dientes empleando sustancias o materiales que compriman o que actúen por compresión debido a que modifican su volumen en forma lenta y progresiva.

Estos elementos se desempeñan por compresión mecánica o por inhibición salival.

SEPARACION MEDIATA POR COMPRESION MECANICA.

Gutapercha.- Es una goma resina que se obtiene haciendo incisiones en un tronco de un árbol llamado Isondra-Autta perteneciente a la familia de los zapotecas y que se encuentra abundantemente en el Archipiélago Malayo. Por su composición se parece al caucho puro. Su color es casi blanco rosado o blanco grisáceo, carece de olor, ligeramente elástico y se contrae notablemente al endurecerse o al enfriarse. Es un buen aislante térmico y eléctrico, es ligeramente poroso, cuando se deja por bastante tiempo en la boca se endurece mucho, pues sufre una especie de vulcanización en la cual intervienen la saliva y el oxígeno. Es bastante soluble en cloroformo, esencial de eucalipto, bencol y éter, es decir en todos los aceites esenciales; en cambio es insoluble en los ácidos diluidos y en soluciones alcalinas concentradas.

Hay tres variedades de gutapercha en lo referente a la temperatura a la cual reblandece: de alta, media y baja fusión. La alta fusión reblandece a la temperatura de 99° a 100°C y tiene una parte de Autta y Oxígeno de Zinc, hasta la saturación. La de fusión media reblandece entre 93 y 100° C y tiene parte de guta por 4 de óxido de zinc.

Usos de la gutapercha.- Se usa mucho como material temp

ral de obturación para sellar cavidades y curaciones, como se parador lento de los dientes en cavidades proximales. Se usa también como obturador de canales radiculares por medio de puntas muy delgadas y en soluciones con benzal y cloroformo.

Manipulación en Operatoria Dental.- Se aísla la pieza a tratar, se seca la cavidad con torundas de algodón, aire caliente, etc., con la punta de un excavador caliente, se toma un pedazo de gutapercha y se lleva a la flama de la lámpara de alcohol para reblandecerla sin permitir que gotee o se quemé y se lleva a la cavidad por obturación. A continuación con un obturador liso y frío, ligeramente humedecido en alcohol se empaca. Los bordes se sellan lo más perfectamente posible con un obturador caliente.

Alambre de bronce-latón.- Es el método mediano más aconsejable por la facilidad de su técnica y sus innumerables ventajas.

Se emplea alambre de bronce-latón de 0.5 mm. de diámetro para la zona de los molares y de menor diámetro para los dientes anteriores. La técnica de empleo es la siguiente:

- 1). Se elige un trozo de alambre de diámetro adecuado al caso y de 0.10 Mts. de largo. Se lo hace pasar por el espacio interdentario, en sentido vestíbulo-lingual, por debajo de la relación de contacto.

- 2). Se toman los extremos con los dedos levantándolo por

encima de las coronas, se retuerce el alambre hasta que comprima el contacto.

3). Con un alicate se ajusta el alambre para que aumente la presión, hasta que el paciente acuse la sensación de que "siente los dientes apretados".

El operador debe interrumpir su labor antes de que el enfermo manifieste dolor.

4). Se corta el exceso de alambre y se dobla el cabo hacia vestibular, alojándolo en el espacio interdentario, vigilando la oclusión traumática y que no lesione la cara interna del carrillo.

Transcurridas 24 horas, se observa que el alambre se encuentra flojo, manteniéndose alrededor de la relación de contacto, sin deslizarse en sentido radicular: indicio que los dientes se han separado.

En ciertos casos (especialmente en molares) resulta necesario repetir la operación para conseguir un espacio mayor.

Separación por inhibición salival.- Puede lograrse mediante el uso de tres elementos principales: hilo de seda trenzado, algodón hidrófilo y cuñas de madera de naranjo.

Hilo de seda trenzado.- Para conseguir la separación se sigue la siguiente técnica:

1.- Se elige un trozo de hilo de seda encerado, se dobla

con el asa dirigida hacia vestibular, se lo hace pasar a través de la relación de contacto.

2). Se toma una porción de 0.10 Mts. de hilo de seda - - trenzado (o hilo de pescador) y se ubica en el asa, haciendo correr el primer hilo hacia lingual, arrastrando el que oficia de separador. El asa de este último se orienta hacia lingual y sus dos extremos libres quedan en vestibular.

3) Tomando uno de los extremos del hilo, se lo hace pasar por encima de las coronas hasta que se enhebre el asa que está por lingual. Luego se tracciona, sosteniendo al mismo tiempo el otro extremo del hilo, a fin de iniciar un nudo.

4) Usando el otro extremo libre del hilo, se cierra el nudo, con lo que quedan comprimidos los dientes contiguos. Por la acción de la saliva, el hilo absorbe humedad y se contrae en su longitud: al apretar el nudo, separa los dientes.

Esta técnica es utilizable cuando se requiere poco espacio y está especialmente indicada en sujetos mal calcificados o con enfermedad periodontal.

Algodón hidrófilo.- Está basado en la propiedad que tiene este elemento de aumentar el volumen por inhibición. Requiere ser aplicado exactamente en la relación de contacto.

La técnica es la siguiente: Se aísla el campo secando los dientes cuidadosamente, empleando el aire compresor de la

unidad dental. Luego se comprime un trozo de algodón hidrófilo y se fuerza al nivel de la relación de contacto con lo que se consigue una ligera separación inmediata. Para mantener el algodón en su sitio, se hace una ligadura con hilo de seda - tranzado, siguiendo la técnica antes mencionada.

Mediante este procedimiento se consigue una doble acción: la expansión del algodón y la presión que ejerce el hilo al - acortarse en el sentido longitudinal.

Madera de naranjo.- Se emplea en forma de pequeñas cuñas, cortadas "ad hoc" con forma y tamaño de acuerdo a las necesidades.

Para conseguir la separación, es necesario forzar la relación de contacto, alojando la cuña en ese lugar o en casos especiales, en el espacio interdentario, cuidando de no lesionar la papila interdentaria.

Al cabo de pocas horas, la humedad hace aumentar el volumen de las fibras de la madera y los dientes se separan lentamente por compresión.

Como puede deducirse este procedimiento podría ser considerado mixto, ya que es factible conseguir la separación en forma inmediata según sea el tamaño y espesor de la cuña.

Método inmediato.- Desde el punto de vista de la Operación Dental, la separación de los dientes por el método inme-

**ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA**

diato ("rápido" de algunos autores), se realiza con los cuidados necesarios constituye el sistema más práctico y seguro y el que menos molestias causa al paciente.

Se emplean separadores metálicos, que el comercio provee para ese fin. Con ellos se puede la separación a voluntad, se le mantiene durante el tiempo que dure el acto operatorio y además se asegura la inmovilidad de las piezas dentarias evitando la sensación de "vibración" que se produce al paso de las fresas.

La técnica para usar los separadores que existen en el comercio dental, es la misma, aunque varíe la marca; al comenzar la intervención, se ajusta el separador "levemente" y se inicia al movimiento particular del aparato hasta que el paciente acusa presión en sus dientes. En ese momento se espera hasta que esa sensación haya desaparecido; sólo entonces se vuelve a actuar, hasta el fin de la separación.

La separación inmediata debe ser la estrictamente necesaria, para conseguir los fines propuestos, hay que ser celoso cuidador de la técnica operatoria y del confort que debe proporcionarse al paciente, dentro de la ineludible exigencia de nuestro trabajo.

Algunos colegas consideran que la separación inmediata es peligrosa para la estabilidad del periodonto. No compartimos esa opinión, puesto que solamente el uso incorrecto puede

ocasionar lesiones paradontales. Es una intervención que exige técnica y está bajo total responsabilidad del profesional.

SEPARADORES.- Existen en el comercio dental una gran variedad de estos dispositivos, aplicables a los dientes anteriores y posteriores. Estos aparatos actúan por el principio de cuña o de tracción, según el tipo elegido.

Los que están basados en el principio de cuña son: el simple de Ivory y el de Elliott.

Entre los que actúan por tracción, estudiaremos el Ferrer y al doble de Ivory.

SEPARADORES DE SIMPLE IVORY.- Especialmente diseñados para los dientes anteriores, consta de dos cuñas montañas en una rígida armazón metálica, que tiene forma de arco para salvar la distancia de las coronas dentarias. Una de las puntas está fijada al arco; la otra se desliza mediante la acción de un tornillo que se acerca o aleja.

A medida que la cuña móvil se aproxima, se produce la separación por compresión contra ambos dientes.

SEPARADORES DE ELLIOTT.- Está constituido por dos barras metálicas que terminan en forma de cuña, articuladas y por un resorte que tiende a mantenerlos separados. Estas ramas están contenidas por un anillo móvil, previstas de un paso o rosca donde se aloja un tornillo que actúa para acercarlas, provo-

cando la separación.

Está especialmente destinado a los dientes anteriores, aunque puede ser empleado también para los posteriores. Su ubicación lateral facilita la visibilidad del campo operativo, lo cual es una ventaja sobre el Simple de Ivory.

Su contradicción está en que, mientras separa los dientes, empuja la pupila interdientaria redondeándola, además existe el riesgo de que sus partes activas se deslicen en sentido radicular, ya que no tiene soporte coronario.

SEPARADORES DE FERRIER.- Es una modificación del antiguo separador de Perry y actúa por el principio de la tracción. Están esencialmente formados por dos arcos unidos entre sí por medio de dos barras transversales, terminales con paso de rosca de movimiento invertido, los arcos abrazan a los dientes a la altura de los cuellos, mientras que su forma especial salvan la distancia de las coronas dentarias e impiden el deslizamiento del aparato en sentido radicular. Su empleo se indica especialmente para separar molares y premolares.

Los separadores de Perry y de Ferrier permiten una separación lenta y segura, pero su técnica laboriosa lo ha hecho caer en desuso.

SEPARADOR DOBLE DE IVORY.- Llamado también separador universal, actúa por el sistema de la cuña y de tracción combinadas. Está compuesto por una doble cuña en forma de arco que -

avanza por medio de dos tornillos. Otros dos están encargados de alejar sus ramas activas en forma similar al separador de Ferrier, tienen a nuestro juicio las mismas contraindicaciones. Este aparato es práctico para los dientes anteriores y premolares, como debe ubicarse en sentido vestibulo-lingual, el carrillo dificulta su empleo en la zona de molares.

Como puede deducirse, este procedimiento podría ser considerado mixto, ya que es factible conseguir la separación en forma inmediata según sea el tamaño y espesor de la cuña.

Método inmediato. - Desde el punto de vista de la operación dental, la separación de los dientes es por método inmediato.

AISLAMIENTO DEL CAMPO OPERATORIO

La boca es el receptáculo de las secreciones de las glándulas salivales, la saliva facilita la disgregación de los alimentos por el aparato masticatorio y al mismo tiempo realiza la primera fase de la digestión de los hidratos de carbono (Ptialina). Las glándulas parótidas vierten su secreción en la cavidad oral a través del conducto de Stenon que tiene su orificio de salida a la altura de los cuellos de los primeros o segundos molares superiores.

Las glándulas submaxilares se encuentran situadas en el piso de la boca y vierten su secreción a la misma por medio de los conductos de Wharton. La sublingual también vierte su secreción por los conductos de Bartholin Rivinus. Además existen glándulas salivales accesorias en los labios, en el paladar y en los carrillos que depositan saliva en sus respectivas zonas por medio de pequeños conductos.

Cuando el paciente se halla con la boca abierta y en imposibilidad de deglutir todas estas secreciones, van acumulándose en el piso de la boca haciendo difícil la labor operatoria del odontólogo, provocando molestias al paciente quien debe deglutir para evitar la sensación de ahogo. Nuestros propios instrumentos y la habitual tensión nerviosa del paciente, actúan de estímulo para aumentar la secreción.

En la cavidad oral se encuentra ambiente adecuado para -

infinidad de microorganismos saprófitos en su inmensa mayoría y patógenos algunos. No debemos olvidar que se alojan comúnmente el lactobacilo considerado como causante de la descalcificación adamantina que inicia el proceso carioso.

Conviene por lo tanto operar en condiciones asépticas para evitar residivas de caries. El aislamiento del campo operatorio, puede ser relativo y absoluto. Es relativo cuando si bien impide el arribo de saliva a la zona de operaciones, ésta queda en contacto con el ambiente de la cavidad bucal (humedad, calor, respiración).

El aislamiento es absoluto, en cambio, cuando no sólo se evita el acceso de la saliva a los dientes sobre los que operamos, sino que ellos quedan aislados totalmente de la cavidad oral.

Para un aislamiento relativo se aíslan los dientes de la saliva, pero quedan en contacto con el medio bucal. Esto se consigue con elementos absorbentes: algodón en forma de rollo y también cápsulas aislantes de goma (Denham y Craigo).

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

a). Tenemos dispositivos de alambre para insertar el rollo.

- b). Clamps especiales con aletas para ubicar el rollo de algodón.

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

- 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 al mentón con sus aletas bucales, sostienen los rollos de algodón y con las linguales inmovilizan la lengua.

El más ingenioso es el automatón de Egger, consiste en un vástago vertical provisto de un resorte espiral, su parte inferior, tiene una pieza para fijarlo en el mentón y en su parte superior un dispositivo para colocar una de las tres piezas de que viene provisto. Ellas son necesarias para aislar la zona derecha, la izquierda o media del maxilar inferior.

Las piezas intercambiables tienen dos aletas: una para mantener el rollo por vestibular y la otra para lingual. La que se emplea en la parte media de la boca es un verdadero bajalengua que inmoviliza a ésta.

- e).- Ivory, dejó un ingenioso dispositivo que si bien es pare

cido al automatón, se diferencia porque no tiene piezas intercambiables.

Se fabrica uno para el lado derecho y otro para el izquierdo. Ambos tienen en su porción extrabucal, aletas o rama para aprisionar el rollo del algodón. La sujeción en la zona mentoniana se hace con un tornillo mariposa ajustable; siempre que apliquemos estos aparatos para aislar dientes de maxilar inferior, es necesario bloquear la salida de los conductos de Stenón con rollos absorbentes.

Aspiradores de saliva.- Son elementos indispensables en todo tipo de aislamiento y se emplean colocándose en el eyector de saliva. Tiene la finalidad de evacuar la saliva para impedir su acumulación. Los hay de diversos materiales:

Metálicos.- Son sin lugar a duda, los más resistentes y durables, pero presentan el inconveniente de que no se puede observar su limpieza interior. Para ser usados deben ser prodigamente lavados y esterilizados. Estos eyectores metálicos, los más modernos tienen puntas de goma intercambiables.

De vidrio.- Son más higiénicos pero se rompen con extrema facilidad, se les mantiene limpios, introduciéndolos en agua ligeramente acidulada.

De papel.- Son muy útiles y se utilizan una sola vez, -
teniendo el inconveniente de que al mojarse pierden su rigi-
dez y escapan de la boca.

Hay otros aspiradores tales como plásticos o celuloideos,
son los de mayor resultado, ya que podemos doblarlos en la di-
rección que queremos y tienen la rigidez necesaria y se dese-
chan después de su uso, el aspirador de Miller, etc.

Aislamiento absoluto.- Cuando se realiza el aislamiento
absoluto del campo operatorio, los dientes aislados quedan se-
parados totalmente de la cavidad oral y colocados en contacto
con el ambiente de la sala de operaciones, para el logro de -
aislamiento absoluto son indispensables una serie de elemen-
tos e instrumentos que describiremos a continuación.

Dique de goma.- Es el único elemento capaz de proporcio-
nar un aislamiento absoluto. Fué descubierto por el Dr. San-
ford Barnum en el año de 1864, nació el 23 de agosto de 1833
en H.Y. Estudió Odontología en los años 1853 a 1862, graduán-
dose en el año de 1863. El Dr. Barnum siendo pasante de odon-
tología observó que el enemigo a vencer era la saliva. El hi-
zo algunos experimentos para mantener seca la zona de trabajo
y observó que el obturar cavidades cerca de la encía, la sali-
va actuaba como agente contaminante y debido a eso el Dr. - -
Barnum aplicó el uso de anillo de hule y ligadura alrededor -
del cuello del diente. También al obturar los dientes superio-
res ponían una capa de aceite por debajo del anillo de hule,-

con el objetivo de tener semiseca la zona de trabajo.

Posteriormente colocó una servilleta entre el anillo de hule y el diente con el cual empezó a concebir la idea del dique.

Entre los elementos e instrumentos que necesitamos para el aislamiento absoluto encontramos:

Dique de goma. -- Es el único elemento que proporciona un aislamiento absoluto, el comercio lo provee en un rollo de un ancho adecuado en variados espesores y en coloraciones diversas.

La goma de color negra hace destacar el blanco de los dientes pero absorbe la luz, el color amarillo en cambio es más luminoso, el gris es también aceptable, el castaño oscuro abrigantado (color expresado por el glaismo manón) refleja muy bien la luz sobre los dientes.

Al comprar la goma dique es conveniente probar su elasticidad y su frescura. Tomándola con los dedos de una mano y estirándola violentamente con el índice de la otra debe de formar una especie de guante sobre el dedo. Si la goma es de buena calidad volverá a su estado normal sin deformarse ni romperse.

El comercio la provee en rollo de 15 cms. de ancho, se emplea habitualmente un cuadrado de 15 x 15 cms., sólo en ca-

so de aislamiento hasta el segundo molar se alarga 1 cm. más.

Portadique.- Es el elemento que utilizamos para sostener la goma en tensión por delante de la cavidad oral, en la actualidad se emplea con éxito el arco o bastidor de Young que no es más que un arco metálico de tres lados con puntas de alambre duro destinadas al enganche de la goma. Existen también portadiques de plástico que facilitan la toma de RX (arco de Osby) (portadique No. 8 de S.S. White) hoy en desuso.

Portaclamps.- Es la pinza destinada al transporte de los elementos llamados clamps para su ubicación o retiro del cuello de los dientes. Tienen sus extremos en bayoneta o ligeramente curvados, lo que permiten llegar cómodamente al cuello de los dientes sin restar visibilidad, termina en dos pequeñas prolongaciones orientadas casi perpendicularmente al eje del instrumento.

Estos mordientes penetran en los orificios de Clamps. Las pinzas se cierran mediante un resorte y los mordientes se separan permitiendo la apertura del Clamp para su ubicación. La pinza portaclamps sirve también para tomar el Clamps por el arco. La más utilizada es la de Brewer.

Clamps o grapas.- Son pequeños arcos de acero, terminan en dos aletas o abrazaderas horizontales que ajustan al cuello de los dientes y sirven para mantener la goma de dique en posición. La parte interna de la abrazadera varía en los clamps

tanto en la forma anatómica de los cuellos dentarios, los que tienen un sólo arco en cada abrazadera se usan para incisivos caninos y premolares, los que tienen dos arcos en cada abrazadera y un arco en la otra se emplean para molares superiores izquierdos o derechos, según la orientación de dichos arcos. Existen también un tipo de clamps universal que puede aplicarse en los molares de ambas arcadas. Cada aleta o abrazadera horizontal tiene un pequeño orificio circular, destinado a recibir los mordientes del portaclamps.

Clamps cervicales.- Los clamps cervicales son útiles para el aislamiento de los dientes anteriores. Existen dos variedades:

1). Unos que sirven solamente para sostener la goma dique en dientes en poco diámetro cuando el clamps común escapa por ser el cuello poco retentivo. Se caracterizan por tener un doble arco de acero con mucho ajuste. Podemos atar al clamps cervical de Ivory.

El clamps cervical de Ferrier no tiene perforaciones, la toma con el portaclamps se hace ubicando sus puntas en las pequeñas escotaduras que están situadas al costado de las abrazaderas donde éstas se unen a los arcos.

2). El otro tipo de clamps cervical tiene la particularidad de que al ajustar un tornillo la encía es rechazada hacia apical y permite visibilidad y acceso hacia la cavidad gingival.

Hay varios tipos:

Clamps cervical de Hatch.- Posee dos arcos vestibulares situados en un mismo plano, cuyos extremos rechazan la encía y un arco lingual o palatino que termina en dos puntas agudas para el agarre en el cuello dentario.

Los arcos vestibulares forman un círculo achatado y por su base están articulados al arco palatino. Un tornillo inferior permite el ajuste y rechazo de la encía.

Clamps cervicales de Ivory a tornillo.- Este autor diseñó dos clamps: uno con un tornillo con el que se logra el ajuste del clamps y el rechazo de la encía, y otro que está provisto de dos tornillos uno ajusta al clamps y el restante rechaza la encía, este último es el de mayor trayectoria.

Hilo de seda dental.- Es muy utilizado durante el aislamiento actualmente se expende también hilo de nylon.

a). Sirve para constatar la existencia de mayor o menor espacio, pasándolo antes de colocar la goma dique.

b). Eliminar restos alimenticios.

c) Delata los bordes cortantes de las cavidades de caries, que pueden romper la goma.

d). Ayuda a pasar la goma dique por las relaciones de contacto estrechas, presionando sobre ellas.

e). Se emplea como ligadura sobre los dientes que tienen

por objeto mantener en posición la goma dique.

Entre los nudos más corrientes podemos citar el nudo común con cierre invertido, el nudo de cirujano, el de cirujano reforzado y el de Salomón. A fin de que la ligadura no se deslice de los dientes anteriores.

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.

Perforador de la goma.- La goma dique debe de ser perforada para permitir el pasaje de los dientes. Esta operación se realiza con el perforador 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 vástago agudo de acero duro, que actúa y produce en aquélla una operación mediante un corte circular.

TECNICAS OPERATORIAS.

Tamaño de las perforaciones.- El tamaño de las perforaciones tiene mucha importancia porque si ellas son muy grandes para los dientes que se desea aislar, no ajustan perfectamente el cuello y permiten el reflujo de la saliva, por el contrario si la perforación es muy pequeña, la goma puede des

garrarse y no ajusta 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 superiores, caninos y premolares de ambas arcadas de acuerdo con el tamaño de la pieza dentaria.

Ubicación de las perforaciones.- Las perforaciones deben estar a una distancia del borde de la goma que permita a ésta cubrir sin molestar las comisuras 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 demás dientes es de 5 mm.

Método para usar las perforaciones.- La perforación para los distintos dientes debe guardar relación con la forma y características de la arcada dentaria.

a). Un método sencillo y práctico para trasladar los puntos oclusales de los dientes de la goma dique, consiste en tomar una mordida amplia con una lámina de cera. Se coloca luego una mordida sobre el trazo de goma a emplear, centrándola para que las perforaciones estén a prudente distancia de los bordes de la goma.

Las distancias ideales son las siguientes: 25 mm. entre el borde superior de la goma y el incisivo central superior.- En esta forma se cubren bien los labios y no se obstruyen las

fosas nasales; 35 mm., entre el incisivo central inferior y el borde inferior de la goma y 45 mm., como mínimo entre los dos segundos molares y los bordes laterales respectivos de la goma. De esta manera se pueden cubrir sin esfuerzo las comisuras de los labios.

Una vez centrada la mordida sobre la goma, se coloca el perforador con la platina, por debajo de esta última y se realizan las distintas perforaciones en el centro de cada cara triturante o de borde incisivo.

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 marcarse también 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 esa distancia del borde, para que la goma cubra la comisura labial y no realice un aislamiento deficiente.

Para el maxilar inferior, la distancia entre la perforación del incisivo central y el borde inferior de la goma será

de 35 mm. En esta forma, la goma cubre bien el labio y se des-
plaza hacia el mentón. El segundo molar siempre lo ubicamos
a 45 mm. del borde lateral de la goma.

Generalmente, se aísla parte de una arcada, ubicando co-
rrectamente la primera perforación, las siguientes deben se-
guir la línea curva de la arcada; con un poco de práctica es-
ta operación resulta sencilla.

Cuando el diente está fuera de la arcada, la perforación
se hace también fuera de la línea curva. Si faltan piezas den-
tarias al hacer las perforaciones hay que dejar el espacio -
que ocuparían los dientes ausentes, entre una y otra perfora-
ción. Si el paciente es portador de una prótesis fija, se le
deja la goma sin perforar en una distancia tal que cubra al -
puente sin estirarse.

Pasos previos y posteriores al aislamiento.- Hay una se-
rie de pasos previos y posteriores comunes a los distintos ca-
sos de aislamiento absoluto. Los enumeraremos para evitar su
repetición en cada técnica:

- 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 go-
ma pasará cómodamente.
 - b) Limpiar los restos salivales o alimenticios.

- c) Comprobar si existen bordes cortantes de cavidades cariosas para alisarlos con una piedra de diamante.
- 3). En pacientes muy sensibles se emplea pasta o spray anestésico.
 - 4). Lavar y atomizar las encías.
 - 5). Probar en el diente el clamps que a nuestro criterio será el adecuado y no continuar con el aislamiento hasta no encontrarlo.
 - 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.

Técnica de aislamiento.- Se han ideado diversas técnicas del campo operatorio con una goma dique. Trataremos de destacar las más empleadas y las que demandan menos tiempo para su realización:

La fijación de la goma en el cuello del diente, es preferible siempre llevarla a cabo con ayuda de los clamps. La ligadura con el hilo de seda o de nylon, es un complemento para

casos especiales. Algunos autores describen todavía técnicas donde la ligadura con hilo es el elemento que retiene la goma en todos los dientes.

No obstante, el clamps ahorra considerablemente tiempo y brinda gran ventaja al alejar la goma del campo operatorio, - con lo cual se obtiene un gran aumento de visibilidad y de comodidad en las maniobras operatorias.

Es imprescindible señalar que para el buen éxito de un aislamiento absoluto del campo operatorio, es preciso contar con el instrumental y los elementos necesarios para su realización. Los clamps deben ser variados y de muy buena calidad. Si se tiene todo bien dispuesto, en pocos segundos se puede aislar sólo un diente y en escasos minutos una hemiarcada o todo un sector de la boca.

Se debe precisar desde el comienzo, el número de dientes que será necesario aislar, ello estará determinado por el tipo de maniobra operatoria a realizar, en algunos casos basta aislar un sólo diente, en otros varios dientes o toda una semi-arcada.

Aislamiento de un sólo diente desde incisivos a premolares. Esta técnica es utilizada para el tratamiento de Endodoncia y para la obturación de cavidades con materiales permanentes. Se caracteriza por la 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 de la arcada y se lubrica. Con la mano derecha se toma el clamps con cierta tensión para que no se desprenda y con la mano izquierda se lleva la goma a la boca y se pasa la perforación por el 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.

Para molares, aunque también se le puede utilizar, presenta mayor dificultad en razón de que al sostener la goma sobre el diente no tenemos espacio, ni visibilidad para colocar el clamps, pues los dedos ocupan casi toda la cavidad oral y si retenemos los dedos de la goma, ésta se escapa.

En estos casos es preferible llevar la goma en el clamps colocado en la perforación, según un método que describiremos más adelante.

Para incisivos centrales superiores, si el diente es voluminoso se emplean los clamps con proyecciones laterales, si es pequeño se prefiere el "Dentatus". Cuando los clamps no ajustan bien se recurre a los cervicales de Ivory o también al Ferrier. Es interesante hacer notar que los dos arcos vestibulo linguales resultan algo molestos para las maniobras operatorias porque se encuentran muy cerca de la corona del diente.

Para operar en las cavidades de clase V es útil el -
 clamps de Hacht o bien uno cervical de Ivory. Al ajustar el -
 tornillo la encía se desplazará hacia apical y dejará libre -
 la zona vestibular que es la que nos interesa.

Aislamiento de varios dientes anteriores.- Consideramos
 un aislamiento absoluto que debe extenderse de canino a cani-
 no o de premolar a premolar. Si el clamps no se toma con fir-
 meza en los primeros es preferible aislar hasta los premola--
 res. El tiempo que demanda su realización es poco, los pasos
 son los siguientes:

- a). Probar los clamps en la boca, de acuerdo a su fijeza se -
 decide cuantos dientes se deben aislar.
- b). Colocar la goma en el arco de Young.
- c). Perforar la goma dique en los lugares según ya hemos des-
 crito.

Las ramas del perforador del Ainsworth, en su parte acti
 va tiene hasta el eje de rotación una medida de casi 30 mm. -
 Por lo tanto la perforación para los incisivos laterales supe
 riores pueden hacerse tomando como referencia esta medida.

Para los incisivos laterales superiores, se sigue la li-
 gera curva de la arcada 5 mm. de la primera perforación si -
 los dientes son normales, para los caninos también a 5 mm. -
 pronunciando algo más la curva.

- d). Llevar la goma lubricada con el arco a la boca del paciente y ubicarla en posición, si la goma se suelta en los espacios interdentarios se salva la corona de un canino y se coloca un clamps. Posteriormente se pasan las siguientes piezas dentarias y se coloca el segundo clamps sobre el otro canino.
- e). En ocasiones es necesario colocar un nuevo clamps sobre los dientes al operar.
- f). Pasar un hilo dental en todos los espacios interdentarios 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 timol.
- h). Colocar el aspirador de saliva.

Si en algún diente, la goma no ajusta bien, será necesario una ligadura con hilo dental. Con una pinza para algodón se sostiene sobre el cingulum en asa del hilo dental que se ha pasado por los espacios, se estiran las puntas y se hacen los nudos correspondientes, se cortan los excedentes de hilo. También se puede colocar la goma dique sin el arco y una vez correctamente dispuesta y mantenida por los clamps, se ubica el arco de Young, pero es preferible la primera técnica, porque con ella la goma dique en todo momento está sostenida por el arco, lo que permite maniobrar con mayor celeridad.

Aislamiento de varios dientes posteriores.- Para el aislamiento de varios dientes posteriores, las técnicas varían - según la forma de llevar clamps y la goma a la cavidad bucal.

Se distinguen tres ejemplos:

- a). La goma dique es llevada junto al clamps.
- b). Primero se coloca la goma y después el clamps.
- c). Primero se coloca el clamps y después la goma.

Goma dique y clamps juntos.- Esta variante es la más segura, para su realización se emplea el siguiente procedimiento:

- 1). Elección del clamps y prueba en la boca. Hay que ubicarlo en el último diente que se debe aislar con el arco hacia distal. Este clamps hará suficiente fijación en la parte posterior de la goma de dique.
- 2). Perforación de la goma dique.
- 3). Lubricación.
- 4). Colocación del clamps en la goma. Se aprisiona el clamps con los dedos pulgar e índice, de una u otra mano según sea el lado de la arcada a aislar, con los tres dedos restantes y los de la otra mano, se toma la goma con la cara oclusal hacia el clamps y se extiende la perforación para agrandar el orificio, se introduce la abrazadera del clamps de costado para agrandar la abertura y poder pasar

la otra abrazadera. La orientación del clamps con respecto a las demás perforaciones de la goma debe ser en una línea imaginaria que pase entre las dos abrazaderas del clamps, de no proceder así, cuando el clamps esté en la boca, los orificios no coincidirán con las coronas de los dientes respectivos. Las abrazaderas del clamps deben quedar sobre la goma dique en su cara gingival de la goma dique, es la que una vez colocada estará en contacto con la mucosa y tejido gingival y cara oclusal, la que mira hacia la corona del diente. Las abrazaderas del clamps deben quedar sobre la cara gingival de la goma dique.

- 5). Ubicación del clamps en el portaclamps. Con la mano derecha se toma el portaclamps y se ubica el clamps en posición, mientras con la mano izquierda, el dique goma. El operador va controlando la orientación de los orificios.
- 6). Fijación del clamps en el diente, se lleva el clamps a la boca para ubicarlo en el diente que corresponda. Entretanto la goma puede ser volcada hacia el portaclamps para ser sostenida con la misma mano. Con la otra se toma un espejo bucal para que ayude a comprobar la ubicación del clamps, el cual no debe morder la encía con las abrazaderas. Se procede así principalmente, cuando se trata de un segundo o tercer molar.
- 7). Pasaje de la goma. Se extiende la goma para comenzar el deslizamiento de la misma por debajo del arco del clamps,

y luego los respectivos dientes. Para ello, se toma con los dedos medio, índice y pulgar de ambas manos, de tal manera que índice y pulgar queden por la cara oclusal de la goma y los dedos medio y menor por el lado gingival. Una mano activa por vestibular y otra por lingual, en esta forma, la goma puede ser estirada a voluntad y permite el pasaje de todos los dientes.

- 8) Colocación del arco de Young.- Cuando la goma está bien centrada de no cubrir las fosas nasales pero así las comisuras de los labios y parte de la cara y mentón.
- 9) Pasaje del hilo de seda por los espacios interdentarios.
- 10) Si en la parte anterior, el aislamiento finaliza en un diente quemantiene fija la goma, bastará realizar aquí una ligadura con hilo dental, en cambio si la goma se retiene fácilmente, es útil recurrir a otro clamps, pero este no debe ser ubicado de manera que dificulte las maniobras operatorias. Si es necesario se debe extender el aislamiento hasta la línea media y aún sobrepasarla para evitar aquel inconveniente. Con un poco de práctica, la zona a aislar es prevista al analizar la arcada.
- 11) Colocación del eyector de saliva.
- 12) Desinfección del campo operatorio.
- 13) Cuando se aíslan dientes del maxilar superior y la goma -

no ajusta bien, puede ser necesario colocar un rollo de algodón en el surco vestibular, por arriba de las aletas del clamps.

En el maxilar inferior también se puede emplear este procedimiento para solucionar el problema que plantea la saliva que se acumula con frecuencia en el surco vestibular.

Primero la goma y después el clamps.- Esta técnica es similar a la que utilizamos para aislar varios dientes anteriores, pero cuando se trata de molares no resulta tan sencilla, pues éstos no siempre permiten la colocación de la goma y después el clamps. Debemos considerar que dicha zona está alejada de las comisuras labiales y que ofrece poco espacio para las maniobras operatorias por la proximidad de los carrillos y de la lengua.

Al pasar la goma por los dientes, ella se mantiene mientras la sostenemos con los dedos, pero la posición de esta a su vez hace difícil la colocación del clamps y si sostenemos la goma ésta puede zafarse de los dientes.

Cuando se deben aislar los molares, el dique de goma puede ser colocado en la boca sin el arco, en este caso el arco de Young será colocado después del clamps.

Primero el clamps y después la goma.- Puede lograrse éxito con este procedimiento solamente si se posee una goma de tal calidad que permite extenderla para salvar el arco del

clamps sin desgarre. Para este método se deben usar los clamps comunes. Sin proyecciones laterales preparada la boca, elegido el clamp y perforada la goma los pasos posteriores son los siguientes:

- 1). Colocación del clamp.
- 2). Ubicación de la goma en la boca. La goma primero se debe pasar por uno o dos dientes en caras mesiales, los que sostendrán a la misma, luego se salva el arco del clamp por la perforación correspondiente y en seguida, con sumo cuidado, las abrazaderas. Por último la goma debe salvar el diente que sostiene el clamp si quedan más perforaciones se aísla el resto de los dientes.
- 3). Colocación del arco de Young.
- 4). Pasaje de un hilo dental por los puntos de contacto.
- 5). Confección de ligaduras si fueran necesarias. También en esta técnica pueden colocarse nuevos clamps en los dientes anteriores cuando sean útiles para la fijación de la goma dique.

CLASIFICACION DE LOS MATERIALES DE OBTURACION Y RESTAURACION.

Los dividimos en dos grupos: Por su durabilidad y por sus condiciones de trabajo.

Por su durabilidad.- Los dividimos en temporales, permanentes y semipermanentes.

Temporales	Gutapercha
	Cementos
Permanentes	Oro incrustaciones
	Oro orificaciones
	Amalgamas
	Porcelana cocida
Semipermanentes	Silicatos
	Acrílicos
	Resinas cuarzo

Por sus condiciones de trabajo los dividimos en: Plásticos y no plásticos.

Plásticos	Gutapercha orificaciones
	Cementos acrílicos
	Silicatos, Resina cuarzo
	Amalgamas
No plásticos	Incrustaciones de oro
	Porcelana cocida

iferencia entre OBTURACION Y RESTAURACION.

OBTURACION.- Es el resultado obtenido por la colocación directa de una cavidad preparada en una pieza dentaria, del material obturante en estado plástico, reproduciendo la anatomía propia de la pieza, su función y oclusión correctas, con la mejor estética posible.

RESTAURACION.- Es el procedimiento por el cual logramos los mismos fines, pero el material ha sido construido fuera de la boca y posteriormente cementado en la cavidad ya preparada. Tanto la restauración como la obturación deben tener el mismo fin.

- 10.- Reposición de la estructura dentaria perdida por la caries o por otra causa.
- 20.- Prevención de recurrencia de caries.
- 30.- Restauración y mantenimiento de los espacios normales y áreas de contacto.
- 40.- Estabilidad; de oclusión adecuada y correcta.
- 50.- Realización de efectos estéticos.
- 60.- Resistencia de las fuerzas de masticación.

Recordamos que las fosetas son morteros y las cúspides - manos de mortero, que remuelen los alimentos y que cuando no tienen su forma y función correctas, el resultado indebido repercute sobre el parodonto ocasionando serios problemas. Normalmente la cúspide del primer molar superior (la lingual), -

debe de chocar con la foseta central del primer molar inferior. Así es que, si en la reconstrucción de una pieza dentaria no cumplimos con todos los requisitos, los resultados serán desastrosos, o cuando menos no cumplirán con el fin para el cual se llevaron a cabo.

Por ejemplo: una obturación alta, puede producir la artitis de una pieza dentaria, y hasta terminar en absceso.

Una obturación baja no sirve para remoler los alimentos.

BASES Y BARNICES CAVITARIOS

Las investigaciones con radioisótopos demostraron que ningún material de restauración sella herméticamente la cavidad. Por el contrario, todos los materiales empleados hasta ahora, amalgama, orificación, cementos (de silicato, de fosfato y silicofosfato), acrílicos de autopolimerización permiten la entrada de agentes fluidos entre restauración y paredes cavitarias. Y en general, la entrada se produce a nivel del cavo superficial, propagándose luego por la dentina hasta penetrar, en ciertos casos, en la pulpa.

Manley, en 1936 investigaciones hechas, demostraron la acción tóxica de ciertos cementos conteniendo ácido ortofosfórico sobre la pulpa, la cual aparecería con marcada hiperemia y destrucción de la línea de odontoblastos.

En 1940 Lefkowitz la investigación se refiere a la des--

calcificación que provocaba el cemento de fosfato de zinc sobre el esmalte, debajo de las bandas de ortodoncia.

Puede decirse, recorriendo la bibliografía mundial, que está plenamente confirmada la falta de sellado de los materiales restauradores y como consecuencia, la necesidad de buscar un medio para conseguir el cierre hermético. Y así aparecieron las bases y los barnices cavitarios que si bien tienden a impedir que las restauraciones por sí o por sus fallas provoquen lesiones pulpares, su finalidad es ligeramente distinta.

BASES CAVITARIAS.

Son compuestos que se aplican preferentemente sobre el piso de las cavidades y se usan para proteger a la pulpa de la acción térmica, para provocar o ayudar a la defensa natural y en algunos casos, cuando llevan incorporados medicamentos, actúan también como paliativos de la inflamación pulpar.

Los más usados son las bases de óxido de zinc y eugenol, el hidróxido de calcio y el cemento de fosfato de zinc. Las bases de cemento de policarboxilato se están empleando en los últimos años y aunque está demostrada su biocompatibilidad para con la pulpa dentaria; su uso no está aún popularizado.

BASES DE OXIDO DE ZINC-EUGENOL.

En general, los compuestos de óxido de zinc-eugenol constituyen una buena base medicada que tiene marcada acción bené

fica sobre la pulpa. Tienen el inconveniente de poseer escasa resistencia a la comprensión, a lo que hay que agregar su lento fraguado. Para solucionar este último problema, se puede adicionar a la pasta obturante un acelerador como el acetato de plata o de zinc, que se aplica en el momento de la mezcla y acelera el endurecimiento. Para aumentar su resistencia a la comprensión aún mayor. Ultimamente se está ensayando la adición de EBA (ácido ortoetoxibenzoico) que aumenta la resistencia a la comprensión hasta un máximo de 10 000 libras por pulgada cuadrada pero tiene el inconveniente que la masa es muy soluble.

En principio general, puede decirse que las pastas obturantes de óxido de zinc y eugenol no son aconsejables como piso o base para amalgama, por su baja resistencia a la comprensión. Y aquellos que la poseen, no resisten la comprensión lateral o de tracción que es fundamental cuando se condensa la amalgama. Pero admitimos que la investigación clínica y de laboratorio evoluciona hacia la consecución de este tipo de base medicada. Presentamos en el cuadro siguiente, la resistencia a la comprensión de distintas bases de óxido de zinc eugenol comercial, tomada a los 30 minutos.

Cavitec	400	libras	por	pulgada	cuadrada
Pulprotex	700	"	"	"	"
Cauk Z.O.E	800	"	"	"	"
Temrex	4200	"	"	"	"

En cambio pueden ser empleadas como base, en contacto directo con la dentina y en cavidades profundas, siempre que se le puede agregar encima una película de fosfato de zinc, cuya resistencia a la compresión es de 10 000 libras por pulgada cuadrada.

Sobre esta base, la cavidad puede restaurarse con amalgama (clase I, II y V de Black) o con cemento de silicato (clases III y V).

En ningún caso puede ser empleada como base para restaurar la cavidad con acrílico autopolimerizable, por la presencia de eugenol.

En todos los casos de cavidades profundas, llamamos la atención sobre la necesidad de un correcto diagnóstico del estado de salud pulpar, pues el eugenol, al actuar como paliativo de la inflamación pulpar, puede ocultar durante un tiempo, un probable estado de lesión pulpar irreversible.

BASES DE HIDROXIDO DE CALCIO.

Los compuestos de hidróxido de calcio pueden ser utilizados de dos maneras: como película y como base sólida. Se aconseja una mezcla de hidróxido de calcio y óxido de zinc en suspensión en cloroformo, con el agregado de poliestireno. Su fórmula es la siguiente:

Hidróxido de calcio	5
Oxido de zinc	5
Poliestireno	2
Cloroformo c.s,	100

Se aplica directamente sobre la dentina, con una asa pequeña o una torunda de algodón. Se afirma que las pruebas, realizadas en pulpa humana, han demostrado que la película protege a la pulpa de la acción ácida del cemento de silicato y de fosfato.

Los compuestos comerciales a base de hidróxido de calcio, poseen un catalizador que endurece a la masa en pocos segundos, pueden emplearse como base para restauraciones de III y V con cemento de silicato o acrílico autopolimerizable. Están contraindicadas bajo amalgama, por su escasa resistencia a la compresión (500 libras por pulgada cuadrada).

BARNICES.

Son compuestos diluidos en un medio líquido de rápida evaporación, que permiten la formación de una película delgada que se aplica sobre toda la dentina de la cavidad. Su acción principal es impedir la penetración ácida de los materiales.

TECNICA DEL EMPLEO DE LAS BASES Y LOS BARNICES.

La técnica del empleo de las bases y de los barnices, va ría según la profundidad de la cavidad ya que ello presupone proximidad pulpar y con tipo de material con que se restaurará la cavidad.

CAVIDADES PROFUNDAS PARA AMALGAMA, cemento de silicato - e incrustaciones. No es posible asegurar cuál es la acción - que el barniz o sus solventes pueden ejercer sobre la pulpa. - En base a los estudios clínicos, cuando las cavidades son pro fundas y la pulpa se supone próxima, es recomendable la colo cación de hidróxido de calcio y óxido de zinc-eugenol sobre - el piso pulpar. Luego se aplica una película de barniz de co pal que se lleva con una asa o una torunda pequeña de algo - dón. Es preferible que la película sea delgada y si se sospe - cha que no ha cubierto todas las paredes, se puede aplciar - otra, previo secado de la primera. Las películas muy gruesas pueden desprenderse durante la manualidad operatoria. Luego, - sobre el barniz, se coloca una base de cemento de fosfato de - zinc correctamente preparado. Con todo tenemos la garantía - de:

- 1) Una base de protección y/o defensa para la pulpa.
- 2) Una película de barniz para impedir la penetración - ácida, pues está debidamente comprobado que tanto el hidróxi - do de calcio como el óxido de zinc eugenol son permeables a - los fluidos. Al mismo tiempo, protejamos a las paredes late-

rales, pues a través de ellas puede llegar a la pulpa el ácido del cemento siguiendo la dirección de los conductillos dentarios.

3) Una base de cemento de fosfato de zinc que garantiza resistencia y anula la acción térmica a través del material restaurador, especialmente amalgama.

En las cavidades de profundidad normal para estos mismos materiales aplicamos solamente barniz de copal en todas las paredes cavitarias y luego la base de cemento de fosfato sobre el piso pulpar.

CLASE	CEMENTO	PRINCIPAL	SECUNDARIO
I	Fosfato de zinc	Cementaciones	Obturaciones temporarias.
II	Fosfato de zinc con cobre, plata o sales mercuriales agregadas.	Obturaciones temporarias Bases de cavidades.	Obturaciones temporarias. Aislamiento de la pulpa.
III	Oxido de zinc-eugenol.	Obturaciones temporarias Aislador pulpar. Protector de la pulpa.	Obturacion de conductos.
IV	Silicatos	Obturaciones semi-permanentes.	
V	Fosfato de zinc-silicato.	Relleno de cavidades Cementaciones traslucidas temporarias.	Obturaciones temporarias en dientes posteriores.

BIBLIOGRAFIA

- Las Especialidades Odontológicas en la Práctica General.
Dr. Alvin L. Morris.
- Basic Operative Dentistry Procedures
Dr. Bruce Bill
- The Current Staties of Restorative Resine
- Operative Dental
Dr. Araldo Angel Ritocco
- Pins in Restorative Dentistry