

390
2ej

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE ODONTOLOGIA



**PREPARACION DE CAVIDADES
PARA
AMALGAMA, INCRUSTACION Y RESINA**

TESIS PROFESIONAL

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
CIRUJANO DENTISTA
PRESENTA

Gustavo Sierra Rivas

MEXICO, D. F.

1989

FALLA DE ORIGEN



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.

I N D I C E

	PAG
INTRODUCCION	1
CAPITULO I HISTORIA DE LA OPERATORIA DENTAL	2
CAPITULO II NOMENCLATURA Y CLASIFICACION DE LAS CAVIDADES	7
CAPITULO III PRINCIPIOS GENERALES DE LA PREPARACION CAVITARIA	15
CAPITULO IV PREPARACION DE CAVIDADES PARA AMALGAMA	32
CAPITULO V PREPARACION DE CAVIDADES PARA RESINA	66
CAPITULO VI PREPARACION DE CAVIDADES PARA INCRUSTACION	92
CONCLUSIONES	105
BIBLIOGRAFIA	107

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

La preparacion de cavidades constituye el cimiento de la restauracion y la minuciosidad de la preparacion determina naturalmente el exito del procedimiento operatorio.

Para dicha preparacion existen una serie de pasos para la remocion del tejido carioso y el tallado de la cavidad, de tal manera que despues de restaurada la pieza dentaria, le sea devuelta su salud, forma y funcionamiento normales.

Se emplean instrumentos cortando giratorios y de mano para preparar el diente para recibir y apoyar la restauracion. Cada preparacion debere hacerse en forma biologica para impedir la caries recurrente, en el margen de la restauracion, son necesarias ciertas profundidades y angulaciones en las paredes de la cavidad para apoyar y conservar el material de restauracion una vez que haya sido colocado en el diente. Para crear un procedimiento ordenado y satisfacer las diferencias de los diferentes disenos de las cavidades, deberan seguir principios especificos para cada restauracion.

Durante medio siglo la preparacion de cavidades se realizo en forma desordenada. Al mejorar los instrumentos, surgieron controversias con respecto a la extension, conforme, esbozo y separacion. Los escritos de Black fueron los primeros en que se refinaron y catalogaron los metodos para la reduccion de los dientes. A el se deben las reglas de extension y las formas retentivas ensambladas a manera de caja que se han disenado para todos los dientes. Black enumero el orden de la instrumentacion para cada tipo de preparacion y estos principios han servido como normas a la Odontologia Operatoria durante 3/4 de siglo. Aunque las tecnicas han sido refinadas y los contornos de las cavidades, han sido modificados, los principios de Black aun se emplean para cada preparacion.

CAPITULO I

HISTORIA DE LA OPERATORIA DENTAL

GENERALIDADES Y DEFINICION:

Desde los tiempos mas remotos el hombre ha tenido un interes muy especial sobre las enfermedades del aparato dentario.

Por lo que las lesiones dentarias son tan antiguas como la vida del hombre, como nos lo hace saber Arthur W. Lufkin "LA HISTORIA DE LA EVOLUCION DE LAS PRACTICAS MEDICAS DENTALES ES ESCENCIALMENTE LA HISTORIA DEL DESARROLLO DE LA HUMANIDAD".

Las primeras pruebas que se tienen sobre la relacion de la presencia de lesiones dentarias, en el hombre, se encuentran en el craneo "CHAPELLE AUX SANTES" llamado hombre de Neanderthal, este fosil humano fue descubierto en el ano de 1865 en una cueva en el valle de Neander.

Otro dato esta en el papiro de Ebers que es una recopilacion de doctrinas medicas y dentales abarcando el periodo entre los anos 3700 y 1500 AC., en el encontramos conceptos terapeuticos como remedios de aplicacion no solo a los dientes sino tambien a las encias.

En el ano 460 AC. Hipocrates contemporaneo de Sofocles Euripides y Herodoto, estudio las enfermedades de los dientes.

Aristoteles (380 AC.) afirmaba que los higos y tunas blandas y dulces producian lesiones en los dientes cuando se depositaban en los espacios interdentarios y no son retirados, este filosofo creia que el aparato dentario crecia constantemente para compensar asi las perdidas de tejido que la masticacion producia por desgaste.

Erabistrato de Cos, fundo la escuela de Alejandria 300 anos AC. siguiendo los principios de la escuela Hipocratica tratando los problemas dentales con un criterio conservador, el emblema de la prudencia fue colocado en el templo de Deltos junto al odontogono.

Archigenes de Siria (98 AC.) practico la cauterizacion con acero calentado al rojo vivo en casos de fractura de dientes con pulpa expuesta, y llego a oclurar cavidades producidas por caries con una substancia parecida a la resina, lo que Andromaco (60 AC.) hizo.

Claudius Galeno (130 A.C.) nacido en Pergamo y educado en Roma, fue uno de los hombres mas cultos de la antiguedad y el anatomista mas distinguido de la era cristiana.

Observando alteraciones pulpares y lesiones del periodonto, describiendo el numero y la posicion de los dientes con sus características anatomicas, haciendo notar que son "huesos" inervados por el trigemino lo mismo que otros nervios craneales. Observo las lesiones producidas por caries diferenciandolas en lesiones de marcha lenta (caries seca) y lesiones de rapido avance (caries humeda). Mas tarde Ali Abbas trataba de salvar los dientes con pulpa afectada por medio de la cauterizacion y Aviseno en 1980 estudia anatomia y fisiologia de los dientes de la forma correcta de practicar su limpieza, lleva a cabo la perforacion de la camara pulpar para permitir el drenaje de "humores" y fue el primero en aplicar remedios en dichas cavidades con fines terapeuticos.

Avicena "principe de dolores" fue el que uso por primera vez el arcnico en el tratamiento de los dientes. Otro hombre de ciencia Guy de Chauliac (1300-1368) preconisa que "las intervenciones en la boca debieran ser realizadas por un individuo con conocimientos especiales sobre extracciones, vaporizaciones, obturaciones, etc. si bien dirigido por un medico. Es pues el primer autor que aboga por la especializacion en odontologia y aconseja el empleo de sustancias dentrificas.

En el ano de 1390 Pietro de Argelato introdujo una serie de instrumentos quirurgicos destinados a intervenciones en la boca y los dientes.

Giovanni D'Arcola explica la ampliacion de un instrumento especial para extracciones: el "pelican", pero lo que le dio un sitio a la historia en nuestra especialidad es el haber sido el primero en usar el oro en obturaciones.

En 1460 - 1520 Giovanni D'Vigo lleva a cabo la limpieza mecanica de las lesiones producidas por la caries con trepanos, limas y otros instrumentos correspondientes, obturando posteriormente dichas cavidades.

Girolamo Fabricio publico en 1587 su opera "Chirurgica" resumiendo los conceptos fundamentales sobre el cuidado de la boca y los dientes, enumerando la eliminacion de tartaro, la caries y el cuidado y obturaciones de dichas piezas especialmente con oro, ademas de una serie de instrumentos para dichos tratamientos.

Ambrosio Pare (1507-1590), medico frances famoso, inicio su aprendizaje como "barbero", practico extracciones, llego a ser cirujano de gran capacidad, culminando su carrera como cirujano de la casa real, publico diversos trabajos dentales de aplicacion de su epoca. Llego a ser considerado como hombre sumamente habil en todos los problemas dentales.

El libro mas antiguo que se refiere a odontologia fue el "Artzney Buchlein" editado por Michel Blum en 1530.

En Valladolid, Espana, en 1557 fue publicado otro de los primeros libros sobre odontologia cuyo autor es el Bachiller Martinez del Castillo y que intitulo "la materia de la dentadura y la maravillosa obra de la boca", en este libro se expresan conocimientos de fonetica vinculados a la cavidad bucal asi como de estetica y funcion masticatoria.

Le Chirurgiem Dentiste publica en 1728 por Fauchard es una obra consagrada que abarco en forma completa los conocimientos quirurgicos basicos de nuestra especialidad hasta esta fecha, incluyendo PROTESIS, TERAPEUTICA, PIDORREA Y ORTODONCIA.

El cirujano londinense John Hunter en 1771 publico "natural history of humand teeth" y "practical treatise on the diseases of the teeth", obras de extraordinario valor por los conceptos que contenian y que echaron por tierra el empirismo de la boca, y es tambien en Inglaterra (1782) donde se inicia la ardua tarea de educacion dental popular correspondiente a Willam Rae, que con clara vision y su esfuerzo hizo posible la efectividad de la lucha social contra los males dentales.

A fines del siglo XVIII y principios del XIX son tan numerosas las obras sobre los problemas dentales que abarcan las materias medicas y tecnicas de la especialidad.

Durante el primer tercio del siglo pasado el progreso de la odontologia es acelerado debido al gran numero de dentistas que inovan tecnicas y publican sus experiencias. Solo los descubrimientos de gran trascendencia se proyectan hacia el futuro.

En los Estados Unidos de Norteamérica comenzaban a desarrollarse una serie de organizaciones vinculadas a la ciencia odontológica; y en 1821 en la Universidad de Maryland se iniciaron los cursos destinados al desarrollo de los estudios dentales; Horace H. Hayden y Chapin A. Harris están vinculados a este hecho e inician, diríamos, la era de la odontología científica en los Estados Unidos.

Augusto Taveau, francés, en 1826 emplea en París un tipo de amalgama formada por limadura de plata y mercurio, que fue introducida a los E.U.A. por los hermanos Craw Cours en 1835, esto trajo una serie de controversias entre profesionales en pro y en contra de dicho producto, al extremo de considerarla "indigna de ser colocada en la boca".

El período entre 1835 y 1850 fue llamado la "guerra de la amalgama" posteriormente, estudios y nuevas fórmulas permitieron mejorar la amalgama.

Se fue perfeccionando poco a poco el instrumental así como diversos materiales de obturación, hasta que a partir de 1946, se inició el período de la alta velocidad mediante cambios en el sistema eléctrico del equipo y poleas de diferente diámetro, se elevó la velocidad del torno dental hasta 10,000 rpm en 1946 y hasta 25,000 en 1950.

Actualmente, la industria produce turbinas denominadas "a colchon de aire" las cuales generan menos ruido.

GENERALIDADES DE LA OPERATORIA DENTAL:

Dentro de la odontología, la operatoria dental es la disciplina que se dedica a discutir los problemas concernientes a la restauración de lesiones que puede sufrir un diente.

La misión de la OPERATORIA DENTAL, consiste en ponerla en práctica desde la infancia para que se lleven a cabo las técnicas o procedimientos que tienden a evitar la iniciación de las lesiones que lleven a la destrucción de un diente.

La OPERATORIA DENTAL enseña a convertir una cavidad patológica en una terapéutica, capaces de retener una sustancia obturatriz y devolver al diente su forma anatómica.

DEFINICION DE LA OPERATORIA DENTAL:

Es una disciplina que enseña a restaurar la anatomía, -- fisiología y estética de los dientes que han sufrido lesiones en su estructura ya sea por caries, traumatismo, erosión o abrasiones mecánicas.

DEFINICION DE CAVIDAD:

Preparación que se hace en las piezas dentarias que han perdido su equilibrio o que deben ser el sostén de una prótesis para que la sustancia obturatriz pueda soportar las fuerzas de la masticación.

DEFINICION DE RESTAURACION:

Es la masa que llena la cavidad y devuelve al diente su anatomía su fisiología y su estética.

CAPITULO II

NOMENCLATURA Y CLASIFICACION DE LAS CAVIDADES

A) NOMENCLATURA DE LAS PARTES CONSTITUYENTES DE LAS CAVIDADES:

NOMENCLATURA es UN conjunto de terminos peculiares, un arte o ciencia, mediante los cuales individuos de una misma profesion son capaces de entenderse mutuamente. El conocimiento de la nomenclatura de las cuales, en odontologia, es fundamental para la comprension del mas importante capitulo de la DIENTISTICA - PREPARACION DE CAVIDADES.

La cavidad preparada en un diente puede ser denominado:

1. De acuerdo con el numero de caras en que ocurre:

- a) SIMPLE - Cuando alcanza una sola cara (fig. 1).
- b) COMPUESTA - Cuando alcanza dos caras (fig. 2).
- c) COMPLEJA - Cuando alcanza tres o mas caras (fig. 3).

2. De acuerdo con las caras del diente comprometidos, recibe el nombre de las respectivas caras.

EJEMPLOS:

fig 1
cavidadoclusal (o)

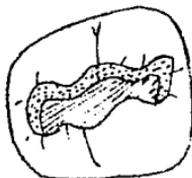


fig 3
cavidad compleja
mesio-ocluso-distal
(MOD)

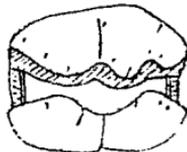
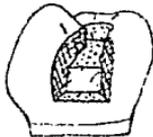


fig 2
cavidad compuesta
mesio - ocluso (mo)



- Cavidad preparada en la cara oclusal llamada cavidad oclusal (fig. 1)
- Cavidad que se extiende de la cara oclusal a la cara mesial, llamada cavidad MESIO - OCLUSAL (fig.2).
- Cavidad que se extiende a las caras mesial, oclusal y distal llamada cavidad MESIO - OCLUSO - DISTAL fig. 3).

Observaciones: La denominación de las caras del diente puede ser abreviada con las letras iniciales de cada uno.

Ejemplo:

OCLUSAL = O

MESIO - OCLUSAL = M.O.

MESIO - OCLUSO - DISTAL = M.O.D.

Las partes constituyentes de las cavidades son:

1. Paredes
2. Angulos Diedros
3. Angulos Triedros
4. Angulo Cavo - Superficial

1) PAREDES

Son los limites internos de las cavidades, pueden ser:

- a) CIRCUNDANTES.- Son las paredes laterales de la cavidad. Reciben el nombre de la cara del diente a la que corresponde, o de la cual estan mas proximas (fig. 4 y 5).
- b) DE FONDD.- Corresponde al piso de la cavidad, es llamada:
 - Axial: Cuando es paralela al eje longitudinal del diente - - - (fig. 4A).
 - Pulpar: Cuando es perpendicular al eje longitudinal del diente - (fig. 5P).

2) ANGULOS DIEDROS

Son formados por la union de dos paredes de una cavidad y denominados los respectivos nombres. Los angulos diedros - - - - - segun Black, pueden ser:

1er. grupo - formados por la union confluyente de las paredes circundantes (fig. I y II). Ejemplos: lingua - pulpar; gingivo - mesial; vestibulo - gingival, etc.

2do. grupo - formados por la reunion de una pared de fondo de la cavidad (fig. 6-1, II). Ejemplos: linguo - pulpar; gingivo - axial, etc.

3er. grupo - formados por la union de las paredes de fondo de la cavidad. Ejemplos: axio - pulpar (fig. 6-II), y axio - axial (fig. 7-8).

3) ANGULOS TRIEDOS

Son formados por el encuentro de tres paredes (fig. II), y denominados por la conbinacion de sus respectivos nombres. Ejemplos: vestibulo - pulpo - axial, linguo - gingivo - axial, etc.

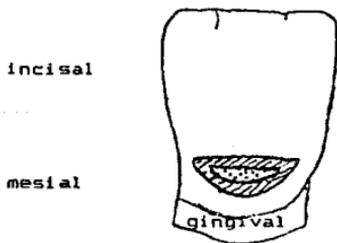


fig 4

pared de fondo AXIAL (A)

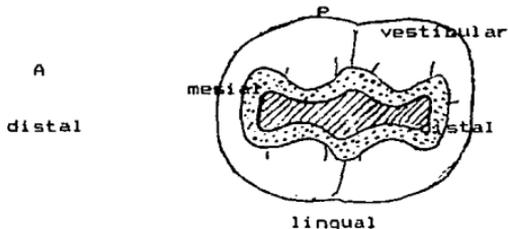
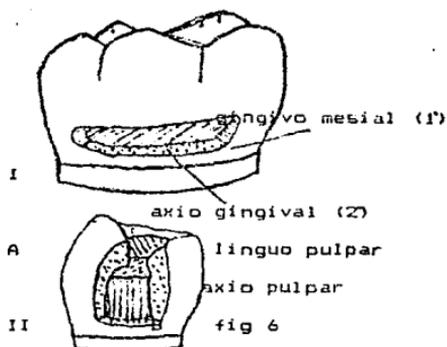


fig 5

pared de fondo PULPAR (P)



ANGULOS DIEDROS DE 1ER. 2DO Y 3ER. GRUPOS Y ANGULOS TRIEDROS VESTIBULO - AXIO PULPAR (A) Y BINGIVO - LINGUAL (B).

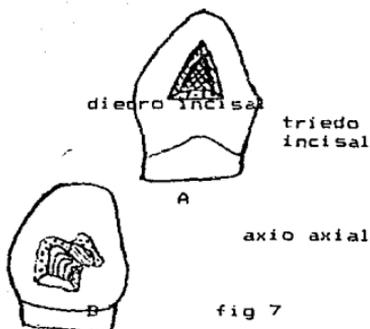
Observaciones: Una excepcion a las reglas de nomenclatura de los angulos diedros y triedros que se encuentran en las cavidades de clase III, dando la union de las paredes constituyentes forma de los angulos diedros y triedros incisales no reabiendo por tanto la denominacion de las paredes - que lo forman (fig. 7-A).

4) ANGULO CAVO SUPERFICIAL

Es el angulo formado por - la union de las paredes de la cavidad con la superficie externa del diente - - (fig. 8 y 9).



angulo cavo- superficial de una cavidad para amalgama



(A) DIEDROS INCISALES - QUE CONSTITUYEN EXCEPCION A LA REGLA EN NOMENCLATURA.

Ejemplo de angulo diedro del -- 3er. grupo (axio - axial).

El termino cavo -superficial es usado especialmente cuando se desea indicar en una determinacion porcion del margen del esmalte o del contorno de cavidad, como -- por ejemplo: "el angulo cavo - superficial de la caja oclusal - biselada" (fig. 9).

El angulo es tambien denominado -margen, no obstante ese termino puede designar mas precisamente - la linea de union de la superficie externa del diente con el material restaurador colocado por en - la cavidad.



angulo cavo superficial oclusal biselado de una cavidad para restauracion metalica

POSTULADOS Y CLASIFICACION DE BLACK:

B) Postulados de Black.

Son un conjunto de reglas o principios para la preparacion de cavidades que debemos seguir, pues estan basados en principios o leyes de fisica y mecanica, que nos permiten obtener magnificos resultados.

Estos postulados son:

a) Relativo a la forma de cavidad.- Forma de caja con paredes paralelas, piso plano o asiento plano angulos rectos de 90 grados y relativo a la forma que debe de ser de caja es para que la obturacion o restauracion resista a las fuerzas que van a obrar sobre ella y no se destape a fracture, es decir a producir estabilidad.

b) Relativo a los tejidos que abarca la cavidad.- Paredes de esmalte soportadas por dentina y evita especificamente que el esmalte se fracture.

c) Relativo a la extension que debemos dar a nuestra cavidad.- Extension por prevencion. Significa que debemos llevar los cortes hasta areas inmunes al ataque de la recidua y en donde se efectue autoclisis.

C) Clasificacion de Black en Cavidades.

Otro metodo para clasificar las lesiones es el que ideo el DR. G.V. BLACK hace 100 anos, y que se utiliza. Para ello, se emplea la localizacion especifica de las lesiones comunes sobre los dientes donde suelen presentarse. Igual que las clasificaciones anatomicas, su metodo tambien se basa en la localizacion de las lesiones cariosas.

ESTA CLASIFICACION SE PRESENTA A CONTINUACION:

CLASE I. Estas lesiones se presentan en fasetas y fisuras en todos los dientes aunque esta clase suele corresponder a premolares y molares (Fig. 10 y 16).

CLASE II. Una cavidad de la superficie proximal de un diente posterior pertenece a la clase II (fig. II).

Una cavidad de superficie liza, o una lesion mesial, distal o ambas, suele localizarse por debajo del punto de contacto, sitio en el que resulta dificil efectuar la limpieza.

Segun la definicion del Dr. - Black una lesion de clase II- puede efectuar la superficie- mesial y distal o solo una su perficie proximal del diente. y se denomina MO, DO o MOD. - (MESIAL OCLUSAL, DISTO-OCLUSAL O MESIO OCLUSO DISTAL).

Debido a que el acceso para - reparacion se logra desde la - cara oclusal tanto el lado co- mo la parte del diente resul- ton con una sola obturacion - (fig. 11).

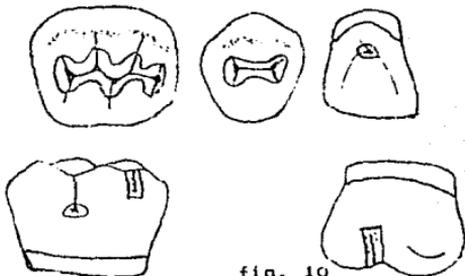


fig. 10
CAVIDAD DE CLASE I

Sin embargo por definicion la cavidad es una lesion y no debe necesariamente incluir la superficie oclusal.

CLASE III Asi como la clase II se refiere a los dientes posteriores, las lesiones de clase III afectan a los dientes anteriores. Segun la definicion del Dr. Black, una cavidad de clase III puede aparecer en la superficie mesial o distal de cualquier incisivo o canino. En la clase II, la lesion ocurre debajo del punto de contacto, pero a diferencia de la lesion en molares elipticos la clase III es pequena y de forma circular (fig. 12).

CLASE IV Esta cavidad es en realidad una extension de la lesion de clase III la caries avanzada o desgaste excesivo puede debilitar un angulo incisivo y provocar fractura. Por lo tanto una cavidad de clase II segun el Dr. Black es una lesion sobre la superficie proximal tambien falta el angulo mesial (fig. 13).

CLASE V Como se senalo antes las cavidades gingivales son de superficies lisas, sin tomar en cuenta su etiologia de caries, abrasion o erosion, este tipo de lesion, segun Dr. Black se conoce como cavidades clase V.

Por definicion una cavidad de clase V puede aparecer en la superficie bucal o lingual, sin embargo, estas lesiones ocurren con mayor frecuencia en las zonas adyacentes a los labios y carrillos y no en la zona cercana a la lengua (fig. 14).

CLASE VI Esta cavidad se encuentra en el punto de las cuspides o en los bordes de mordida de los incisivos la union incompieta en los vertices de las cuspides o en los bordes incisales pues a veces da como resultado un sitio susceptible a la caries (fig. 15).

Algunos autores, como Haward y Simon, agregan cavidades de clase VI a la clasificacion artificial de Black. En esta clase estarian incluidas las cavidades preparadas en los bordes incisales y en las puntas de cuspides (fig. 15)., Sockwell considera todavia como cavidades, clase I aquellas preparadas en fosa y fisura incipientes ("de punto"), en la cara vestibular de los dientes anteriores (fig. 16).

fig 11



cavidad clase II

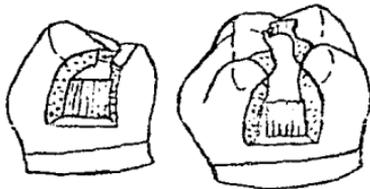
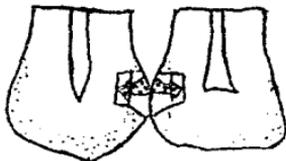
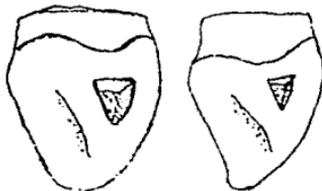


fig 12



cavidad clase III



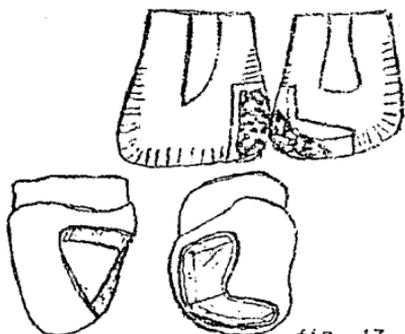


fig. 13
CAVIDADES DE CLASE IV

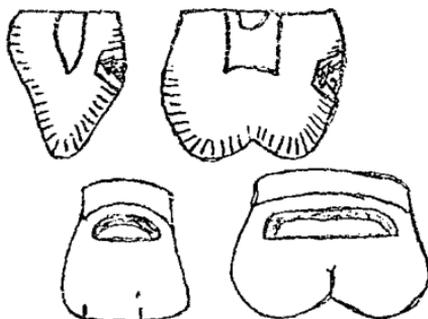


fig. 14
CAVIDADES DE CLASE V

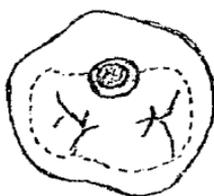


fig. 15
CAVIDADES DE CLASE VI
(HAWARD Y SIMON)



fig. 16
CAVIDADES DE CLASE I
("DE PUNTO")
SOCKWELL

CAPITULO III

PRINCIPIOS GENERALES DE LA PREPARACION CAVITARIA

A) Pasos a seguir en la preparacion de cavidades :

La preparacion cavitaria, bajo el punto de vista terapeutico, es el tratamiento biomecanico de la caries y de otras lesiones de los tejidos duros del diente, a fin de que las estructuras remanentes puedan recibir una restauracion que los proteja, que sea resistente y que prevenga la reincidencia de caries.

ORDEN DE PROCEDIMIENTO EN LA PREPARACION CAVITARIA.

Hasta el final del siglo pasado las preparaciones de cavidad eran hechas de forma empirica. Black, en el inicio de este siglo, organizo una secuencia logica de procedimientos para la realizacion de esas preparaciones. Algunos de esos conceptos fueron perfeccionados, aunque los principios basicos que emitió son todavia validos.

La finalidad de ese orden de procedimientos es servir una guia general que posibilite la racionalizacion de la preparacion de cavidades a traves de etapas inter - relacionadas que conducen al fin anhelado., no constituye, por tanto, en un conjunto de reglas inflexibles.

Para desarrollar un procedimiento ordenado y satisfacer los requisitos de las diferentes formas cavitarias posibles, los principios especificos se deben seguir para cada tipo de restauracion.

El orden general de procedimiento en la preparacion de una cavidad, de acuerdo con Black es el siguiente:

1) Forma de Contorno.- Define el area de superficie del diente a ser incluida en la preparacion de cavidad.

2) Forma de Resistencia.- Caracteristica dada a la cavidad para que las estructuras remanentes y la restauracion sean capaces de resistir las fuerzas de masticacion.

3) Forma de Retencion.- Forma dada a la cavidad para tornearla capaz de retener la restauracion evitando su desplazamiento.

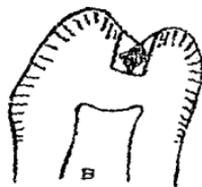
4) Forma de Conveniencia.- Etapa que persigue posibilitar la instrumentacion adecuada de la preparacion de cavidad e insercion del material restaurador.

5) Remocion de la Dentina Cariada Remanente.- Procedimiento para remover toda la dentina remanente cariada que permanece luego de las fases previas de la preparacion.

6) Acabado de las Paredes de Esmalte.- Consiste en la remocion de los prismas de esmalte sin soporte, por el alisado de las paredes de esmalte de la cavidad, o en la preparacion adecuada del angulo cavo superficial.

7) Limpieza de la Cavidad.- Remocion de las particulas remanentes de la preparacion cavitaria, posibilitando la colocacion del material restaurador en una cavidad completamente limpia.

En algunas circunstancias este orden de procedimientos pueden ser modificadas, como por ejemplo en el caso de caries extensas, donde la remocion de la dentina cariada deben preceder a las otras etapas de la preparacion.



forma de contorno
externa (A) e interna (B)

fig 1

1.- FORMA DE CONTORNO.

La forma de contorno debe englobar el tejido cariado y las áreas susceptibles a la carie de la superficie del diente a ser restaurada.

Algunos principios basicos deben ser considerados cuando se trata de la determinacion de la forma de contorno de una cavidad. son ellos:

1ero. Todo esmalte sin soporte dentinario debe ser removido.

2do. Los margenes de la preparacion deben localizarse en areas de relativa resistencia a la carie y que possibiliten un correcto acabado de los margenes de la restauracion.

3ero. Deben ser observadas las diferencias de procedimiento para las cavidades de fosas y fisuras y las de superficies lisas.

Cavidades de Fosas y Fisuras.

Para la planificacion correcta de la forma de contorno en esas areas del diente, se deben tener en mente varios factores:

1.Extension de la Caries.- Considerando que la caries se propaga como dos conos super expuestos por la base, en la union amelodentinaría, la forma de contorno deben englobar tanto la extension superficial de la carie como su propagacion a lo largo de esa union (fig. 1).

2. Extension Preventiva.- La forma de contorno debe englobar tambien todas las fosas, fisuras y surcos muy profundos y proximos a la carie para evitar la reincidencia de ese proceso y, por otro lado, permitir posteriormente un buen acabado de los margenes de la restauracion. Se verificara por lo tanto, que la forma de contorno variara conforme a los detalles anatomicos de cada diente. Las estructuras de esfuerzo de los dientes - crestas marginales - puentes de esmalte, aristas y vertientes de cuspides - deben ser preservadas durante la preparacion cavitaria, a menos que hayan sido comprometidas por la carie (fig. 2-A, B).



A B
fig. 2



Forma de contorno en 1er. premolar inferior, con puente de esmalte (P.E) no alcanzado por la carie y, por lo tanto, no englobado por la extension preventiva, preparandose, consecuentemente, dos cavidades distintas.

Cuando dos cavidades distintas se encuentran separadas por una estructura sana, de menos se 1 m.m., ellas deben ser unidas en una sola preparacion, a fin de eliminar esa estructura dentaria debilitada (fig. 3-A,B). Caso contrario, esa estructura dentaria debera ser mantenida, preparandose dos cavidades distintas.

3. Edad del Paciente.- En pacientes de edad avanzada, en los cuales las caras oclusales de los dientes abrasionadas y los surcos hayan desaparecido practicamente, la forma de contorno debe limitarse a la remocion de la dentina cariada y a la determinacion de paredes en esmalte y dentina sanas, sin la necesidad de extension preventiva.

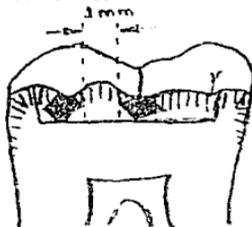
CAVIDADES DE SUPERFICIES LISAS:

Algunos factores ya citados para el caso de las cavidades de fosas y fisuras deben ser observados tambien para la determinacion de la forma de contorno en cavidades de superficies lisas:

1.-LA CARIE que en esos casos se propaga en forma de dos conos super opuestos, apice contrabase, en la union amelodentinaria, debe ser totalmente englobada en el delineamiento del contorno.



A



B

Cuando el puente de esmalte del 1er molar superior estuviese socavado por la (s) carie (s) o quedara reducido a una espesura menor que 1 m.m., despues de la remocion de la (s) carie (s) debe ser englobado en la preparacion cavitaria., caso contrario, esa estructura puede ser mantenida, preparandose dos cavidades distintas.

2. LOS MARGENES DE LA CAVIDAD deben ser extendidos hasta encontrar estructura dental sana y la preparacion posibilitar un buen acabado de los margenes de la restauracion.

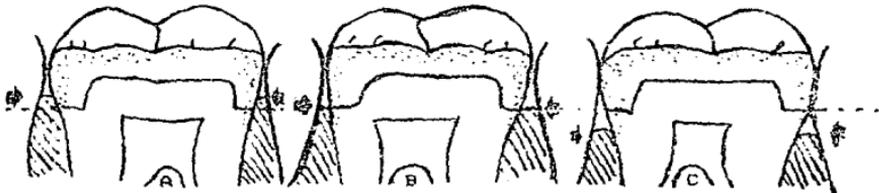
3. LOS PRISMAS DE ESMALTE deben estar soportados por dentina sanos.

Ademas de esas consideraciones, otros factores influyen en la determinacion de la forma de contorno en esas superficies.

- EXTENSION PARA GINGIVAL - La superficie dentaria localizada subgingivalmente es considerado de relativa resistencia a la carie. La extension preventiva de la pared cavitaria que se localiza en el area proximal puede ser determinada abajo, al nivel, o encima de la gingiva marginal, en funcion de diversos factores, tales como:

a) Edad del Paciente.- Clínicamente, la extension preventiva de la pared gingival puede ser considerada correcta cuando su margen estuviere alejado de la superficie proximal del diente vecino. En los pacientes jovenes ella se localiza, en general, subgingivalmente, pues la papila gingival llena casi todo el espacio interproximal (fig. 4-A), en los pacientes adultos, la pared gingival puede, en una determinada edad, localizarse a nivel o ligeramente abajo de la encia marginal libre, porque ya ocurrio recesion fisiologica de la misma - (fig. 4-B) en los pacientes de edad avanzada, en que esta recesion es mas pronunciada, la pared gingival debe localizarse por encima de la encia marginal libre (fig. 4-C).

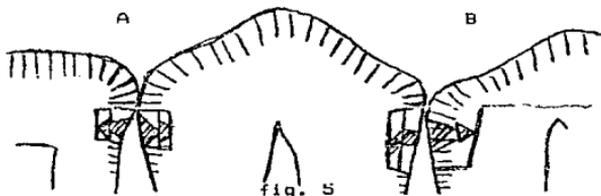
b) Condiciones Peridentales.- En pacientes que presentan gran recesion gingival, debido a tratamientos peridentales, la higienizacion de el area proximal es facilitada y de esa forma, no es tambien necesario extender preventivamente la cavidad hasta la gingiva.



Posicion de la papila interdientaria en pacientes jovenes (A), adultos (B) y ancianos (C). La pared gingival, para los tres casos, presenta la misma extension.

c) Material Restaurador.- Para materiales restauradores provisionales y temporales no se realiza extension preventiva, pues estos no presentan características esenciales para substituir las estructuras dentarias removidas y, por tanto la preparacion cavitaria debe limitarse a la remocion de la dentina y conformacion de las paredes (fig. 5-A), entre tanto, para materiales restauradores permanentes la extension preventiva debe ser efectuada (fig. 5-B).

- EXTENSION PARA VESTIBULAR GINGIVAL - Ademas de englobar el proceso carioso, los margenes de la preparacion debe ser extendidos a las areas de relativa resistencia a la carie y de facil acabado de los margenes de la restauracion, cuando la carie fuere incipiente, despues de la remocion los margenes V y Li de la cavidad deben ser extendidos en direccion a las respectivas caras, hasta que queden libres de contacto con el diente vecino. De acuerdo con ese principio, muchas veces caries de diferentes amplitudes determinan una preparacion cavitaria con extension semejante (fig. 6-A,B). Este procedimiento procura asegurar facil acabado de la restauracion y prevenir reincidencia de carie. Segun Black, los margenes deberian ser extendidos de 0.8 a 1.2 m.m. del diente contiguo., en las cavidades "modernas" esa extension debe ser de 0.25 a 0.5 m.m. (fig. 6-C). En algunos casos la ausencia de un diente condiciona una relacion de contacto anormal, que exige extensiones atipicas de paredes proximales. (fig. 7).



Extension de las paredes cavitarias para materiales restauradores temporales (A) y permanentes (B).

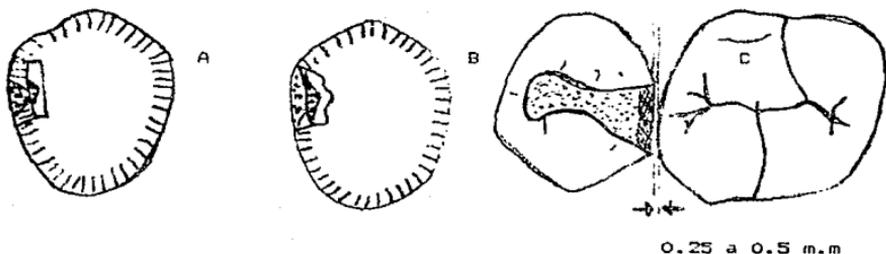


fig 6

- A) Carie incipiente.
- B) Carie extensiva.
- C) Extension de la cavidad para los casos A y B.

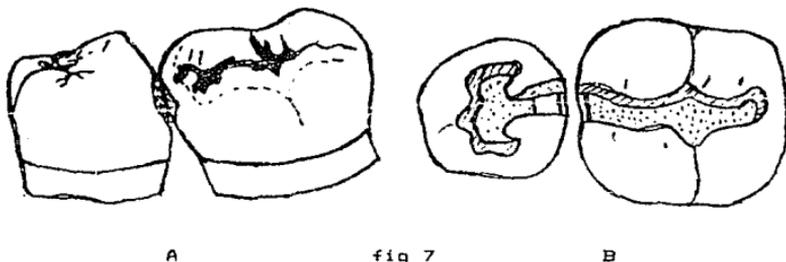


fig 7

Anomalia de posición del diente, ocasionada por la ausencia del 1er molar inferior (A) La extensión V.L. del 2do. molar es menor, como consecuencia de la relación de contacto anormal, por cuanto la cavidad del 2do. premolar inferior toma el aspecto típico visto en B.

2. FORMA DE RESISTENCIA.

Se basan en principios mecanicos, pues los movimientos mandibulares originan fuerzas que pueden provocar fracturas de las paredes cavitarias o del material restaurador. Como tal, ciertos principios relacionados con las estructura dentaria remanente y con el material restaurador deben ser seguidos para la determinación de la forma de resistencia.

1.- Paredes circundantes paralelas entre si perpendiculares a la pared pulpar (fig. 8), pared pulpar y gingival planas, paralelas entre si perpendiculares del eje longitudinal del diente posibilitan mejor distribución de los esfuerzos masticatorios (fig. 9), en el caso de irregularidad en las paredes pulpar y axial, estos deberan ser protectores adecuados, entre tanto el material restaurador debiera estar siempre apoyado en dentina (fig. 10).

2.- Conservar estructura dental sana tanto cuanto lo permitan las reglas de extension preventiva, a fin de que las cuspides, o restos marginales y puentes de esmalte sean conservadas (fig. 11-A).

3.- El esmalte debe quedar totalmente apoyado en dentina sana, a fin de evitar que prismas sin soporte y consecuentemente, friables se fracturen bajo la accion de los esfuerzos masticatorios. Cuando no fuere posible, la estructura de esmalte debiera ser reducida (fig. 11-B), y despues protegida por material restaurador que posea posibilidades mecanicas satisfactorias para esos casos.

fig. 8

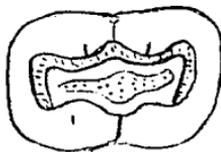


Paredes circundantes paralelas entre si perpendiculares a la pulpa.

fig 9



Paredes pulpar y axial paralelas entre si y perpendiculares al eje longitudinal del diente.



Vista oclusal

fig 10



Corte en el sentido vestibulo - lingual.
Base protectora regularizado de la pared pulpar.

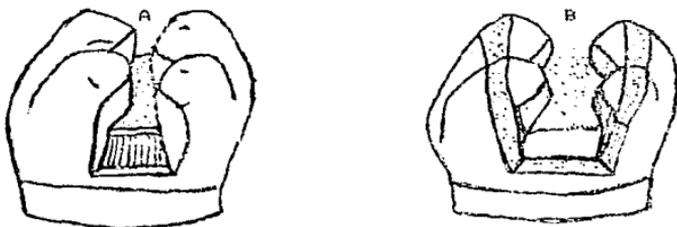


fig. 11

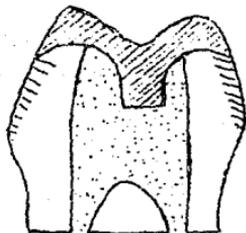
A) Preparación conservadora de acuerdo con las reglas de extensión preventiva proporciona resistencia a la estructura dentaria y protección al material restaurador, B) Preparación cavitaria que posibilita protección de la estructura dentaria remanente a través del material restaurador (restauración metálica fundida).

Por tanto, la forma de resistencia esta también directamente relacionada con la propia resistencia del material restaurador, siendo factor preponderante su indicación precisa para cada caso. Un material frágil exige mayor espesura de la restauración, no permitiendo acabo marginal en forma de bisel, mas si paredes terminando en angulo recto con la superficie externa del diente. Las restauraciones metálicas fundidas, sobre todo, las hechas con ligas de oro, ofrece posibilidad de protección a las estructuras remanentes y resistencia a las fuerzas masticatorias.

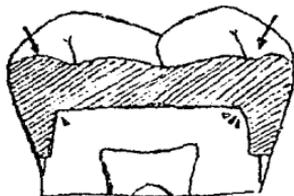
Atención especial debe ser dada a los dientes despulpados, para la obtención de la forma de resistencia, en virtud de la estructura dental remanente presentarse quebradiza, así, las cúspides deben ser redicidas por la preparación cavitaria y cubiertas con material adecuado una restauración metálica fundida, a fin de evitar, posibles fracturas durante la masticación (fig. 12).

4.- Forma del angulo axio - pulpar - debera ser redondeado, para disminuir la concentración de esfuerzos capaces de influir en la fractura del material restaurador, como por ejemplo el caso de la amalgamas en cavidades de clase II (fig. 13).

fig 13



Diente despulpado reconstruido internamente núcleo de relleno y restaurado a través de una incrustación.



Angulo axio - pulpar rodeado posibilita mayor volumen del material del amalgamo, evitando concentración de esfuerzos.

3.- Forma de retención. La finalidad de la forma de retención es evitar el desplazamiento de la restauración por:

1. Acción de las fuerzas masticatorias.
2. Tracción por alimentos pegajosos.
3. Diferencia de coeficiente de expansión térmica entre el material restaurador y la estructura dental, especialmente en los casos de las resinas restauradas.

La precaución del desplazamiento de la restauración es igualmente importante para la forma de resistencia y es conseguida a través de diferentes tipos de retención mecánica entre las paredes cavitarias y el material restaurador.

TIPOS DE FORMA DE RETENCION;

1. Retencion por friccion del material restaurador.
2. Retenciones mecanicas adicionales, como cola de milano, surcos canales, orificios para pins, etc.

La conducta para obtener formas de retencion adecuadas sera diferente conforme al tipo cavitario empleado.

Cavidades Simples.- En las cavidades tipo Black se puede aplicar el tipico principio general por el enunciado.

"CUANDO LA PROFUNDIDAD DE UNA CAVIDAD FUERE IGUAL O MAYOR QUE SU ANCHURA VESTIBULO - LINGUAL ELLA POR SI SOLA SERA RETENTIVA".

Entretanto:

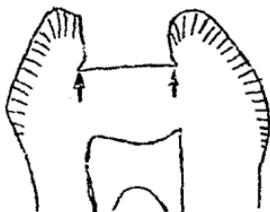
Si la abertura vestibulo - lingual fuese mayor que la profundidad, debiera ser providencias retenciones mecanicas adicionales situadas en dentina, en la base de las cuspides (fig. 14), o como recomienda Markley, preparando las paredes vestibular y lingual convergentes para oclusal y tornando la cavidad autoretentiva. En el caso de cavidades estrictamente de superficie lisa, esas retenciones adicionales deberan ser realizadas en dentina, en las paredes oclusal o incisal y gingival (fig. 15).

Cavidades Compuestas y Complejas.- El problema de la retencion en esas cavidades es mas complicado, pues, ademas de las retenciones individuales de cada caja, existe, una interdependencia entre ellas.

ASI:

COLA DE MILANO - Ese por menos auxiliar en la retencion de la restauracion de cavidades proximo - oclusales toda vez que apenas una superficie - proximal estuviere comprometida (fig. 16-A) en esos casos no es confeccionada apenas con la finalidad de atender a los principios de extension preventiva en los surcos, mas para evitar el desplazamiento proximal de la restauracion por las fuerzas de la masticacion. En dientes anteriores la cola de milano debe ser confeccionada en la cara lingual, tanto para incisal cuanto lo permita la estructura dentaria, para que la retencion sea mas efectiva (fig. 16-B).

fig 14



Retenciones adicionales determinadas en las bases de cúspides cuando la anchura fuere mayor que la profundidad.

fig 15

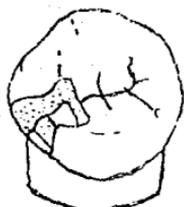


Retenciones adicionales determinadas en las paredes oclusal o incisal y gingival.

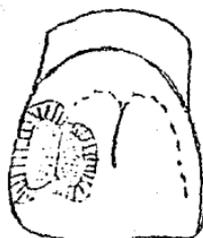
Paredes vestibular y lingual de la caja proximal - cuando el material restaurador fuere amalgama, esas paredes pueden ser convergentes para oclusal, de tal forma que la porcion gingival los margenes queden en zonas de autodisis y, en la region oclusal, la restauracion quede menos expuesta a las fuerzas de masticacion (fig. 17-A). En las cavidades para restauraciones metalicas fundidas las paredes deben presentar una divergencia minima para oclusal, apenas lo suficiente para posibilitar la impresion y la remocion del patron de cera sin distorsiones (fig. 17-B), la retentividad para este tipo de restauracion es promovida por el trabado mecanico entre las paredes de las incrustaciones, paredes cavitarias y agente comentante.

Cuando hubiera la necesidad de retenciones adicionales, podran ser realizadas en forma de surcos o canales estan en las paredes vestibular y lingual de la caja proximal.

fig 16



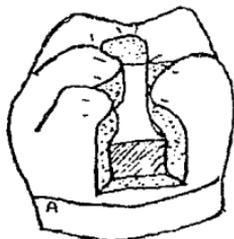
A



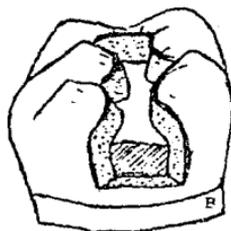
B

Caja oclusal en forma de cola de milano (A), cola de milano (B).

fig. 17



A



B

Cavidad para amalgama con caja proximal auto - retentiva (A).
Cavidad con paredes divergentes para restauracion metalica fundida (B)

Surcos o ranuras proximales - toda vez que la caja proximal necesite de retenciones propias debido a su mayor volumen comparadas al de la caja oclusal, retenciones adicionales en forma de surco de ranuras deberan ser confeccionadas en dentina, con fresas tronco-conicas - - (fig. 18).



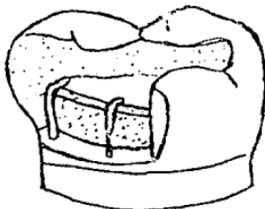
fig. 18

Retencion adicional en forma de surcos confeccionado en la caja proximal.

Otro recurso para aumentar la retencion de las restauraciones realizadas en cavidades bastante extensas, tanto para amalgama (fig. 19) como para incrustacion fundida (fig. 20) es el uso de "pins" anclados en dentina. En restauraciones tipo M.O.D. realizadas con ligas de oro las porciones proximales pueden desplazarse en sentido proximal, en virtud de la deflexion causada por la accion de una carga central axial de compresion, dada la diferencia del modulo de elasticidad del material restaurador y tejido dentario, la magnitud de ese desplazamiento puede ser disminuida inclinandose la pared gingival en sentido axio-apical.

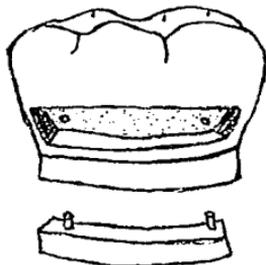
4.-Forma de conveniencia. Este acto operatorio depende de las propiedades del material restaurador de los metodos empleados para la confeccion de la restauracion y de la localizacion y extension de la lesion.

fig. 19



Retencion adicional "pins" en dentina para restauracion de amalgamas.

fig. 20



Retencion adicional a traves de "pins" para restauracion metalica fundida ("pinledge").

Así, para restauraciones de dientes anteriores, ciertos pasos previos a la preparación, como aislamiento absoluto del campo operatorio y separación de los dientes, son formas de conveniencia para obtenerse el control de saliva y/o sangramiento gingival y retracción gingival, para mejor visibilidad y acceso al campo a ser operado. En esos casos, cuando hubiere necesidad de extensión de la cavidad para facilitar la instrumentación, ese acceso siempre que sea posible debe ser hecho por lingual debido a razones estéticas.

En las preparaciones para oro en laminas son contraindicados puntos de inicio para la condensación del material. Esa es una forma de conveniencia especial, que consiste en la contención de retenciones adicionales ejecutadas con pequeñas fresas esféricas en los ángulos triados de la cavidad (fig. 21).

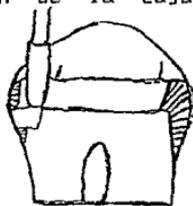


fig. 21

Puntos de inicio realizados en los ángulos triados, en cavidades para oro en laminas.

fig. 22

Acceso para la instrumentación de la caja proximal con carie incipiente.



5.- Remocion de la dentina cariada remanente. Cuando la caries es incipiente, la remocion de la dentina cariada es realizada con comitantemente con las otras fases de la preparacion cavitaria.

Si entre tanto, permaneciera la carie despues de los pasos previos, solamente esa porcion cariada debe ser removidas, lo que ocasionaria una depresion en el piso cavitario. Esa depresion debera ser cubierta con una base protectora adecuada hasta alcanzar el nivel de la pared pulpar (fig. 23).

Por otro lado, cuando la carie sea extensa y profunda, la remocion debera ser hecha antes de la delimitacion de la forma de contorno.

6.- Acabado de las paredes de esmalte. La finalidad del acabado de esmalte possibilita, el mejor vedamiento marginal posible, entre material restaurador y estructura dental. Para ello, las paredes de esmalte son alizadas y el angulo cavo superficial recibe un tratamiento de acuerdo con el material restaurador a ser empleado. El podra ser biselado o liso, aunque, debera ser siempre liso y uniforme (fig. 24).

7.- Limpieza de la cavidad. El procedimiento usual para efectuar la limpieza de la cavidad es librarla de particulas remanentes de la preparacion, con chorros de aire. En algunos casos, se torna necesario retirar el material con auxilio de explorador y chorros de agua. Toda cavidad, despues de preparada, debe ser lavada con solucion acuosa de hidroxido de calcio, principalmente cuando es vital desde el punto de vista pulpar. Luego de esa limpieza, la cavidad debe ser enteramente secada, mas no deshidratada por uso excesivo de aire.

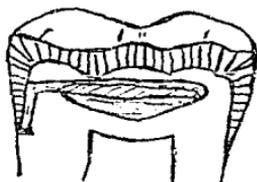


fig. 23

Planificacion de la pared pulpar con la base protectora.

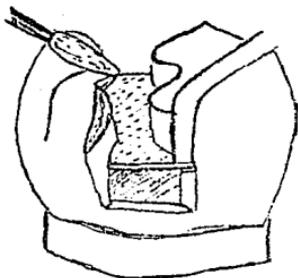


fig. 24

Acabado de las paredes de esmalte.

CAPITULO IV

PREPARACION DE CAVIDADES PARA AMALGAMA

Las preparaciones de cavidad en dientes se han ideado en gran medida para ajustarse a las necesidades de la amalgama, con cavidades en forma de caja, bordes con uniones rectas y retenciones para sujetar la restauracion dentro de la cavidad. Debido a que la amalgama es un metal y por lo tanto un buen conductor termico, las preparaciones de cavidad deben ser de poca profundidad. Sin embargo, una restauracion demasiado superficial tiende a fracturarse debido a que la amalgama no es un material fuerte y es muy quebradiza. Por lo tanto, las preparaciones se hacen de tal forma que la amalgama tenga un grosor promedio de 2 m.m. Cuando la dentina cariada penetre mas alla de esta profundidad, puede colocarse un recubrimiento o base de cemento.

RESTAURACION CON AMALGAMA

fig. 1



Matriz de banda de tofflemayer en posicion.

Para compensar lo quebradizo del material, todas las cavidades deben hacerse con forma de caja en el diente. Paredes planas paralelas o perpendiculares a la superficie del diente son las principales características de las preparaciones a manera de caja. El anclaje del material se logra por paralelismo de las paredes opuestas o por ligeras retenciones cortadas en la dentina.

Similar a una masa de material plastico, la amalgama, se adapta a la forma interna de la cavidad. Las restauraciones compuestas que afectan dos o mas lados de un diente requieren una forma o molde para sujetar el material, lo que permite que se condense bajo presion. Igual que una matriz de madera limita el concreto hasta que ha fraguado, la matriz de banda proporciona una pared firme contra la que puede condensarse la amalgama (fig. 1).

Una vez llena la cavidad con la amalgama, se quita la matriz y se talla el material hasta tomar la anatomía original del diente. En una visita subsecuente se pule.

CLASE I

Generalidades:

Las cavidades de clase I son realizadas para tratamiento de caries que se originan en los defectos estructurales del esmalte. Estas lesiones se extienden más en profundidad que en superficie, debido a la disposiciones de los prismas de esmalte y la limpieza mecánica, automática, que se observa en las zonas adyacentes. Por esa razón, en numerosas ocasiones la punta del explorador penetra con dificultad en la lesión cariosa, aparentemente pequeña, pero su propagación en la union amelodentinaria determina una apertura mecánica extensa. En otros casos, el dolor se hace presente, como primer síntoma de la gran extensión de caries en la dentina.

Por esa razón, es importante destacar la necesidad de un diagnóstico clínico preciso, para determinar un planeamiento correcto en la preparación de ese tipo de cavidad. Por la simple observación visual se puede percibir si la lesión es incipiente, pues la coloración es oscura en el fondo de la fosa, o entonces la exploración mecánica, a través de la punta de un explorador, denuncia la presencia de carie. En ambos casos la punta de sonda o explorador penetra en el tejido reblandecido por la carie y es retenido en la cavidad. En las caries avanzadas, las regiones limitrofes con el proceso pierden su coloración normal, presentándose, opacas, blanco-lechosas u oscuras. La inspección mecánica denuncia tejido reblandecido internamente y bordes marginales socavados.

Según Strickland, las siguientes indicaciones y contraindicaciones deben ser consideradas cuando se trata de la selección del material restaurador para las preparaciones de cavidades de clase I oclusales.

- Incidencia de caries en la superficie proximal - Cuando el examen clínico y radiográfico revela la posibilidad de desarrollo de caries proximales en el diente en cuestión, dentro de pocos años, una restauración de amalgama debe ser indicada, en vez de una restauración de oro, que es más costosa.

- Extensión de las caries de fosas y fisuras - Si la carie de fosas y fisura, se propaga al punto de solapar una o más cúspides, estas deberán ser incluidas en la forma de contorno, lo que obliga muchas veces a lanzar mano de una restauración metálica fundida. Por otro lado, cuando la lesión cariosa progresa al punto de solapar una cresta marginal, se torna necesario incluir la cara proximal en la restauración (amalgama o restauración metálica fundida).

- **EDAD DEL PACIENTE** - Las restauraciones de amalgama en las superficies alcanzadas por caries de fosas y fisuras son indicadas para pacientes jóvenes, en vez de restauraciones fundidas con aleaciones de oro, debido al posible envolvimento futuro de la superficie proximal.

- **FACTOR ECONOMICO** - Para el paciente, el costo de una restauracion de amalgama es menor que de una orificacion de oro o una restauracion metalica fundida, ya que menor tiempo es exigido para su confeccion.

- **PROCEDIMIENTO PROFILACTICO** - Frecuentemente, como medida profilactica, las fosas y fisuras son removidas y restauradas antes del ataque visible por caries.

Bodecker, en 1926, ya recomendaba este procedimiento y Hyatt, en 1936, se referia a esta tecnica como odontomia profilactica. Mas recientemente, Fusuyama describio una tecnica semejante de restauraciones oclusales de Clase I, cuyas cavidades son preparadas unicamente en la estructura de esmalte.

Ocasionalmente, despues de la preparacion de cavidades en fosas y fisuras, permanecen puntos de caries en el margen de esmalte, que exigirian una extension mayor del area preparada a fin de removerlos. A travez de la ameloplastia, ese punto de caries es removido asiendose un ligero desgaste del margen de esmalte con auxilio de instrumentos especiales, evitandose asi extender excesivamente la cavidad.

TECNICA

Materiales e instrumentos.

- Instrumentos auxiliares (para examen clinico y anestesia).

- Materiales, instrumentos y dispositivos para el aislamiento del campo operatorio.

- **FRESAS:**

Alta velocidad- 69L, 170, 245, 331L (optar por una de ellas)

Baja velocidad- 1/4, 1/2, 2, 3 o 4, 331 o 34, 56 y 699.

- Piedra de Arkansas montadas

ANESTESIA

La anestesia del diente o de la region adyacente aquella a ser operada es siempre un pre-requisito para una mejor dentistica. La eliminacion del dolor por la anestesia reduce paralelamente el flujo salival, el paciente se torna menos sensible a los estímulos bucales y de esta manera el desempeño del operador es mas efectivo.

FORMA DE CONTORNO

La forma de contorno externa de la preparacion cavitaria de Clase I debe ser conservadora, incluyendo no obstante las fosas y fisuras. La forma ideal envuelve principios basicos para todas las preparaciones cavitarias de la superficie oclusal: 1) Las vertientes de las cuspides deben ser preservadas, nunca invadidas; 2) La apertura vestibulo-lingual debe ser apenas 1/4 de la distancia entre los verticos de las cuspides (fig. 2-A) 3) Una correcta y suficiente extension de los surcos localiza los margenes en un area de estructura dental lisa y de relativa resistencia a la carie, 4) Una extension minima hasta el inicio de las crestas marginales (solamente lo suficiente para incluir los surcos) preserva la estructura dentaria, localizando los margenes de la restauracion en areas no sujetas a grandes esfuerzos, 5) En aquellos casos donde dos cavidades distintas estan muy proximas (menos de 1 mm. deben ser unidas, para eliminar paredes de esmalte fragiles (fig. 3-8). El contorno debe ser suficientemente extendido para incluir todo el esmalte solapado por la carie.

La penetracion inicial puede ser hecha con fresa de fisura tronco-conica no. 69 L o 170, fresa de extremo plano no. 245, como tambien fresa 331 L, de extremo redondeado. La fresa es colocada en la fosa mas profunda o mas alcanzada por la carie, con una inclinacion de 45 grados.

Despues de la penetracion inicial, la fresa es movilizadada a lo largo del surco central de mesial para distal, formando una canaletta por la cual todo tejido dentario cariado se torna expuesto. Durante el procedimiento de corte el eje longitudinal de la fresa debe permanecer paralelo al eje longitudinal del diente. Cuando la fresa alcanza la fosa mesial, debe ser mesialmente inclinada, a fin de determinar una ligera y adecuada divergencia para oclusal. Lo mismo debe ser hecho en relacion a la pared distal.

En seguida la fresa es movilizadada ligeramente para vestibular y lingual, al nivel de los respectivos surcos y de los que se originan en las fosas mesial y distal.

En esta fase de preparacion, principalmente en los casos de las lesiones incipientes, la profundidad de la cavidad debe estar determinada aproximadamente a 0.5 mm de la union esmalte/dentina, en la region de la fosa mas profunda correspondiente a la mitad o dos tercios de longitud de la punta activa de la fresa empelada.

FORMA DE RESISTENCIA Y RETENCION

El piso o pared pulpar de la cavidad plano y perpendicular al eje longitudinal del diente, es uno de los factores que determinan la forma de resistencia de la cavidad. Angulos diedros del 2do. grupo ligeramente redondeados providencian, segun algunos autores, como Bell Grainger y Strickland, mayor resistencia a la fractura de la estructura dental remanente bajo la accion de esfuerzos oclusales, por tanto las fresas empleadas son 245 o 331 L, que proporcionan una convergencia oclusal de las paredes V y L tornandolas auto-retentivas.

Por otro lado, Markley preconiza forma de contorno interna con angulos diedros de 2do grupo definidos, que son obtenidos con el empleo de las fresas "CARBIDE" 69 L, 56 o 1700000. De la misma manera que en caso anterior, las paredes vestibular y lingual deben convergir oclusalmente, a fin de evitar margenes finos de amalgama, despues de completada la restauracion. Segun Howard la forma ideal del angulo cavo-superficial de las cavidades para amalgama debe ser de 90 grados, para compensar la baja resistencia de bordes de ese material. Entre tanto, no siempre la estructura dental permite esa angulacion, sin socavar el esmalte de las vertientes de cuspides, siendo por eso aceptables margenes de por lo menos 70 grados.

Se debe tomar el maximo cuidado, principalmente cuando se trabaja con alta rotacion, para no extender demasiado la cavidad, tanto para vestibular y lingual como en profundidad. La falta de atencion a este pormenor provocara el aparecimiento de cuspides "elongadas" que disminuyen la resistencia de la estructura dental remanente. Por esa razon, el corte debe ser lo mas conservador posible tanto cuanto lo permita el progreso de la carie. En el caso de premolares, la apertura vestibulo-lingual al diametro de las fresas es suficiente para atender a los principios de extension preventiva y providenciar resistencia maxima a la estructura dental remanente, en cuanto que para los molares esa apertura puede ser un poco mayor que el diametro de las fresas.

Cuando el proceso carioso es una fase bastante adelantada la apertura V-Li es mas amplia que la profundidad y el contorno interno mas aconsejable es el de Black, con paredes laterales paralelas, para evitar debilitamiento aun mayor de la estructura remanente (fig. 2-C). Las retenciones adicionales deben ser determinadas en la base de las cuspides, sin alcanzar la region de los surcos vestibular y lingual (en el caso de los molares) y las paredes mesial y distal. Esas retenciones son obtenidas con fresas como invertido no. 34, girando en baja velocidad.

La determinacion de las paredes circundantes paralelas entre si, segun Black, Gilmore y Gilmores y Lund, o convergentes para oclusal, conforme Markley, Simon y Stricklan en las cavidades de Clase I conservadoras, por si solo proporcionan forma de retencion adecuada.

REMOCION DE LA DENTINA CARIADA

En los casos de las lesiones cariosas incipientes casi toda la dentina cariada es removida durante los procedimientos de la apertura y determinacion de la forma de contorno. La remocion de la dentina cariada remanente (aquella que penetra mas alla del piso pulpar establecido) es mejor ejecutada con fresa esferica de corte liso no. 2 o 4. Ese procedimiento no debe afectar la forma de resistencia previamente establecida, para que el material restaurador quede apoyado perifericamente al area excavada (fig. 2-B). Como fue destacado anteriormente el nivel normal del piso cavitario debe ser establecido 0.5 mm mas alla de la union amelodentinaria.

Cuando ese piso no puede ser establecido alrededor de la excavacion hecha por la remocion de la carie, como en el caso anterior, se debe contornear el problema estableciendo tres o mas puntos de apoyo debajo de las cuspides, practicamente esto se consigue a traves de la determinacion de retenciones adicionales con fresa cono-invertido, despues de la colocacion de la base protectora que reconstruye el piso cavitario (fig. 2-C), con este procedimiento se mantiene satisfactoria la forma de resistencia y retencion.

En los pacientes con baja resistencia a la caries el proceso carioso, cuando se instala, es de evolucion rapida, de tal modo que despues de la apertura inicial (remocion de los prismas sin soporte) se observa una gran penetracion en profundidad y extensa propagacion lateral. En esos casos la remocion de la dentina cariada precede la forma de contorno, resistencia y retencion. Fresas esfericas de corte liso, de conformidad con el tamano de la lesion, son empleadas, girando en baja velocidad (500 r.p.m.), para la remocion de la dentina cariada, se pueden emplear tambien cucharilla de dentina para esa remocion, o ambas, usadas alternadamente. Con el dique de goma colocado, es facilitada la inspeccion visual y la diferenciacion entre dentina sana y cariada. No se debe confundir la dentina esclerosada con la cariada, ademas del color caracteristico (amarillo obscuro a marron claro), la dureza y resistencia de la dentina reparadora y esclerosada son mayores que la de la dentina cariada y de la normal.

Muchas veces, en esos casos, despues de una remocion superficial de la carie es una buena conducta clinica colocar una capa de hidroxido de calcio y sobre este un cemento temporal a base de oxido de zinc y eugenol, para vedar la cavidad. Este tratamiento preoperatorio, despues de un cierto tiempo, que varia de 15 a 45 dias, es retirado y se continua la remocion del tejido cariado hasta encontrar dentina sana. Clinicamente, esa maniobra ofrece mayor seguridad, pues el hidroxido de calcio induce a la formacion de dentina reparatoria, disminuyendo asi el riesgo de exposicion pulpar.

Después de la remoción del medicamento temporal y dentina cariada subyacente, se coloca la base protectora indicada y se procura dentro de las posibilidades obtener puntos de apoyo en las áreas dentinarias periféricas más espesas. Así mismo después de ese tratamiento, es difícil conseguir este apoyo para el material restaurador, en dentina sana, debido a la gran destrucción causada por la carie. En la imposibilidad de obtener, después de todas las maniobras citadas, una forma de resistencia satisfactoria, lo más correcto es indicar otro tipo de procedimiento restaurador, como las incrustaciones metálicas fundidas.

ACABADO DE LOS MARGENES DE ESMALTE

En las preparaciones cavitarias para amalgama, no es indicada la confección de bisel en el ángulo cavo-superficial. Las paredes cavitarias y márgenes deben ser cuidadosamente examinadas, a fin de verificar la presencia de irregularidades que indiquen la necesidad de un acabado adicional.

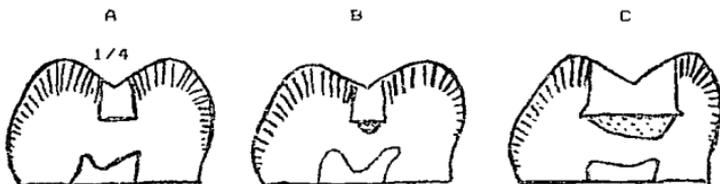


fig. 2

A) La extensión vestibulo-lingual, conservadora, determinada en la proporción de 1/4 de la distancia entre los vértices de las cúspides, no afecta la forma de resistencia de la estructura dental remanente, B) La remoción de la dentina cariada remanente no debe influir en la profundidad previamente establecida de la pared pulpar, para que el material restaurador quede apoyado periféricamente en el área excavada, llenada con base protectora, C) Cuando la carie es sorprendente en una fase avanzada, la determinación de retención adicionales bajo cúspides posibilita el apoyo necesario y directo del material restaurador en estructura dental sana. El contorno interno indicado en esos casos es el de Black, pues paredes paralelas, lo contrario de auto-retentivas, evitan enflaquecer aun más la estructura dentaria remanente.

Quando ese acabado de margen adicional fuere necesario, se emplea un fresa de fisura de corte lisa, girando en baja velocidad (500 r.p.m.), pasada rapidamente en el angulo cavo-superficial, esa maniobra remueve cualquier prisma de esmalte sin soporte, sin formar bisel, y determina un margen continuo y uniforme, que proporciona un correcto acabado de los bordes de la restauracion.

VARIACIONES DE LA FORMA DE CONTORNO

Cavidades oclusales en 1er. premolar inferior.

Este diente presenta un puente de esmalte que une la cuspe vestibular con la lingual, no atravezada por surco oclusal bien definido, y separa las fosas mesial y distal. Cuando ocurre carie de fosa y el puente de esmalte no fue afectado, se preparan dos cavidades distintas (fig. 3-A). Esas cavidades son preparadas con cualquiera de las fresas citadas anteriormente (no. 170, 245, 69 L o 331), extendiendo los margenes y paredes cavitarias solamente lo suficiente para posibilitar la condensacion de la amalgama.

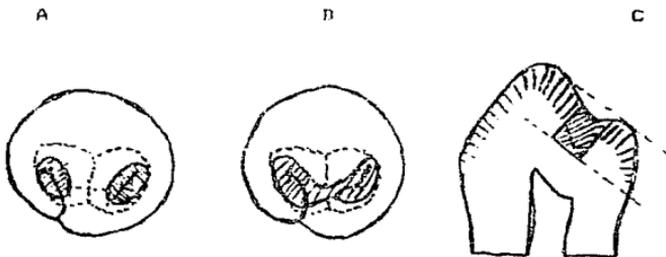


fig. 3

La forma de contorno de las cavidades oclusales en el 1er premolar inferior puede variar en funcion del grado de propagacion lateral de la carie, en relacion al puente de esmalte. Cuando existieren lesiones de fosas sin comprometimiento de ese puente de esmalte, dos cavidades distintas son preparadas (A) Solamente cuando el puente de esmalte estuviere comprometido por la propagacion de la carie, es que se prepara una unica cavidad oclusal (B), (C) corte vestibulo-lingual que indica la inclinacion correcta de la pared pulpar, la cual debe acompanar el plano cuspeideo vestibulo-lingual del diente.

La pared pulpar en 1er premolar inferior no es perpendicular al eje longitudinal del diente, mas si paralela a un plano que pasa por el vertice de las cuspides V - L1 (fig. 3-C).

Para eso la fresa es utilizada en una direccion perpendicular al plano oclusal y asi, mantenida durante la preparacion cavitaria. Se debe tomar cuidado para no socavar el esmalte de las crestas marginales, la atencion siempre, dirigida hacia la correcta inclinacion de la pared pulpar para lingual, esto es necesario para preservar la dentina bajo la cuspides lingual y evitar la exposicion del cuerno pulpar vestibular.

Debido a la pequena apertura vestibulo-lingual y medio-distal, no hay necesidad de retenciones adicionales.

Ocasionalmente, puede existir un surco fisurado o el puente de esmalte que separa las caries de fosas estar minada tornando necesario la preparacion de una cavidad unica (fig. 3-B)

Cavidad oclusal en 2do. premolar inferior.

La forma de contorno de la cavidad de Clase I en 2do. premolar difiere de la descrita para el 1er premolar, en los casos tipicos, generalmente la anatomia oclusal con sus fosas y surcos de desarrollo no requiere atencion especial en la determinacion de la forma de contorno. Cuando dos cuspides linguales estan presentes, el surco de desarrollo lingual puede ocasionalmente extenderse para la cara lingual. En la mayoria de los casos la forma de contorno de la cavidad de Clase I para este diente, es aquella vista en la figura 4, donde la extension preventiva engloba parcialmente el surco lingual. Las fresas utilizadas son las mismas del caso anterior.

El piso de la cavidad o pared pulpar en este caso, es ligeramente de V para L1, paralelamente a la union amelo-dentinaria o al plano que pasa por los vertices de las cuspides V y L1.

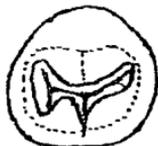


fig. 4

Contorno cavitario oclusal tipico para el segundo premolar inferior, que generalmente incluye los surcos principales y secundarios.



A

B

C

FIG. 5

Variaciones de la forma de contorno para cavidades de Clase I en el 1er. molar superior. El puente de esmalte solo debiera ser incluido por el contorno cavitario cuando estuviese minando por la carie (A) desde que esta sea incipiente y su propagacion lateral no haya alcanzado el puente de esmalte, el no debiera ser incluido en la preparacion, realizandose dos cavidades distintas (B,C).

Cavidades oclusales y ocluso-linguales en 1er. molar superior.

Este diente presenta un puente de esmalte que une la cuspide ML con la DV> a ejemplo del que ocurre con el 1er. premolar inferior, cuando ella estuviera integra y no socavada por las caries de las fosas mesial y distal, se deben preparar dos cavidades distintas (fig. 5-B). El puente de esmalte debiera ser inclinado en la preparacion solamente cuando estuviese socavado por carie o cuando, despues de la preparacion de dos cavidades, resta una espesura menor que 1mm de estructura separandolas (fig. 5-A)> Por otro lado, cuando el surco palatino se presenta cariado, una o dos cavidades pueden ser preparadas, en la dependencia de la integridad del puente de esmalte (fig. 5-C).

La preparacion de cavidades oclusales en el 1er molar superior obedece a la secuencia de procedimientos ya descrita para el 2do. molar inferior. En la preparacion de la cavidad ocluso-lingual, la pared pulpar de la caja oclusal debe ser paralela a la union amelodentinara, " consecuentemente, un poco inclinada en direccion al centro del diente (fig. 6-A).

Para la preparacion de la caja lingual se puede utilizar una fresa 271. Inicialmente se extiende, con esta fresa, la pared lingual de la caja oclusal en la region del surco, hasta removerla totalmente. Esta misma fresa es utilizada, actuando paralelamente a la cara palatina del diente, como puede ser visto en la figura 6-B.

La pared axial es determinada paralela a la union amelo-dentinaria y a 0.5 mm para dentro de esa union. Los angulos diedros de esa caja son avisados utilizando fresa no. 69 L, girando en baja velocidad y colocada perpendicularmente a la pared axial.

Retenciones adicionales, cuando necesarias, son determinadas en la caja oclusal, en la base de las cuspides, con fresas de cono invertido no. 33 1/2 (fig. 6-C a).

La retencion en la caja proximal es conseguida con la utilizacion de la fresa 699 girando a 500 r.p.m., en los angulos diedros MA y DA, confeccionandose surcos en las paredes M y D en dentina. Se puede emplear tambien fresas esfericas no. 1/4 para confeccionar los surcos retentivos, o formadores de angulo para determinar retenciones agudas en los diedros mesio-axial y disto-axial (fig. 6-C, B).

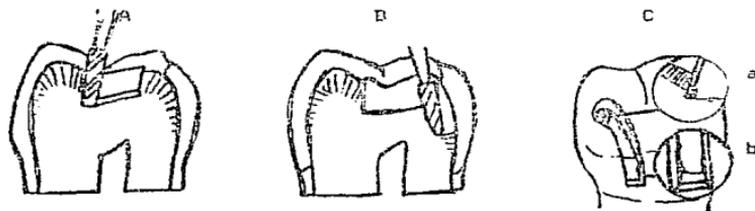


fig. 6

Preparacion cavitaria ocluso-lingual A) fresa 271 determinando la caja oclusal, cuya pared vestibular es ligeramente convergente para oclusal o paralela al eje longitudinal del diente, en cuanto a la pared pulpar es un poco inclinada de lingual para vestibular, B) posicion de la fresa no. 271, a fin de establecer inclinacion de las areas retentivas adicionales, determinadas en la caja oclusal con fresa 33 1/2 (a) y en la caja palatina con la 69 L o 1/2 (b).

CLASE II

Generalidades

El concepto de prevención, teniendo en vista las técnicas de preparaciones de cavidades, constituyen un aspecto importante de la Odontología. Los procedimientos operatorios conservadores pueden ser considerados como una medida preventiva, en una fase mas avanzada, cuando la carie ya inicio su ataque a las estructuras dentarias.

Algunos fundamentos basicos y metodos de preparaciones cavitarias para amalgama, que hasta recientemente eran basados en los conceptos universalmente aceptados de Black fueron evaluados y modificados, aunque los principios continuan siendo los mismos. De ese modo, las preparaciones cavitarias actualmente indicadas para amalgama son mas conservadoras que aquellas consideradas classicas, como las de Black y Bronner.

Varias formas cavitarias de Clase II, consideradas modernas, fueron sugeridas para restauraciones de amalgama, todas ellas se derivan de la forma basica de Black (fig. 7-A), en la cual todas las paredes circundantes son paralelas entre si y perpendiculares a las paredes del fondo, lo mismo ocurriendo con la pared gingival, que presenta tambien perpendicularidad con las paredes V y Li de la caja proximal y en la Bronner (fig. 7-D), cuyas paredes circundantes axiales convergen en direccion oclusal de las paredes V y Li.

La seccion oclusal, tanto en la cavidad de Black como en la de Bronner, es relativamente ancha, abarcando 1/3 de la distancia V - Li entre los vertices de las cuspides. Markley puede ser considerado como el pionero en describir modificaciones a las cavidades para amalgama, incorporando un istmo estrecho (1/4 de la distancia, entre los vertices de las cuspides) y superficial en la seccion oclusal, con V y Li tanto de la caja oclusal, como proximal convergentes para oclusal (fig. 7-E).

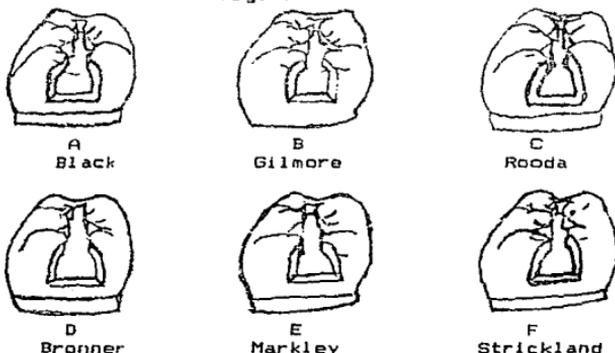
La forma geometrica de la cavidad de Markley, exceptuandose el tipo de retencion de la caja proximal y extension del area de superficie preparada es semejante a la de Bronner.

Gilmore y Gilmore y Lund tambien indican el estrechamiento de la seccion oclusal, para posibilitar un istmo correspondiente a 1/4 de la distancia intercuspidea. Su cavidad es basicamente semejante a la de Black, con paredes circundantes paralelas entre si, diferenciando, por tanto apenas en la anchura a que es menor vestibulo-lingualmente (fig. 7-8).

La concepcion cavitaria de Rely, Grainger y Strickland (fig. 7-F) es semejante a la de Markley en su forma geometrica, tanto de la caja oclusal cuanto de la proximal, poseyendo ademas los angulos diedros redondeados.

La preparacion cavitaria ilustrada en la figura es conservadora en su forma y fue presentada por Rooda, en 1972, representando una asociacion de ideas y concepciones de los autores citados anteriormente. Los angulos diedros son redondeados y las paredes V y Li de la caja oclusal a la de Gilmore y Gilmore y Lund. El aspecto de caja proximal es semejante al de Bell y Grainger, cuyas paredes V y Li convergen para oclusal, con angulos diedros tambien redondeados.

fig. 7



Formas basicas de las cavidades para amalgama, representando esquematicamente la concepcion de cada uno de los autores.

TECNICA DE PREPARACION

Materiales e instrumentos

- Instrumentos auxiliares (para examen clinico y anestesia).
- Materiales, instrumentos y dispositivos para el aislamiento del campo operatorio.
- Fresas:
 - alta velocidad - no. 69 L, 170, 245, o 331 L.
(optar por una de ellas) y 957.
 - Baja velocidad - no. 4,5,6,7,8, 331 1/2, 31, 35, 56, 699 y 957.

Antes del inicio de la preparacion cavitaria la oclusion debe ser examinada, cualquier vertice de cuspidel del diente antagonista que pueda ocluir traumaticamente (contacto prematuro o defectivo) con la futura restauracion de Amalgama debe ser ligeramente desgastado, pues podra provocar la fractura de la restauracion.

CAJA OCLUSAL

Forma de contorno

El contorno oclusal sigue las reglas de extension preventiva descritas por Black, esto es, margenes cavitarios extendidos hasta las zonas de relativa resistencia a la carie y de facil acabado de los bordes de la restauracion, ademas con aquella diferencia senalada, o sea, 1/4 de apertura vestibulo-lingual en relacion a la distancia entre los vertices de las cuspides. Esa apertura de 1/4 corresponde a aproximadamente 1 mm de ancho en los premolares y 1.5 mm en los molares. La tecnica de instrumentacion para conseguir la determinacion de los contornos externo e interno, es la misma descrita para las cavidades de Clase I. Entre tanto, ligeras diferencias existen en el contorno final despues de esa instrumentacion y que son necesarias a la ejecucion de la caja proximal:

- En la region de las fosas correspondientes a las cajas proximales a ser preparadas, la fresa (245, 170, 331 L o 69 L), es movilizad para mesial y distal incluyendo parte de las crestas marginales. Esa extension a traves de la cresta marginal revela, en el piso pulpar, la presencia de la union de esmalte proximal y dentina. Asi, la caja oclusal en esta region es mas amplia vestibulo-lingualmente que en la Clase I, pues esa anchura adicional es necesaria para la determinacion correcta del ancho de la caja proximal.

CAJA PROXIMAL

Forma de contorno

La forma de contorno de la caja proximal es conservadora, comparada a las cavidades de Black, según la orientación de Marklay, la extensión preventiva máxima de 1.2 mm y mínima de 0.8 mm recomendada por Black para las paredes vestibular y lingual, en relación al diente vecino, es disminuida aproximadamente 0.25-0.50 mm esta menor extensión, es suficiente para separar adecuadamente el margen de las paredes vestibular y lingual del diente vecino, atendiendo a las exigencias de una extensión preventiva conservadora y conveniencia de acabado de los bordes de la futura restauración.

La pared gingival es determinada también a 0.25-0.50 mm del diente adyacente, regla que está en la mayoría de los casos corresponde al nivel del margen gingival libre en pacientes adultos, subgingivalmente en pacientes jóvenes y por encima de la gingiva marginal en pacientes de edad o tratados periodontalmente. De ese modo, toda vez que se note visualmente la separación de las paredes vestibular, lingual y gingival del diente vecino esto es señal de que la extensión preventiva está correcta, independientemente de la edad del paciente.

El procedimiento inicial para la preparación de la porción proximal es la confección de un canal de penetración que aísla el esmalte proximal y, por su vez, evita el contacto de la fresa con la superficie del diente vecino. Manteniendo la fresa (no. 245, 69 L, 170 o 331 L), paralela al eje longitudinal de la corona del diente, su punta activa comienza a actuar al nivel de la unión esmalte/dentina con ligera presión para gingival y mesial, contra el esmalte proximal, la fresa es movilizadada vestibulo-lingualmente a lo largo de la unión esmalte/dentina (movimiento pendular). Se esbozan, así, con la confección de ese canal, las paredes axial, gingival, vestibular y lingual.

La pared de esmalte proximal actúa como una guía para la fresa y protege al diente vecino de la acción de la misma.

El ancho mesio-distal de ese canal, después de complementado, debe ser 1/3 en esmalte y 2/3 en dentina. Cuando es confeccionado solamente en dentina, la pared axial frecuentemente acaba quedando profunda, lo que es desaconsejable.

Forma de resistencia y retencion

Despues del termino de la cavidad, las paredes vestibular y lingual de la caja proximal quedar convergentes para oclusal, segun la concepcion de Markley y Bronner. Ademas de providenciar forma auto-retentiva a la caja proximal, en sentido gingivo-oclusal, esa convergencia preserva mayor cuantia de tejido de la cresta marginal que las paredes V y L1 preparadas paralelas, de acuerdo con Black. Vista por oclusal, la direccion de la pared vestibular es paralela a la inclinacion de los prismas de esmalte lo que es obtenido a traves de la confeccion de la curva inversa de Hollenback. notese que esa curva es hecha solamente lo suficiente para permitir un margen de amalgama con 90 grados en relacion a la superficie externa del diente (B-C), del lado lingual esa curva inversa es frecuentemente innecesaria.

La pared axial debe quedar plana vestibulo-lingualmente y ligeramente expansiva en sentido gingivo-oclusal, de acuerdo con las observaciones de Mahler, teniendo en vista los esfuerzos de traccion que se desarrolla en la seccion oclusal de la restauracion la profundidad de esa pared (0.5 a 1 mm mas alla de la union amelo-dentaria) posibilita volumen adecuado del material restaurador. En cavidad tipica, cuya carie es incipiente, la profundidad de la caja proximal corresponde aproximadamente a 1/2 veces el diametro de la fresa cilindrica empleada. Esta misma profundidad debe ser mantenida, lo mismo cuando existe carie con penetracion mayor, despues de la remocion de la misma, la base protectora pulpar a reconstruir la pared axial a ese nivel de profundidad.

Generalmente, debido a la menor espesura de esmalte proximal en la region gingival, la extremidad de la fresa se torna visible a traves de una pequena perforacion que ocurre al alcanzarse la region gingival en seguida, el esmalte proximal es fracturado con una cucharilla de dentina colocada en el canal y forzada en direccion proximal. Cuando esto no fuese posible, debido a la espesura del esmalte proximal remanente, esta debe ser disminuida para facilitar la remocion. Tal procedimiento es indicado para una mejor visualizacion de la pared gingival esbozada y su relacion con la papila gingival adyacente. Cuando el paciente es joven, ella queda determinada subgingivalmente, hasta la mitad de la hendidura de la gingiva interproximal, esto es, entre el borde libre de la gingiva y la insercion epitelial, en pacientes adultos el margen de esta pared queda determinado al nivel del borde de la papila gingival interdientaria y, si el paciente fuera de edad avanzada, encima de ese limite.

La extensión de esa pared para gingival puede ser hecha con la misma fresa utilizada para las etapas anteriores o una fresa para hombro no. 957, que posee corte apenas en la extremidad, sin el riesgo de lesionar la superficie proximal del diente vecino.

Cuando la carie es mas extensa y la cresta marginal esta minada o fracturada no existe posibilidad de confeccionar el canal descrito para el caso de carie incipiente. La fresa no. 245, 331 L, 69 L, o 170 es colocada directamente en la concavidad provocada por la carie y se inicia la preparación de la caja proximal. Es convenientemente para este caso la protección de la cara proximal del diente vecino con una lamina de acero para matriz, a fin de evitar un desgaste que, posteriormente, podra ser un punto de inicio de carie ademas de alteraciones inmediata que ese desgaste podra provocar en el contorno anatomico.

La pared gingival, con vistas a la forma de resistencia y retencion, debe ser perpendicular al eje longitudinal del diente y determinada al nivel de la gingiva marginal libre. El angulo cavo-superficial de la pared gingival es ligeramente planificado, apenas lo suficiente para remover prismas de esmalte sin soporte. Muchas veces esa planificacion no es hecha solamente teniendo en vista la forma de pared cavitaria ligeramente abajo en la gingiva marginal libre, principalmente en pacientes jovenes o en adultos con alta incidencia de caire.

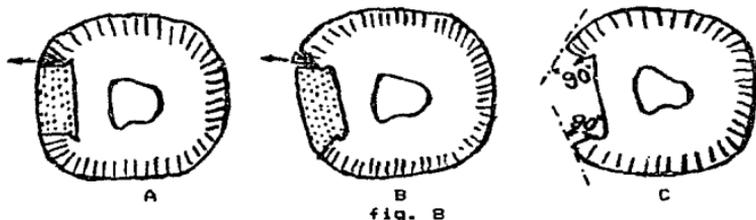


fig. B

Distintas direcciones de paredes vestibular y lingual de la caja proximal, en las cavidades de Clase II para amalgam: A) Paredes paralelas en sentido axio-proximal dejan prismas de esmalte sin soporte y condicionan a fallas debido a su fractura; B) Paredes muy expulsivas dejan bordes de amalgama muy finos y fragiles C) Direccion correcta de esas paredes, acompanando la inclinacion de los prismas de esmalte y posibilitando bordes de amalgama en angulo de 90 grados con la superficie externa del diente.

Los angulos diedros vestibulo y linguo-gingivales del esmalte son redondeados, pues de esa manera facilitan la condensacion de la amalgama que, en las preparaciones con angulos nitidos, es siempre un punto de reincidencia de carie debido a eventuales fallas de condensacion, por otro lado, los angulos internos vestibulo, linguo axiales permanencen definidos. El angulo axio-pulpar puede tambien ser redondeado.

Resulta por tanto, de las consideraciones hechas en relacion a la forma de resistencia y retencion, que la reduccion del tamaño de la cavidad disminuye la incidencia y el grado de la fractura marginal, favoreciendo la indicacion de una preparacion conservadora para restauraciones de Amalgama de Clase II e igual de Clase I. Segun Nadal Phillips y Swartz, las grandes fracturas del istmo ocurren en las primeras 24 horas cuando existe una severa oclusion traumatica (contacto prematuro) despues de la seccion oclusal de esta. Ademàs de eso, la preparacion conservadora no disminuye la resistencia de la estructura dental remanente, como sucede con las preparaciones cavitarias classicas 1/3 o mas de apertura vestibulo-lingual.

Las formas de resistencia y retencion de la caja proximal, cuando la carie es incipiente, son obtenidas casi simultaneamente con la instrumentacion de la forma de contorno, necesitando apenas de algunos refinamientos para adecuarlas correctamente.

Con la hachuela para esmalte, cincel de Wedelstaedt, o ambos, clavar y recover el esmalte proximal remanente socavado, estableciendo la direccion adecuada de las paredes vestibular y lingual. La correcta inclinacion de las paredes vestibular y lingual es dictada por la direccion de los prismas de esmalte y propiedades fisicas de la amalgama (fig. 8).

Como fue descrito en la determinacion de la forma de contorno, esta puede ser obtenida con diferentes tipos de fresas, de conformidad con la concepcion cavitaria de cada uno de los autores contemporaneos. De ese modo, empleandose las fresas no. 245 y 331 L, por su propia forma geometrica ellas terminan paredes vestibular y lingual convergentes para oclusal, conforme a la concepcion de Strickland, Bell y Grainger y Rodda (fig. 7-C y F).

Empleandose fresas de las series 69 L o 170 se obtienen cajas proximales con angulos vestibulo y linguo-gingivales agudos, de acuerdo con Bronner, Markley (fig. 7-D y E) y Howard. Por otro lado, al emplearse fresas cilindricas 556, o 56, se determinan paredes paralelas, segun la concepcion de Black y Gilore y Lund (fig. 7-A y B).

Remocion de la dentina cariada.

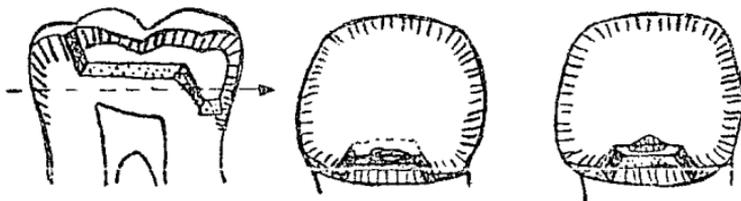
La tecnica para la remocion de la dentina cariada remanente en preparaciones de Clase II es ejecutada de manera similar a la descrita para la Clase I. Destaquese, nuevamente que la presencia de carie remanente en la pared en su totalidad pues apenas el tejido cariado debe ser removido a fin de que el material restaurador quede apoyado directamente en tejido dentinario sano (fig. 2).

La misma conducta debe ser observada para la caja proximal como puede ser visto en la figura 34, la remocion de la carie remanente mas alla del limite normal de la pared axial no exige una profundizacion total de esa pared.

La remocion de la dentina cariada de la porcion proximal es hecha con fresas esfericas de corte liso de tamano compatible con la lesion, cucharillas de dentina o ambas, alternadamente, despues, la pared axial excavada es construida con base protectora indicada para el caso (fig. 9-C)

Acabado de las paredes de esmalte

Como quedo establecido, el tipo de cavidad y de instrumentacion citados condicionan a una preparacion conservadora, estos es, relativamente estrecha y el exito de esa preparacion depende grandemente de metodos de cortes precisos, siendo asi, un minimo de retoque o acabado es necesario.



A
B
fig. 9
C

para la remocion de dentina cariada de la pared axial no hay necesidad de profundizar toda esta pared en direccion a la pulpa, como esta esquematizado, por las lineas de puntos. (A,B), lo mas correcto es la remocion del tejido cariado apenas y la reconstruccion posterior de la pared axial con base protectora.

Caja oclusal

El acabado de la caja oclusal, cuando es necesario es hecho del modo citado para la cavidad de Clase I, empleando una fresa de forma cilíndrica de corte liso girando en baja velocidad.

Caja Proximal

A ejemplo de lo que ocurre en la caja oclusal, solamente en ángulo cavo-superficial necesitara de un refinamiento final en la pared gingival. Esto es hecho con recortadores dobles de margen gingival, con los mismos movimientos vestibulo-linguales citados en la determinación de la forma de resistencia. Esos mismos instrumentos pueden ser utilizados para el acabado de las paredes de esmalte vestibular y lingual, con movimientos orluso gingivales, pueden ser usadas también las hachuelas para esmalte.

Variaciones de la forma de contorno.

1er. molar superior

La técnica de instrumentación de los casos a ser presentados, sigue los mismos procedimientos descritos anteriormente.

La forma de contorno para este diente esta en la dependencia de la incidencia y extensión de la carie e integridad de su puente de esmalte y del hecho de que los surcos se presentaran o no fisurados.

Así, las variaciones verificadas en la forma de contorno de las cavidades de Clase I son validas para este tipo cavitario de Clase II, con extensiones para mesial, distal o ambas (fig. 10).

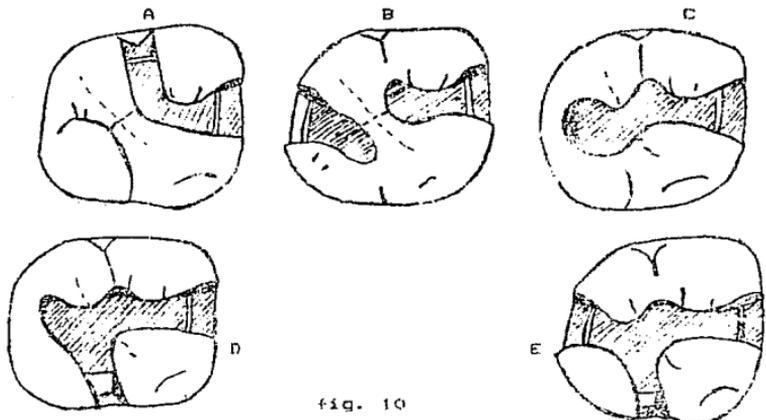


fig. 10

Algunas posibles variaciones de la forma de contorno de las cavidades, de la Clase II para el 1er molar superior A) Preparación mesio-occluso-vestibular B) Preparaciones mesio-occlusal típica y disto-occlusal conservando el puente de esmalte C) Preparación mesio-occlusal englobando la fosa distal D) Preparación mesio-occluso-lingual.

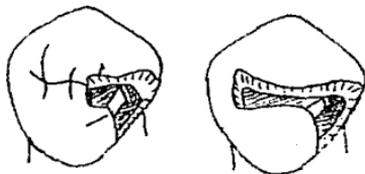
1er. Premolar inferior

Los mismos principios enunciados para el contorno de Clase I son válidos para la determinación de la forma de contorno de cavidades de Clase II y dependen exclusivamente de la morfología de la cara oclusal de este diente, del local de incidencia y del grado de penetración de la carie. En consecuencia, algunas variaciones de técnica y de contorno cavitario son necesarias porque la morfología del primer premolar inferior es diferente de los demás dientes posteriores, evidencia principalmente por el reducido tamaño de la cuspe lingual.

La relacion de la camara pulpar y piso cavitario correspondiente es otro factor importante a ser considerado, pues condiciona a una forma de contorno interna y externa diferente de las convencionales, o sea, istmo mas estrecho y pared pulpar inclinada, de vestibular para lingual. Si la cavidad fuere super-extendida para lingual, a lo largo del surco central, la cuspe de lingual quedara debilitada, si es en el sentido vestibular, podra exponer el cuerno pulpar vestibular.

La mayoria de los primeros premolares inferiores presentan un puente de esmalte, accidente anatomico este, que es un factor de resistencia y que comunmente no presenta surco conectando la fosa mesial con la distal. De la misma forma como sucede con las cavidades Clase I, es posible confeccionar preparaciones de Clase II conservando el puente de esmalte, en aquellos casos en que el no fue minado por la carie (fig. 11).

Cuando no sea necesario remover el puente de esmalte, la caja proximal debe de preferencia ser preparada antes de la oclusal. Esta variacion de tecnica permite conservar mayor cantidad de estructura dental en la determinacion de la cola de minado oclusal, pues esta es preparada en funcion de la extension de la caja proximal, evitandose asi desgastes muchas veces innecesarios cuando la caja oclusal es preparada en primer lugar.



A

fig. 11

B

Cavidades de Clase II disto-occlusales, sin englobar el puente de esmalte (A) y englobandolo en el contorno cavitario (B).

CLASE III

Cara distal del canino superior

Generalidades

La selección del material restaurador para cavidades de Clase III, cara distal de caninos, envuelve las siguientes consideraciones:

- Durabilidad de la restauración - La cara distal del canino debe ser siempre restaurada con material que no se desgaste en el ambiente bucal. Las restauraciones de amalgama de plata proporcionan un servicio restaurador más duradero que las restauraciones de silicato, resinas acrílicas convencionales o compuestas. El cemento de silicato, por ser soluble, se desintegra gradualmente hasta perder el contacto proximal, en cuanto que las resinas compuestas y acrílicas también sufren abrasión, perdiendo el contorno y el contacto. El oro en lamina es el material de selección, debido a sus satisfactorias propiedades físicas mas, por otro lado, es frecuentemente difícil ser manipulado por la medida de los operadores, particularmente en la cara distal de los caninos, sin contar su alto costo en comparación a los demas, lo que representa una limitación para muchos pacientes.

- Extensión de la carie - La restauración de amalgama en cavidad Clase III, solo es indicada, cuando la lesión se extiende mucho para vestibular, a punto de comprometer la estética. Ella es menos dispendiosa para el paciente, que la de oro en la lamina debido a los procedimientos operatorios ser mas simples, necesitando de un menor tiempo para su ejecución, además del costo del material ser menor. Entre tanto, cuando el paciente es capaz de entender el merito de una restauración de oro en lamina y tiene un nivel socio-económico razonable, el costo de la restauración del diente podrá no ser un factor preponderante, optandose por ella.

Técnica

Materiales e instrumentos

- Instrumentos auxiliares (para examen clínico y anestesia)
- Materiales, instrumentos y dispositivos para el aislamiento del campo operatorio.
- Fresas:
 - alta velocidad - no. 1, 501, 502, 271 o 170 79 L
 - baja velocidad - no. 1/4, 1/2, 3, 4, o 5 33 1/2 o 34, 697

La preparacion cavitaria de Clase III en canino superior es basicamente el mismo tipo cavitario de Clase II, modificando al contorno del canino de modo general, la porcion proximal de la preparacion es realizada primero, inversamente a la que se hace en el procedimiento normal de Clase II.

Caja proximal

Forma de contorno

El margen vestibular es determinado hasta una area de autolimpieza, apenas lo suficiente para no comprometer la estetica, de tal modo que quede con contorno curvo acompañado el contorno anatomico de la respectiva cara. El margen lingual, que es considerablemente mas corto inciso-gingivalmente que el margen vestibular, es tambien determinado en el area de autolimpieza y suficientemente extendido para lingual, a fin de permitir acceso a la instrumentacion, condensacion y acabado de la restauracion. Se extiende por tanto que las paredes vestibular y lingual son extendidas vestibular y lingualmente mas alla del limite de la carie proximal.

El acceso, puede variar de acuerdo con la extension de la lesion o la presencia de una restauracion insatisfactoria.

Cuando la carie es incipiente y estrictamente proximal, una fresa esferica no. 1 o 501 es colocada a la altura de la cresta marginal distal, en posicion perpendicular a la superficie de esmalte, girando en alta-rotacion. Esa penetracion a traves del esmalte es dirigida para la carie y de tal modo a aislar el esmalte proximal, formando un canal. La fresa es movilizad con ligera presion contra el esmalte proximal, a fin de evitar que ella corte apenas la dentina, lo que resultaria en una pared axial proximal un tanto profunda. En esta fase es posible visualizar la linea de union esmalte proximal/dentina. Cuando la carie fuese sorprendida en un estado mas avanzado, la cresta marginal distal generalmente se presenta socavada ya fracturada, dispensando la penetracion inicial en forma de canal. Lo mismo sucede en los casos de restauraciones insatisfactorias que necesitan ser substituidas, en este ultimo caso la instrumentacion propiamente dicha se inicia despues de la remocion total del material restaurador.

Enseguida a la penetracion inicial, una fresa esferica es movilizad en sentido gingival, vestibular, lingual e incisal, determinando la porcion proximal de la preparacion.

Durante la determinación de la pared vestibular, en la cual el punto de contacto es removido, se debe preservar el máximo de estructura dental posible del ángulo incisal, a fin de determinar una pared incisal resistente en ángulo recto con la superficie externa del diente.

Desde que el acceso es obtenido por lingual, hay una tendencia en dejar la pared gingival inclinada de vestibular para lingual. Durante la determinación de esta pared se debe tomar el cuidado necesario para evitar tal inclinación y tornarla perpendicular al eje longitudinal del diente (fig. 12).

Forma de resistencia y retención

La pared axial debe tener aproximadamente 1 mm más allá de la unión amelo-dentinaria y seguir el contorno de la cara proximal del diente. La pared lingual es más corta gingivo-incisalmente que la pared vestibular y paralela al eje longitudinal del diente, esa pared debe, cuando sea posible, ser determinada solamente en estructura dental, no debiendo ser reconstruida con base protectora para no interferir, en la forma de retención.

Tanto la pared lingual como la vestibular deben formar con la superficie externa del diente un ángulo de 90 grados.

La pared gingival es recta vestibulo-lingualmente y perpendicular al eje longitudinal del diente, formando con las paredes vestibular y lingual ángulos ligeramente redondeados y, con la axial, ángulo diedro definido.

La técnica de instrumentación para obtener las formas de resistencia y retención es casi totalmente conseguida durante la determinación de la forma de contorno, necesitando apenas de alguna complementación.

Remoción de la dentina cariada.

La remoción de la dentina cariada remanente debe ser realizada bajo aislamiento absoluto, pues siempre existe la eventualidad de la pulpa ser expuesta. Una fresa esférica de corte liso no. 2 o 3 girando en baja velocidad (500 r.p.m.), remueve la dentina cariada remanente que se extiende en la pared axial anteriormente establecida.

El uso de cucharilla de dentina esta tambien indicado para esa maniobra. La forma de resistencia generalmente no es afectada por la remocion de la carie debido a la excavacion, pues esta es limitada a la pared axial. Cuando esto ocurre, la base para, proteccion pulpar servira tambien para reconstruir la pared axial, dejandola plana y en condiciones de recibir el material restaurador.

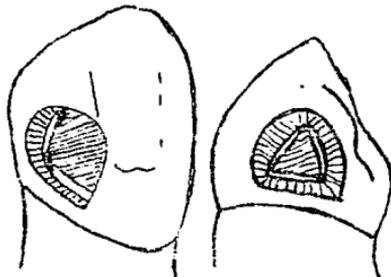


fig. 12

Preparacion cavitaria de Clase III disto-lingual para amalgama, sin confeccion de la cola de milano.

Caja Lingual

(Cola de milano)

La preparacion de la cola de milano, solo debe ser iniciada cuando la porcion proximal estuviere completada, excepcion hecha a las retenciones adicionales. Debe ser conservadora, generalmente no se extiende mas alla de la mitad de la distancia mesiodistal de la cara lingual. Su profundidad debe ser de aproximadamente 1.5 mm, con la pared axial establecida en dentina y paralela a la cara lingual del diente.

Instrumentacion

Una fresa "Carbide", no. 271 o 170 colocada perpendicularmente a la superficie palatina, girando en alta-rotacion y al nivel del limite aelo-dentinario de la pared axial, es movilizadada en direccion disto mesial hasta encontrar el puente de esmalte, correspondiendo a la mayor extension mesial que sera dada a la cola de milano.

Enseguida esa fresa es movilizadada en sentido gingival e incisal, determinando otro surco perpendicular al anterior, hasta formar una "T", estableciendo asi la dimension gingivo-incisal (aprox 2.5 mm) de la cola de milano.

Durante esta maniobra, se debe tener cuidado de no profundizar la fresa exageradamente, en especial al prepararse la mitad gingival de este surco, debido a la proximidad del organo pulpar.

Con la misma fresa tronco-conica no. 271 o 170 se completa el contorno de la cola de milano, redondeando los angulos agudos, hasta obtener paredes circundantes perpendiculares o ligeramente divergentes en relacion a la axial, a fin de acompañar la inclinacion de los prismas de esmalte de esa caja.

Completada la delimitacion del contorno, el istmo determinara la conexi6n de la caja proximal con la cola de milano, a traves angulos redondeados, inclusive el axio-axial.

Retenciones adicionales

Caja Proximal

Para asegurar mejor estabilidad de la restauracion en esa caja, retenciones adicionales pueden ser realizadas, de dos maneras: 1) Una fresa no. 1/4, esferica, de corte liso, es colocada el angulo diedro axio-linguo-gingival y en baja rotacion es movilizada en sentido gingivo-incisal hasta la altura del angulo axio-axial, determinando un surco en la pared lingual. La profundidad de ese surco retentivo redondeado es igual a la extremidad de la punta activa y va torneandose gradualmente mas superficial hasta encontrar el angulo axio-axial en la determinacion del surco lingual. Del mismo modo, el surco vestibular es determinado con movimientos semejantes de la fresa no. 1/4, 2) la otra manera consiste en emplear una fresa no. 699 y 69L colocada con su extremidad plana en la union de la pared gingival con las paredes vestibular o lingual, para determinar surcos retentivos, vestibular y lingual, para confeccionar el surco vestibular, y en sentido lingual y axial, para determinar el surco lingual.

Las mismas consideraciones hechas cuando la instrumentacion de cavidad de Clase II, relativas a la necesidad o no de retenciones adicionales en la pared gingival, aqui tambien se aplican. Por esa razon, no son confeccionados surcos retentivos en la region del diedro gingivo-axial

Caja lingual

(cola de milano)

Durante la determinación de las retenciones adicionales se debe tomar bastante cuidado a fin de evitar la remoción de la dentina que soporta el esmalte lingual. Esas retenciones son determinadas con fresa de cono invertido no. 33 1/2 o 34 girando en baja velocidad, abarcando los ángulos diedros inciso-axial y gingivo-axial, a expensas de las paredes circundantes, gingival e incisal. La base de la punta activa de la fresa es colocada paralelamente a la pared axial y perpendicularmente a las paredes gingival e incisal.

Acabado de las paredes de esmalte

El margen gingival es ligeramente planificado, en una inclinación de aproximadamente 20 grados con el recortador del margen gingival (10-95-7-14), el redondeamiento marginal de los ángulos proximales, así como de los diedros lingu-gingiva, vestibulo-gingival, es realizado con el mismo instrumento girandolo y redondeando esos ángulos por raspaje, después de pasar por el margen gingival. La planificación gingival y el redondeamiento hace con que esos ángulos internos definidos encuentren el contorno externo de esmalte de forma suave, evitando ángulos vivos en el contorno externo de la cavidad.

Por su vez, todos los márgenes cavitarios de las otras paredes deben encontrar la superficie externa del diente, en ángulo recto, cuando este acabado no estuviese definido, se torna necesario realizarlo empleando instrumentos cortantes manuales o rotatorios específicos. Entre los instrumentos manuales se pueden emplear los recortadores de margen gingival, hacuela para esmalte, azadon monoangulado o lo mismo los cinceles de Weddwaestdt y el biangulado, usado con movimientos de raspaje, en el margen de esmalte de todas las paredes. Entre los rotatorios, se puede emplear una fresa esférica de corte liso o punta de Arkansas montada, pasada ligeramente en el ángulo cavo-superficial, hasta remover los prismas de esmalte frágiles.

Variaciones de la forma de contorno.

La forma cavitaria descrita, con cola de milano lingual, es recomendada específicamente para dientes cortos y voluminosos vestibulo-lingualmente. La cola de milano lingual recomendada para dientes cortos remueve considerable cantidad de estructura dental suficiente inmediatamente bajo el ángulo incisal, lo que es una ventaja para algunos tipos de oclusión.

El contorno cavitario es conservador, en el aspecto lingual, donde parte de la cresta marginal es removida, apenas lo suficiente para permitir la instrumentación de la caja proximal y condensación correcta de la amalgama.

CLASE V

Generalidades:

Las cavidades de Clase V son aquellas preparadas para tratar lesiones localizadas a nivel del tercio gingival de los dientes, también denominadas caries de cuello. Estas caries son más frecuentes en la cara vestibular que en la lingual. Diversos factores pueden facilitar su apareamiento, de los cuales citamos: predisposición, descalsificación, características anatómicas que dificultan la autolimpieza y la falta de cepillado además de estos, hay también lesiones de cuello conocidas como erosión y abrasión.

La erosión es causada por la disolución química de la superficie del diente, en cuanto que la abrasión es consecuencia de un proceso de desgaste mecánico ocasionado por el cepillado mal orientado.

En el período inicial el proceso carioso se caracteriza por pequeñas descalsificaciones de coloración blanco-lechoza, que después evolucionan y asumen una tonalidad parda. Las caries de cuello generalmente se extienden en superficie hasta los bordes axiales de la misma cara del diente, en sentido apical, llegan hasta el margen libre de la encía, subgingivalmente, pudiendo a veces afectar el cemento, en sentido oclusal o incisal, difícilmente ultrapasan el tercio gingival. No son comúnmente muy grandes, porque el paciente las descubre precozmente y los síntomas dolorosos lo llevan a alertar al dentista, antes que el proceso cause daños irreversibles a la pulpa.

TECNICA

Materiales e instrumentos

- Instrumentos auxiliares (para examen clínico y anestesia).
- Materiales, instrumentos y dispositivos necesarios para el aislamiento del campo operatorio.
- Fresas:
 - Alta velocidad 271, 69L o 170
 - Baja velocidad 33 1/2, 34, 11 1/2, 12, 1/4, 1/2, 1,2,3,

Uno de los mayores problemas en la preparación de esos tipos cavita--rios es la gran sensibilidad dentinaria que existe con frecuencia en --la región del cuello del diente, debido a la proximidad con la pulpa, zona granulosa de tomas del cemento y ramificaciones de los canalículos dentinarios. Este inconveniente puede ser subsanado con el empleo de anestesia, que elimina el problema de la sensibilidad y permite preparación cavitaria y restauración en una única sesión.

Debido a la localización de las lesiones de Clase V y siendo la encía marginal fácilmente lesionada por los instrumentos cortantes, el aislamiento absoluto con dique de goma es, el procedimiento más racional, pues permite mejor acceso, campo seco y limpio.

A fin de conseguir el aislamiento absoluto del campo operatorio para preparación y restauración de una cavidad de Clase V, el método que emplea la grapa gingival no. 21 de Ferrier es el más práctico y difundido. Después del aislamiento de un número suficiente de dientes (2 para distal y lo restante para el mesial, hasta el canino del lado opuesto), las garras vestibular y lingual de la grapa gingival son colocadas a nivel de la encía marginal libre del diente a ser restaurado. Con la punta activa del brunidor de Bennett (No. 33 de la "Duflex") la garra vestibular es presionada para apical, separando la posición con los dedos de la mano izquierda, en cuanto que modelina de baja fusión es plastificada bajo una llama y es superpuesta a uno de los arcos de la grapa y dientes adyacentes. Chorros de aire son aplicados sobre la modelina para acelerar su endurecimiento. Se repite la operación para el otro arco de la grapa y dientes adyacentes del lado opuesto.

Forma de contorno

El margen y la pared oclusal acompañan la curvatura de la gingiva marginal, aunque menos acentuada, comparada a la pared gingival, debiendo ser extendida hasta una zona de autolimpieza y que permita un correcto acabado de la restauración. El margen y la pared que en los casos típicos también acompañan la curvatura de la encía marginal libre, cuando esta se presenta normal. Ese margen permite máxima extensión preventiva en el centro de la dimensión mesio-distal de la cara vestibular, donde clínicamente ocurre mayor separación gingival.

Los márgenes mesial y distal son extendidos hasta las aristas axiales vestibulo-mesial y vestibulo-distal, áreas estas que frecuentemente son menos susceptibles a carie, pues, según Siweeny, la reincidencia de carie en las restauraciones de Clase V es debida a la extensión insuficiente para mesial y distal. Por otro lado, Link afirmó que las paredes mesial y distal determinadas en aquellas posiciones disminuyen la forma retentiva de la cavidad, entre tanto, la confección de retenciones adicionales es suficiente para contornear ese problema.

Una fresa tronco-conica no. 217, 69L o 170 de tamaño adecuado, esto es, de conformidad con la extensión de la carie es empleada para (en movimiento inicial), penetrar en la lesión cariosa o remover una restauración insatisfactoria y determinar la forma de contorno. El empleo de alta velocidad para obtener la forma de contorno es indicado apenas para los profesionales expertos, en cuanto que para los V sean realizadas solamente a baja velocidad. Si el campo operatorio estuviese aislado con dique de goma, la utilización de alta velocidad exigiría un buen ejecutor.

La penetración inicial es hecha en la región central de la carie y con la fresa colocada en una inclinación tal que la extremidad plana quede en ángulo agudo con la superficie vestibular, de ese modo, la fresa penetra en el esmalte con más eficiencia, pues es su arista (unión de la superficie lateral con la extremidad plana) que corta la estructura dental, reduciendo así la posibilidad de ella deslizarse, cuando este en movimiento.

Inmediatamente después de la penetración inicial, la fresa es llevada a una posición que resulta en paredes circundantes perpendiculares a la superficie externa del diente o sea, con la extremidad plana de la punta activa de la fresa paralela a la pared axial que está siendo esbozada. Movilizada la fresa en esa posición, el contorno cavitario es completado siguiendo la orientación anteriormente descrita para las circundantes.

Forma de resistencia

La forma de resistencia, considerada separadamente de la retención, no es muy crítica para los casos de cavidades de Clase V, pues el área gingival del diente no está directamente expuesta a los esfuerzos masticatorios, entre tanto, es ella considerada apenas en el área marginal, a fin de que las paredes circundantes queden con una inclinación que acompañe la dirección de los prismas de esmalte y formen ángulo recto con la superficie externa del diente, evitando así márgenes finos de amalgama. La pared axial es ligeramente convexa, acompañando la superficie externa del diente, es determinada, en condiciones normales a 0.5 mm, más allá de la unión amelo-dentinaria, es más profunda próxima a la pared oclusal, debido a la espesura del esmalte ser mayor ahí, que en la región gingival, y su profundidad acompaña a la línea de la unión amelo-dentinaria. Entre tanto, para que las paredes mesial, distal, oclusal y gingival queden perpendiculares a la superficie externa del diente, deberán ser ligeramente expulsivas a partir de la pared axial, en consecuencia, la forma de retención de la cavidad no es satisfactoria, necesitando retenciones adicionales para compensar esa expulsividad.

Forma de retencion

Las retenciones adicionales en las cavidades de Clase V son determinadas en los angulos diedros gingivo y ocluso axiales. Es importante que los surcos retentivos no sean muy rasos, pues de ellos dependera la retencion del material restaurador. Por otro lado, esos surcos no podran ser muy exagerados al punto de remover la dentina inmediatamente situada despues de la pared de esmalte. Esas areas retentivas deben extenderse a lo largo de la longitud total de los angulos ocluso y gingivo axiales, a fin de dotar la cavidad de forma de retencion de las paredes oclusal y gingival, no a expensas de la pared axial, o sea, en direccion a la pulpa.

Esas areas retentivas pueden ser determinadas con formadores de angulo o fresas de formas diferentes, dependiendo de la preferencia del profesional 1) las fresas de cono invertido no. 33 1/2 o 34 son bastantes y constituyen una forma de retencion adicional en angulo agudo 2) las fresas tipo rueda no 11 1/2 o 12 proporcionan un surco retentivo mas pronunciado y en angulo recto 3) las fresas esfericas pequenas no 1/4 o 1/2 providencian surcos retentivos de forma redondeada, utiles en molares, debido a la falta de acceso, que dificulta obtener angulacion correcta, cuando se trata de la utilizacion de las fresas de cono invertido o tipo rueda.

Se pueden conseguir modificaciones en la punta activa de una fresa esferica no 1/2 o 1. Para la determinacion de retenciones adicionales en cavidades de Clase V de tal modo que ella quede con corte solamente de los lados y con extremidad plana y lisa, con un disco de carborundum se elimina la mitad de la punta activa, tornandola semejante a una fresa tipo rueda. Esa fresa modificada determina un surco retentivo, solamente a expensas de las paredes gingival y oclusal, sin profundizar la pared axial. (fig. 13-D).

Remocion de la dentina cariada remanente

En las caries incipientes la dentina cariada es removida concomitantemente con la determinacion de la forma de contorno y resistencia. Cuando la caria remanente fuese mas profunda que la pared axial, es removida despues de la determinacion exacta de la profundidad de esa pared, empleando fresas esfericas de corte liso no 2 o 3, de conformidad con el tamaño de la carie remanente.

Acabado de las paredes

Para conseguir paredes y margenes lisos y correctamente acabados, principalmente cuando los margenes son enteramente formados por esmalte, es aconsejable rasparlos o aplanarlos con un instrumento de corte manual, tal como un cincel de Wedelstaedt o un azadon monoangulado, los angulos mesio y dito axial son definidos con el formador de angulo de Woodbury-Grandall.

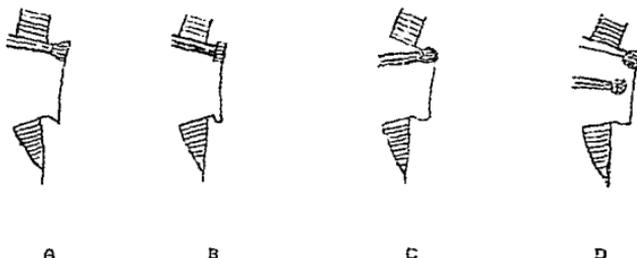


FIG. 13

Esquema que ilustra las diferentes formas geometricas de las retenciones adicionales de acuerdo con el tipo de fresa empleado A) Cono invertido B) Rueda C) Esferica y d) Esferica modificada.

CAPITULO V

PREPARACION DE CAVIDADES PARA RESINA

CLASE III

Consideraciones generales.

Este tipo cavitario es limitado a las superficies proximales de incisivos y caninos, cuando el angulo incisal no fue alcanzado por el proceso carioso. En estas cavidades, los cementos de silicato y las resinas restauradoras tienen sus indicaciones mas precisas.

Para las preparaciones cavitarias de Clase III destinadas a recibir cemento de silicato o resinas restauradoras las siguientes orientaciones generales deben ser consideradas y seguidas:

1. La forma de contorno debe presentar los angulos diedros de las paredes circundantes preferiblemente redondeados.
2. La extension de la forma de contorno en la cara vestibular debe siempre que sea posible ser minima, porque los principios de extension preventiva tienen poca aplicacion para los materiales restauradores esteticos, cuando es posible, el acceso lingual debe ser siempre el preferido.
3. Una cantidad minima de estructura dental debe ser removida, el punto de contacto del diente deber ser mantenido intacto, a no ser que haya sido alcanzado por la lesion, si hubiere contacto del diente vecino directamente con una restauracion estetica, ella se desgastara con el tiempo pudiendo provocar impacto alimenticio y migracion de los dientes.
4. El angulo cavo-superficial debe ser vivo, sin bisel.
5. Las paredes laterales o circundantes de la cavidad deben ser perpendiculares a la superficie externa.
6. Toda instrumentacion de la cavidad Clase III debera, cuando existe relacion de contiguidad con el diente vecino, ser precedida por una separacion de los dientes. Si la separacion fuera obtenida a traves de dispositivos mecanicos (metodo inmediato) el campo operatorio debera ser aislado con el dique de goma antes de la colocacion del separador (fig. 1-B) > La observacion de este procedimiento, hace con que mucha estructura dental sea preservada en la obtencion de la forma de contorno y conveniencia lo mismo que durante toda la instrumentacion.

Para la preparacion de cavidad Clase III es conveniente tambien seguir una serie de fases u orden logico de procedimientos operatorios, entre tanto, en la practica clinica la preparacion cavitaria es un proceso continuo y la experiencia del profesional, es que muchas veces indica si la secuencia de las fases puede ser combinada o alterada, de acuerdo con cada caso en particular, o tambien realizada en una o mas sesiones de atendiimiento.

Acceso para la instrumentacion.

Ya que que los pacientes procuran generalmente resultados esteticos satisfactorios, los margenes de las restauraciones no deben ser muy visibles en la region anterior de la boca. Siendo asi, hasta que el caso lo permite, el acceso para instrumentacion debe ser lingual. Es claro que el acceso vestibular facilita la instrumentacion, pero esta puede ser realizada directamente sin el uso prolongado de espejos bucales, la opcion por el acceso vestibular debe ser limitada a las siguientes condiciones:

1. Cuando ya existe acceso por la presencia de un proceso carioso no estrictamente proximal o de una restauracion insatisfactoria que deba ser substituida.
2. Cuando la posicion del diente implique una remocion excesiva de la estructura para obtener acceso a la carie, por lingual.
3. Paciente con el arco dental muy estrecho, que dificulta la instrumentacion adecuada por lingual.

Quando la carie es incipiente y pudiera ser detectada por el examen clinico, radiografico o por la transluminacion, los separadores mecanicos son bastante indicados para facilitar la instrumentacion y evitar un desgaste innecesario de esmalte y dentina vestibular. Esos dispositivos deben ser cuidadosamente usados a fin de evitar danos a las estructuras de proteccion y soporte de los dientes. Con los dientes correctamente separados, la eleccion del acceso queda facilitada y debemos realizarla por la via que permite menor desgaste de la estructura dental. Debemos tomar cuidado aun en la preparacion de cavidades incipientes, para la preservacion, si es posible, de la cresta marginal, cuando la instrumentacion fuera realizada por lingual.

Preparacion con acceso lingual.

Materiales e Instrumentos

- Instrumentos auxiliares para examen clinico y anestesia.
- Materiales, instrumentos y dispositivos para el aislamiento del campo operatorio.
- Modelina de baja fusion
- Separador de Elliot o simple de la "Ivory"
Fresas:
alta velocidad no. 1 o 501
baja velocidad no. 1/4, 1/2, 2 o 3

Forma de contorno.

Por razones de orden estetico, en la obtencion de la forma de contorno algunas precauciones deben ser tomadas para no preparar cavidades amplias removiendo estructuras sanas y tambien cuidar para que el margen vestibular quede lo menos visible posible.

El principio biologico de todas las preparaciones cavitarias y, particularmente, de una Clase III es la preservacion de la estructura dentaria sana. Consecuentemente, la utilizacion de alta rotacion debe ser minima y normalmente restringirse a aquellas situaciones donde el acceso es obtenido a traves de estructura de esmalte sana (fig. 1A y B)



A



B

fig. 1

Cuando sea posible, la preparacion debera ser disenada desde lingual.

Cabe destacar que la extension preventiva enunciada por Black, recomendando la localizacion de los margenes cavitarios en una area de auto limpieza y resistencia a la carie, no se aplica para estos casos. Lo que comunmente se hace es una extension de conveniencia procurando la instrumentacion eficiente de las paredes cavitarias.

El acceso a la carie, es hecho con la fresa esterica dentada para baja velocidad no. 501, por la cara lingual. Esta etapa de la preparacion cavitaria por la cual se obtiene acceso a la lesion cariosa podra ser hecha tambien con fresa esferica no. 1 para alta velocidad, desde que el operador sea un profesional ya experimentado y domine completamente la aplicacion de una turbina de alta-rotacion. Para los estudiantes ese movimiento inicial debe ser hecho de preferencia con rotacion convencional. Alcanzada la carie, con pequenos movimientos pendulares la cavidad es extendida para incisal y gingival. Esta extension es minima, limitandose practicamente a la remocion del proceso carioso. Es necesario gran atencion para la preservacion del mayor volumen posible del angulo incisal y del area de contacto. La apertura lingual es aumentada hacia el tamaño deseado, usando la misma fresa. Esta apertura es hecha para conseguir la forma de conveniencia que permite al profesional, no solo verificar si la remocion de la carie fue suficientemente completada, sino tambien insertar el cemento de silicato o resina restauradora (fig. 2).

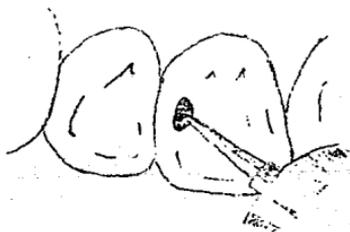


fig. 2

Se hace la penetracion para no lesionar el diente adyacente.

Forma de resistencia

Para el aplanamiento de las paredes de esa cavidad son utilizados instrumentos de corte manual, como azadon y formador de angulo (fig. 4).

Los angulos diedros, en la union de las paredes circundantes con la axial son avivados con el formador de angulos. Las paredes vestibular, gingival e incisal deben quedar perpendiculares, a la superficie externa del diente, en cuanto que la pared axial es paralela al eje largo del diente o a la union amelo-dentinaria (fig. 3).



fig. 3

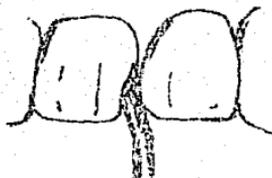
Se utiliza una fresa redonda para colocar la retencion incisal.

Remocion de la dentina cariada

Durante la obtencion de la forma de contorno generalmente la mayor parte de la dentina cariada o su totalidad es removida. Es esencial eliminar cualquier carie que permanezca en la union amelodentinaria, que es identificada como una linea oscurecida y puede ser facilmente eliminada a traves de la punta afilada de un explorador o de un formador de angulo.

fig. 5

F



G



H



fig. 6

Técnica de preparación cavitaria de Clase IV para materiales estéticos.

F) Cincel de Wedelstaedt planificando el margen de esmalte vestibular

G) El azadon mono angulado tambien puede ser utilizado para planificar la pared vestibular, a traves de sus aristas laterales, en cuanto su extremidad activa la pared axial

H) Cincel biangulado complementando la accion de la fresa conó invertido.

Cuando se hace la remocion de la carie, y esto es hecho por medio de excavadores o fresas esfericas lisas, es preciso mucha atencion para no confundir una dentina cariada con la esclerosada, las cuales presentan casi la misma coloracion. La dentina esclerosada es normalmente dura y mas oscura que la normal, resistiendo muy bien a la accion penetrante de la punta del explorador, al tiempo que la cariada es mas blanda y facilmente removible por los instrumentos cortantes.

Lo mismo ocurre cuando una restauracion es removida. Al preparar la cavidad, en la gran mayoria de los casos la dentina se presenta oscurecida por la reaccion de los agentes irritantes, como carie, material restaurador, preparacion cavitaria, etc. Frente a casos como esos, aquella dentina reaccional es respetada, no debiendo ser removida. La indicacion del material de proteccion pulpar tambien es considerada diferentemente.

Forma de retencion

Es una cavidad en forma de caja ya se consiguen retenciones a traves de la planificacion de las propias paredes, aunque para una mayor seguridad es interesante la confeccion de alguna retencion adicional en forma de surcos o pequenos orificios hechos en dentina. Su localizacion debe ser tal que permita una retencion adecuada al material restaurador insertado y que tambien no debilite la estructura dental remanente, como por ejemplo, el borde incisal del diente. Esas retenciones son hechas con fresa esferica no. 1/4 en el angulo incisal, en forma de crificio (fig. 1-6) y en toda la extension de la pared gingival en forma de surco, junto al diedro axio-gingival, (fig. 1).

En el angulo triedro incisal el orificio hecho con fresa es dirigido al borde incisal y ligeramente dislocado hacia el eje longitudinal del diente. La fresa no. 1/2 puede ser muy voluminosa para este proposito y generalmente implica una remocion de mayor cantidad de dentina sana.

La utilizacion de la fresa 1/4, y no las de cono invertido, como las no. 33 1/2 o 34, permite trabajar en cualquier angulacion, y cuando se trata de la colocacion de una base protectora, condiciona un mayor espacio para esta sin influir en la eficiencia de las areas retentivas conseguidas.

Las retenciones adicionales para las cavidades Clase III, hasta que el caso lo permita, pueden tambien ser obtenidas utilizando instrumentos cortantes manuales, tales como formadores de angulo y hachuzas con doble bisel para dentina .

En las paredes vestibular y lingual no son realizadas retenciones adicionales. No podemos olvidar que una retencion extra no puede ser conseguida sin una mutilacion innecesaria de estructura dentaria. Ademas de eso, una remocion excesiva de dentina provocando un socavamiento del esmalte puede ser la responsable por la desagradable coloracion gris-azulada que frecuentemente observamos en los dientes anteriores restaurados. Esto es consecuencia de la alteracion de la propiedades de difraccion del diente cuando la espesura de la dentina remanente abajo del esmalte es insuficiente.

Para que las retenciones realizadas sean consideradas correctas, es necesario que ellas prendan y eviten el dislocamiento lateral de la punta de una sonda exploradora en ellas colocada.

Para los casos de cavidades con profundidad media o rasa la retencion adicional puede ser hecha antes de la colocacion de la base protectora.

Pero, cuando la cavidad es muy profunda, es aconsejable la confeccion de la retencion despues de la colocacion de la base protectora, pues de esta manera podemos evitar una posible exposicion pulpar.

Terminado de las paredes de esmalte.

Uno de los factores que influye considerablemente en el exito o falla de las restauraciones es el terminado de las paredes de esmalte de la cavidad. Asi, si deseamos una restauracion bien adaptada y que selle satisfactoriamente la preparacion, las paredes circundantes de la cavidad y el angulo cavo-superficial deben de presentarse libres de irregularidades. El terminado de estas paredes debe ser hecho con recortadores de margen gingival o azadones de dimensiones compatibles con el tamano de la cavidad (fig. 4).

Los prismas de esmalte quebradizo (sin soporte) deben ser removidos, a no ser que esta remocion ejerza una influencia negativa en la estetica de la restauracion, tales como los prismas de la pared vestibular de un incisivo superior. Entre tanto, es preciso recordar que el esmalte sin soporte de dentina tiene translucidez alterada que puede, en algunos casos, dar como resultado una area oscura en esa region de la restauracion.



fig. 4

Se emplea un instrumento manual afilado para proporcionar un margen de esmalte terso.

Preparacion con acceso vestibular

Para este tipo de cavidad los procedimientos son mas simplificados, - porque puede ser usada la vision directa, no hay necesidad de una extension mayor para obtenerse forma de conveniencia, pues los margenes de la cavidad ya estan extendidos para vestibular y a veces tambien para lingual por carie, sea ella inicial o recidivante (fig. 1-A) o por la presencia de material restaurador que necesite de sustitucion.

Los procedimientos para la preparacion cavitaria conforme el caso clinico, si la restauracion necesita ser sustituida, principalmente si fuera el caso de las resinas compuestas, se debe optar por altas velocidades, refrigeradas con spray aire/agua. En ese caso, se inicia la remocion de la restauracion con fresa "carbide" no. 2 o 3, con cuidado para no remover estructura dentaria. En los casos en que el diente se presenta cariado (fig. 1-A,B), la seleccion del color del material, la anestesia, el aislamiento del campo operatorio, asi como la separacion de los dientes deben preceder a la preparacion cavitaria.

Las etapas para la confeccion de la cavidad deben ser realizadas con fresas esfericas girando en baja velocidad, no. 2 o 3, para remover el tejido cariado y dar forma a la cavidad (fig. 3). En algunos casos, cuando la cara palatina estuviera sana, e debe tomar cuidado, para no enflaquecer la pared lingual durante la preparacion de la cavidad, principalmente en su tercio medio, donde directamente inciden fuerzas masticatorias. Es importante, tambien, colocar una cuna de madera en el espacio interproximal, con la finalidad de exponer el margen gingival y al mismo tiempo proteger la goma del dique y los tejidos blandos subyacentes, durante las etapas siguientes de la preparacion cavitaria. Despues de esas etapas, las retenciones se deben realizar con fresa esferica no.1/4 en el angulo triedro incisal y a lo largo de el diedro gingivo-axial. El terminado de las paredes de esmalte puede ser dado con recortadores de margen gingival o formadores de angulos compatibles con el tamaño de la cavidad. Pueden ser empleadas tambien piedras de Arkansas montadas, girando en baja rotacion, para este terminado.

CLASE IV

Consideraciones Generales.

En terminos de dentistica restauradora, las lesiones que ocurren en la cara proximal de los incisivos y caninos, con el procedimiento del angulo incisal, condicionan necesariamente a preparaciones de cavidades de Clase IV.

Generalmente, el resultado de caries o trauma con perdida de el angulo incisal presenta grandes problemas operatorios.

La preparacion de la cavidad es planeada para complementar las propiedades fisicas de las resinas acrilicas o compuestas. Como las resinas acrilicas son facilmente deformables frente a los esfuerzos masticatorios (compresion, traccion y desplazamiento), la preparacion respectiva de la cavidad requiere siempre un soporte adecuado de estructura dentaria remanente. La eliminacion de la carie debe ser realizada persiguiendo, siempre que sea posible, la preservacion de el esmalte y dentina sanos en la cara lingual y vestibular.

Dependiendo de el caso en particular, la cavidad puede ser preparada con una determinada forma y con retenciones mecanicas, como cola de milano o "pins" metalicos para retencion colocados en orificios hechos en la dentina.

En la tecnica de preparacion de estas cavidades, el operador debe tener en mente ciertas precauciones para conseguir resultados satisfactorios en la restauracion final. Se deben tomar en consideracion los siguientes:

1. Estudio, detallado de el caso (extension de la carie, morfologica del diente, oclusion y fuerzas masticatorias.
2. Diagnostico diferencial del estado pulpar.
3. Radiografia, para determinar el tamano y la forma de la camara pulpar, asi como su relacion con el espesor de la dentina remanente, la cual determinara, tambien, la extension y la situacion de el soporte de dentina necesario para la retencion.
4. Preparacion de la cavidad en una unica seccion. En los dientes con vitalidad pulpar, la anestesia se hace necesaria.
5. Seguir correctamente la tecnica indicada para el caso y los tiempos operatorios para la preparacion de las paredes y angulos de la cavidad, a fin de obtener una forma cavitaria bien definida.
6. Proyectar y preparar la pared gingival de la cavidad de acuerdo con los principios establecidos para las cavidades de Clase III.
7. La profundidad, la amplitud de las retenciones adicionales y, eventualmente, la utilizacion de "pins" metalicos dependeran del tejido dentario sano, indicada en parte por el examen radiografico.
8. La cavidad debera ser extendida apenas lo suficiente para determinar la forma de retencion y permitis una correcta colocacion del material restaurador.
9. Como las restauraciones de esta clase deben soportar una considerable carga masticatoria, la obtencion de una forma adecuada de resistencia y retencion es de gran importancia.
10. En los dientes anteriores inferiores se debe dar atencion especial a las fuerzas masticatorias que actuan en el sentido vestibulo-lingual.
11. En los casos que requieren una caja palatina o lingual en forma de cola de milano, esta debe situarse lo mas proximo del borde incisal cuanto lo permita la estructura dentaria remanente.

Ademas de estos conceptos generales, es necesario tener en mente los siguientes factores:

A) Extensión de la carie - Cuando la carie se inicia alrededor de la relación de contacto, generalmente ella se localiza con mayor frecuencia en la cara mesial que en la distal, por ser aquella más plana que esta. Al avanzar en superficie, invade con rapidez la cara proximal, socavando el esmalte de el borde incisal, debilitandolo como consecuencia de esa marcha destructiva. Así, en los dientes con forma triangular, la carie iniciada en el tercio incisal invade y debilita el angulo, fracturandolo enseguida. En los de forma ovoide o cuadrada el comprometimiento del angulo ocurre solamente en aquellos casos de gran destruccion tisular.

Así, las preparaciones cavitarias, de acuerdo con la extensión de la carie son proyectadas dentro de las siguientes situaciones clínicas.

1. Si la carie apenas debilita el angulo incisal, se puede preparar una cavidad proximo-incisal, con o sin encaje lingual en forma de cola de milano.

2. Cuando la penetración de la carie debilito el angulo incisal y, en consecuencia, este se fractura y, además de eso, invadido el borde incisal, se debe preparar una cavidad con formas de retención especiales, como pines metalicos, ranura incisal o ataque químico de el esmalte, que de condiciones mecánicas a la restauración de ser retenida en la cavidad.

B) Configuración Anatómica - La forma de la cavidad depende también del tamaño de los dientes. Los autores clásicos clasifican los dientes anteriores en cortos y voluminosos, anchos y estrechos. En los dientes cortos y voluminosos, es posible una cavidad más profunda de retención especial, como los pines retenidos en la dentina. En los dientes anchos en el sentido mesial-distal y estrechos vestibulo-lingualmente, se torna necesario, en la mayoría de los casos, un mayor desgaste de estructura dentaria sana para conseguir retención, como por ejemplo, una cola de milano.

C) Fuerzas Masticatorias - Los movimientos mandibulares y las fuerzas oclusales son factores que deben ser tomados en consideración para establecer el contorno cavitario. Los principios mecánicos que gobiernan y son aplicables a la forma de retención en la Clase IV fueron estudiados y establecidos por Correa.

En las restauraciones proximales, con reconstrucción de el angulo incisal, es importante destacar las fuerzas originadas de la mandíbula durante sus movimientos, como las ascendentes y descendentes y las componentes horizontales de dislocamiento en el sentido vestibulo-lingual, que pueden fracturar la pared vestibular de la cavidad o dislocar la restauración.

Por esa razón, la preparación de una cavidad estrictamente proximal, sin determinación de caja u otro accesorio para retención, o lo mismo sin pins metálicos, esta, de forma absoluta, contraindicada. Test de laboratorio, efectuados en el departamento de Dentística de la Facultad de Odontología de Bauru, demostraron que restauraciones de resina acrílica o compuesta, hechas en preparaciones de Clase IV sin la confección de caja proximal, se salían totalmente durante ensayos bajo la acción de una carga oblicua aplicada a las restauraciones a través de una máquina simuladora de la masticación.

D) Relación anatómo topográfica con la cámara pulpar - la preparación de cavidades de Clase IV, por sus propias características y localización, aumenta los peligros de exposición accidental de la pulpa. Por eso es indispensable establecer una previa interpretación - radiográfica de la lesión y las relaciones topográficas de la estructura dentaria remanente con la cámara pulpar. Así la radiografía del caso, antes y durante la preparación cavitaria, permite visualizar con cierta aproximación el espesor de dentina entre la cámara pulpar y el piso cavitario, así como de la cámara pulpar con el borde incisal y las caras proximales de el diente, disminuyendo los peligros de la exposición accidental de la pulpa.

Técnica de preparación

La forma de contorno interna de esta preparación cavitaria, es similar a aquella usada en las cavidades de Clase III con acceso vestibular, pero con el comprometimiento del ángulo y borde incisal, en las cuales retenciones adicionales son realizadas en dentina, a lo largo de los ángulos diedros y triedros, si es posible, sin socavar esmalte. Conviene destacar que esta forma cavitaria esta indicada en aquellos casos donde la caries apenas debilito el ángulo incisal y el diente se presenta en una posición tal que permite instrumentación directa por vestibular, sin la necesidad de remover estructura sana de esa cara con el fin de obtener acceso.

Materiales e instrumentos

- Fresas:
 - velocidad convencional - no. 34,35,36, 1/4, 1/2, 4,5,6.
 - alta velocidad - no. 271, 69L y 169L.
- Instrumentos de corte manual dobles "duflex"
- Cucharilla de dentina de Black (15-8-14) o de Gillett.
- Azadones monoangulados (10-4- y 10-4-14)

ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA

- Recortadores de margen gingival (13-95-8-14 y 13-80-8-14)

- Cincel biangulado (15-8-13)

- Materiales instrumentos y dispositivos necesarios para el aislamiento del campo operatorio y colocacion de pins.

Despues de la anestesia y el aislamiento absoluto del campo operatorio, utilizando un cincel de Wedelstaedt colocado perpendicularmente al borde incisal y ejerciendo ligera presion se elimina el angulo socavado, cuando la lesion es sorprendida antes de su fractura por las fuerzas masticatorias (fig. 5-A).

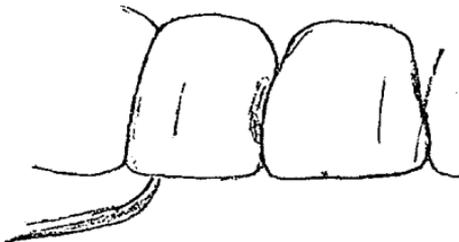


fig. 5-A

A) Angulo incisal socavado siendo removido con cincel de Wedelstaedt.

Generalmente en estos casos, la carie es visible por vestibular, porque las aristas axiales del diente fueron invadidas por la lesion, quedando el esmalte de las paredes vestibular y lingual socavado y, a veces, con total exposicion de la carie.

Con el mismo cincel se cliva el esmalte vestibular sin soporte de dentina, exponiendo aun mas la lesion. Esta maniobra es ejecutada cuidadosamente, orientandose el bisel de el instrumento para el interior de la cavidad, obteniendose un seguro punto de apoyo en los dientes vecinos, con los dedos libres de la mano que asegura el instrumento.

Forma de contorno

En este tipo de preparacion cavitaria es indiferente el orden de los procedimientos relativos a la remocion de la dentina cariada o delimitacion del contorno de la cavidad.

Despues del clivaje del esmalte, durante la fase operatoria de obtencion de la forma de contorno, se debe tomar cuidado, por exigencias esteticas, para no tomar la cavidad mas extensa aun, evitando la eliminacion de tejido sano y, al mismo tiempo la profundizacion exagerada, que podria exponer la pulpa por accidente operatorio o injuriarla por accion posterior de el material restaurador. De acuerdo con los principios de Black, los margenes cavitarios deben ser extendidos hasta las aristas axiales del diente, sin incluirlas. Entre tanto, muchas veces, la propia lesion ultrapasa ese limite, de tal modo que la accion de los instrumentos operatorios debiera limitarse apenas a planificar las paredes vestibular y lingual, dandoles un contorno semejante a las respectivas caras del diente.

Una fresa no. 4,5, o 6, de conformidad con el tamaño de la lesion, es usada para remover la dentina cariada, la restauracion no satisfactoria o ambas, y completada con la cucharilla de dentina (fig. 5-B). Durante esta maniobra de remocion de la carie los contornos internos y externos son esbozados. Con relacion a la extension de la pared gingival, esta debe tambien limitar el area afectada por la carie, pues las resinas restauradoras, a pesar de ser consideradas insolubles en el medio bucal, tiene como principal inconveniente en la region gingival su contraccion de polimerizacion o modificaciones volumetricas, que dejan muchas veces solucion de continuidad.

En consecuencia, es necesario limitar la extension de el contorno cavitario para los materiales esteticos, siendo los margenes extendidos apenas lo suficiente para encontrar tejido sano, no realizandose extension preventiva.

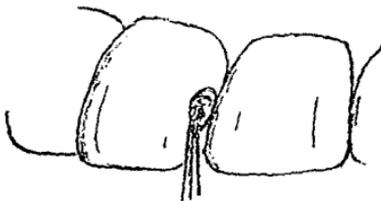


fig. 5-B

Lesion de la carie y esbozo del contorno cavitario con fresa compatible con el tamaño de la lesion.

Forma de contorno

En este tipo de preparacion cavitaria es indiferente el orden de los procedimientos relativos a la remocion de la dentina cariada o delimitacion del contorno de la cavidad.

Despues del clivaje del esmalte, durante la fase operatoria de obtencion de la forma de contorno, se debe tomar cuidado, por exigencias esteticas, para no tomar la cavidad mas extensa aun, evitando la eliminacion de tejido sano y, al mismo tiempo la profundizacion exagerada, que podria exponer la pulpa por accidente operatorio o injuriarla por accion posterior de el material restaurador. De acuerdo con los principios de Black, los margenes cavitarios deben ser extendidos hasta las aristas axiales del diente, sin incluirlas. Entre tanto, muchas veces, la propia lesion ultrapasa ese limite, de tal modo que la accion de los instrumentos operatorios debiera limitarse apenas a planificar las paredes vestibular y lingual, dandoles un contorno semejante a las respectivas caras del diente.

Una fresa no. 4,5, o 6, de conformidad con el tamaño de la lesion, es usada para remover la dentina cariada, la restauracion no satisfactoria o ambas, y completada con la cucharilla de dentina (fig. 5-B). Durante esta manobra de remocion de la carie los contornos internos y externos son esbozados. Con relacion a la extension de la pared gingival, esta debe tambien limitar el area afectada por la carie, pues las resinas restauradoras, a pesar de ser consideradas insolubles en el medio bucal, tiene como principal inconveniente en la region gingival su contraccion de polimerizacion o modificaciones volumetricas, que dejan muchas veces solucion de continuidad.

En consecuencia, es necesario limitar la extension de el contorno cavitario para los materiales esteticos, siendo los margenes extendidos apenas lo suficiente para encontrar tejido sano, no realizandose extension preventiva.

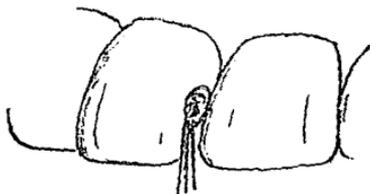


fig. 5-B

Lesion de la carie y esbozo del contorno cavitario con fresa compatible con el tamaño de la lesion.

Forma de resistencia

Despues de establecida la forma de contorno, la cavidad se presenta con margenes y paredes irregulares, cuyo esmalte esta sustentado por dentina sana. En caso de que la forma de resistencia no haya sido obtenida simultaneamente con los movimientos efectuados por la fresa esferica, se puede emplear una fresa cono invertido no. 36 o 37, de la siguiente forma: girando en baja velocidad, con la base de la parte activa de la fresa actuando con movimientos gingivo-incisales en la pared lingual y vestibulo-linguales en la pared gingival, determinandose estas paredes, al mismo tiempo en que se definen los angulos diedros en la interseccion con la pared axial (fig. 5-C), entre tanto, para determinar la pared vestibular son las aristas laterales de esa fresa que actuan en movimientos gingivo-incisales o viceversa (fig. 5-E).

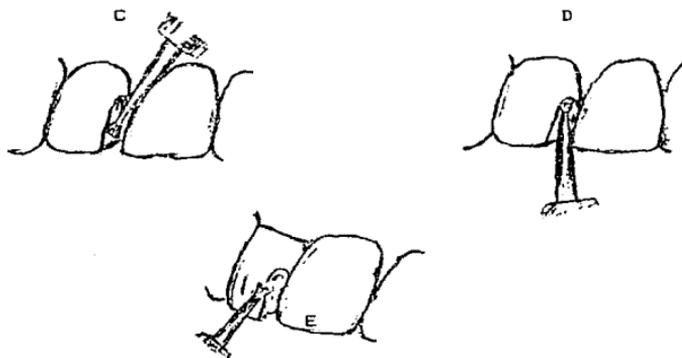


fig. 5

C) Aplanamiento de la pared lingual y definicion del angulo diedro-axio lingual con la base de la fresa apoyada en la pared lingual D) La base de la misma fresa determinando la pared gingival E) Aristas laterales aplanando la pared vestibular.

Si alguna definicion complementaria fuera necesaria, se pueden emplear algunos instrumentos cortantes manuales, a saber: azadon monoangulado, con su punta activa actuando en la pared axial, mientras las aristas laterales aplanan la pared vestibular, cincel biangulado o de Wedelstaedt, para el aplanamiento de la pared gingival, movido de vestibular para lingual.

- A fin de atender a los principios de resistencia, la pared axial debe ser plana y paralela al eje largo del diente.

- Las paredes vestibular y lingual deben encontrar la superficie externa del diente en angulo recto, de tal forma que un angulo de 90 grados sea formado en esmalte. Encuentran la pared gingival en angulos redondeados en los margenes de esmalte.

- La pared gingival debe ser plana vestibulolingualmente. El angulo cavo superficial gingival debe ser apenas planificado.

Remocion de la dentina cariada remanente

En caso de que toda la dentina cariada no haya sido removida durante los procedimientos descriptos, una fresa redonda es empleada para tal fin. Debe girar en baja velocidad (500 rpm) solamente con presion correspondiente al peso de la pieza de mano y contra-angulo y actuar en movimientos intermitentes. La fresa actuando asi removera toda la dentina afectada, sin riesgo de exponer la pulpa, de tal modo que toda la dentina oscurecida que resta debe ser considerada esclerosada o reparativa. Generalmente, despues de la remocion de la dentina cariada remanente la pared axial se presenta concava y su aplanamiento debera ser realizado a traves de la colocacion de la base protectora, luego del acabado de la cavidad.

Acabado de las paredes de esmalte

Una ligera planificacion es necesaria para asegurar que los prismas de esmalte en su longitud total formen el margen gingival. Este procedimiento es efectuado con el recortador de margen gingival, asi como el redondeamiento marginal de los angulos proximales (diedros gingivo-vestibular y gingivo-lingual, asi este instrumento, luego de pasar por el margen gingival, es girado en movimientos alternos para vestibular y lingual, invirtiendo su punta activa (fig. S-I).

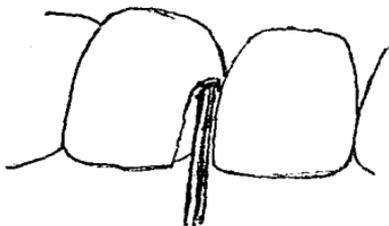


FIG. 5-1

Recortador de margen gingival planificando la pared gingival.

De ese modo, la planificación gingival y el redondeamiento de las porciones externas de los ángulos vestibulo y linguo-gingival hacen que esos ángulos queden definidos apenas internamente, satisfaciendo así las condiciones esenciales de la preparación cavitaria para materiales plásticos, o sea, presentar ángulos redondeados en el contorno externo de la cavidad.

A su vez, todas las paredes cavitarias acompañan la inclinación de los prismas de esmalte, determinando un ángulo de 90 grados con la superficie externa del diente. Para conseguir ese ángulo el profesional podrá emplear instrumentos manuales o rotatorios específicos, conforme lo permita el acceso. Entre los instrumentos manuales, se puede optar por el, azadón monoángulo (fig. 5-C), cuyos cortes laterales remueven los prismas de esmalte quebradizos, o entonces un cincel de Wedelstaedt o biángulo pasado en movimientos de raspaje en los márgenes cavitarios (fig. 5-F, H). Dentro de los rotatorios, el profesional podrá emplear una fresa de fisura de corteliso, o piedra de Arkansas montada girando en baja velocidad. También si prefiere, podrá utilizar un disco de lija de granulación media o fina en las paredes vestibular y lingual para conseguir ese acabado.

Forma de retencion

Como ya sabemos, las preparaciones cavitarias de Clase IV pueden presentar diferentes tipos y formas de retenciones adicionales, tales como:

- Retenciones mecánicas.
- "Pins" metalicos retenidos en dentina
- Cola de milano
- Ataque quimico de las paredes de esmalte, con acido.

Estos tipos y formas de retenciones adicionales pueden ser empleados individualmente o asociados en una misma preparacion cavitaria, de acuerdo con las necesidades de el caso clinico en particular y criterio de juzgamiento del profesional.

Retenciones Mecánicas- En el caso de una cavidad con poca profundidad mesio-distal y pequeno comprometimiento de el angulo incisal, las retenciones mecánicas adicionales pueden ser suficientes para retener el material restaurador. Estas son determinadas con fresa no. 1/4 o 1/2, confeccionando surcos redondeados en dentina en el diedro gingivo-axial y extendiendo parcial y ligeramente para los angulos diedros adyacentes vestibulo y linguo-axiales. La retencion incisal es determinada con la misma fresa en una direccion vestibulo-inciso pulpar y tambien extendida ligeramente en los angulos vestibulo y linguo-axial, hasta su desaparicion gradual (fig. 6-A).

"PING" metalicos retenidos en dentina - Las cavidades de Clase IV resultan de un gran porcentaje de restauraciones Clase III extensas donde el esmalte de el angulo incisal se torno quebradizo y se fracturo durante la masticacion, dificultando asi conseguir, luego de la remocion de la restauracion antigua y de la carie residivante, una forma de resistencia y retencion satisfactoria, a expensas apenas de el remanente dental.

Ademas de la carie extenderse por el borde incisal, incluye frecuentemente parte de las caras vestibular y lingual, y en ultimo analisis, la cavidad sera mas extensa y la cantidad de material restaurador mucho mayor que su capacidad retentiva, de tal modo que se debe lanzar mano de artificios de retencion, como "pins" de acero provistos de roscas y retenidos en dentina.

La utilizacion de uno o mas "pins" en dentistica restauradora, representa una prolongacion adicional de la restauracion dentro de un orificio hecho en dentina, con el proposito de retener mejor la restauracion al diente.

Tecnica de colocacion de los "pins"

La tecnica de colocacion de los pins requieren el mismo instrumental utilizado para restauraciones de amalgama retenida con pins.

Tambien para el caso de restauraciones de cavidades Clase IV, se puede emplear cualquiera de las tecnicas ya descritas.

- Pins cementados - Tecnica de Markley (fig. 6-D,E)
- Pins retenidos por friccion - Tecnica de Baker, divulgada por Goldstein
- Pins rosqueados - Tecnica de Going (Sistema TMS de la Whaledent)

La forma, el numero y la localizacion de los pins dependen fundamentalmente de la extension de la preparacion cavitaria, volumen vestibulo lingual y posicion del diente en el arco.

En el caso de ser empleado apenas un pin, el orificio debera ser confeccionado en la pared gingival y establecido a 0.5 mm de la union esmalte-dentina y con una profundidad de 2mm lo minimo y 4mm lo maximo. Luego del examen radiografico, una fresa 1/4 o 1/2 es usada para iniciar la perforacion a ser realizada sin ese punto de inicio la fresa especial "spiral drill" tiende a deslizarse, dificultando la perforacion de el orificio en el local planeado. En seguida con la spiral drill, girando en baja velocidad y con refrigeracion de aire, se determina el orificio en la profundidad ya establecida. La direccion de ese orificio debe ser generalmente paralela a la superficie proximal de el diente. La colocacion de la fresa especial spira drill paralelamente a la superficie proximal del diente, antes de iniciar la perforacion, posibilita tener una idea de la inclinacion a ser seguida por la fresa.

Cuando el diente esta con giroversion o en una posicion mas favorable, el acceso permite la colocacion de mas de un pin, en el area incisal, de forma horizontal y perpendicular al fijado en la pared gingival. El orificio es realizado con las mismas fresas no. 1/4 y spiral drill, en la misma secuencia operatoria de aquel hecho en la pared gingival y con 1.5 mm de profundidad, aprox. Este orificio perpendicular al eje longitudinal de el diente, solo debe ser realizado cuando el diente presenta una dimension vestibulo lingual voluminosa, que permita su confeccion sin socavar el esmalte incisal, y localizado a 0.5 mm de la linea de union esmalte dentina, ligeramente dislocado para lingual.

Todo cuidado es necesario, pues muchas veces, cuando el acceso no es adecuado, la cabeza de el contra angulo toca el diente vecino y forza la fresa dentro del orificio, pudiendo ocurrir la fractura de la misma o de el borde incisal de el diente. En estas situaciones, en vez de emplear un unico pin en forma de L, con sus extremidades cementadas en los dos orificios (fig. 6-D).

El caso de la preparacion proximal en dos planos, como sigue Scokwell, posibilita la confeccion de orificios paralelos al eje longitudinal del diente, permitiendo la cementacion de un pin doblado, conforme ilustra la figura (fig. 6-E). En estos casos el orificio incisal debera tener aprox. 2 mm. de profundidad y ser paralelo a aquel hecho en la pared gingival.

Cola de milano - Hasta hace poco tiempo la experiencia clinica, indicaba la conveniencia de no emplear este tipo de retencion, pues los materiales restauradores, como los cementos de silicato y las resinas acrilicas activadas quimicamente, no poseian resistencia suficiente para soportar los esfuerzos masticatorios y ofrecer garantias de una prolongada permanencia util en la boca. Entre tanto, el progreso tecnologico y cientifico permitio la mejoría de los materiales esteticos, como las resinas acrilicas activadas por el sistema de el acido sulfínico y las resinas compuestas que, en algunos casos, pueden ser empleadas con exito en las cavidades que presentan cola de milano (fig. 2-B).

La tecnica de preparacion de la cola de milano para las cavidades Clase IV es la misma que aquella descrita para las de Clase III en distal de canino, en el caso de la amalgama, conforme instrumentacion sugerida por Stirckland.

Conviene recordar que la determinacion de este tipo especial de retencion sacrifica tejido sano de la misma manera y criterio con que se extienden las cavidades proximales de pre-molares y molares para la cara oclusal o para la cara lingual en los caninos. Su preparacion es iniciada solamente despues del termino de la caja proximal, para establecer la localizacion exacta de el istmo que une la caja proximal a la cola de milano, a fin de obtener el maximo de retencion con el minimo sacrificio de estructura dentaria sana. Con base en los principios mecanicos aplicables a la forma de resistencia y retencion en la cavidades que requerian una cola de milano, esta debe situarse lo mas proximo posible del borde incisal, cuanto lo permita la estructura dentaria remanente.

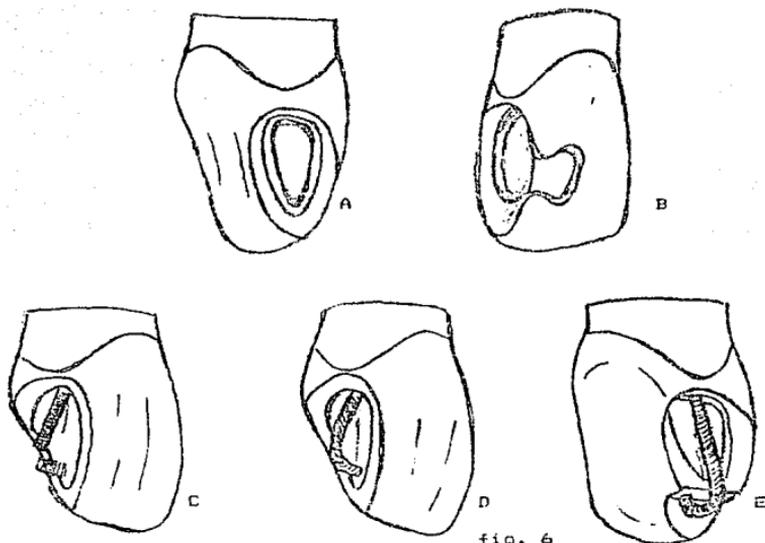


fig. 6

Esquemas de preparaciones cavitarias Clase IV A) Apenas con retenciones determinadas en los angulos diedros y triedros B) Con cola de milano lingual C) Con 2 pins fijados por sus extremidades en las paredes gingival y axial en el tercio incisal D) Apenas un pin en forma de L, fijado por sus extremidades en dos orificios E) Caja proximal en dos planos, posibilitando la fijacion de un pin en dos orificios paralelos entre si.

CLASE V

Técnica de preparación

Materiales e instrumentos.

- Instrumentos auxiliares para examen clínico y anestesia.
- Materiales instrumentos y dispositivos para el aislamiento absoluto del campo operatorio.
- Fresas" baja velocidad 700, 701, 602 33 1/2, 34, 11 1/2, 12, 1/4, 1/2, alta velocidad 271, 691 Y 170
- Instrumentos manuales de corte.
- azadon monoangulado (10-4-14 y 10-4-8) formador de angulo (9-80-4-8).
- cincel de Wedwilstaedt (15-15-3).
- recortadores de margen gingival (10-95-7-14 y 10-80-7-14).

La preparación de cavidades Clase V para materiales estéticos debe ser realizada bajo aislamiento absoluto con dique de goma. Antes del aislamiento se debe proceder a escoger el color del material a ser utilizado, evitando interferencia del dique de goma que, reflejando la luz diferentemente de los tejidos blandos adyacentes, puede dar un matiz no semejante al de la estructura.

Forma de contorno

La forma de contorno es conservadora y dictada por la morfología, localización y tamaño de la lesión, no realizándose en estos casos extensión preventiva, pues los materiales restauradores estéticos no presentan propiedades que justifiquen la remoción de estructura dental sana. Las paredes circundantes son extendidas apenas lo suficiente para conseguir un correcto acabado marginal, remover el tejido cariado y posibilitar instrumentación de la cavidad e inserción del material restaurador.

La figura 7 muestra, en el 1/3 gingival de la cara vestibular del incisivo central superior izquierdo, la característica más común del proceso carioso (A) y la forma de contorno que presenta la cavidad después de preparada (B). La pared incisal es ligeramente curva, acompañando la forma de la carie y con extensión apenas lo suficiente para englobar el proceso. La pared gingival a su vez debe acompañar la curvatura de la gingiva marginal. Para los dientes caninos la curvatura de la pared incisal es más acentuada, en cuanto las demás paredes son similares a las indicadas para el incisivo.

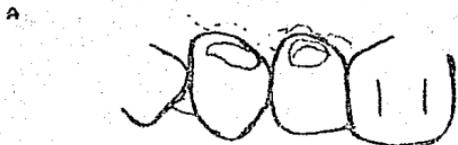


fig. 7-A,B

A) Característica mas común del proceso carioso.

B) Forma de contorno que presenta despues de preparada.

Instrumentacion

La penetracion inicial y la remocion de la dentina cariada pueden ser realizadas con fresas tronco conicas 700 o 701 (fig. 8), colocada en angulo de 45 grados con la superficie externa del diente. A medida que la fresa se aproxima a las paredes proximales, su angulacion es modificada hasta alcanzar la perpendicularidad con la superficie externa del diente.

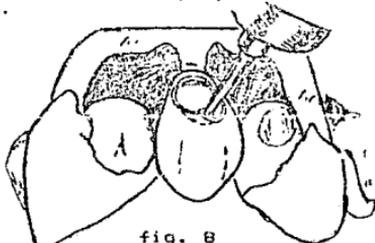


fig. 8

La penetracion inicial, remocion de la dentina, determinacion de la forma de contorno con fresa tronco conica no. 701

El acabado de las paredes circundantes puede ser hecho con fresa cilíndrica lisa 56 o tronco conica lisa 602 y con el mismo movimiento, son definidos los angulos diedros en la union de estas paredes con la axial.

La pared axial es convexa, acompañando la curvatura de la superficie externa del diente, en cuanto las circundantes son ligeramente expulsivas en el sentido axio-vestibular, siguiendo la orientacion de los prismas de esmalte donde ellas estan localizadas, de la forma recomendada en las cavidades para amalgama.

El acabado de los margenes de esmalte y el avivamiento de los angulos diedros formados con la pared axial son realizados con formadores de angulo o recortadores de margen gingival para el acabado de los margenes de esmalte puede tambien emplear el cincel de Wedolstaedt.

Las retenciones adicionales pueden ser determinadas con fresa cono invertido no. 33 1/2 o 34 tipo rueda 11 1/2 o 12 esfericas no. 1/4 o 1/2

En cuanto a forma de retencion, Maltzet en (1972) realizo un estudio sobre la eficiencia de las retenciones realizadas con fresas esfericas, cono invertido y tipo rueda para las restauraciones de resina geometrica. Los resultados demostraron que la forma geometrica de retencion que mejor se comporta fue aquella obtenida con las fresas tipo rueda no. 12, en cuanto que las retenciones obtenidas con las fresas esfericas y cono invertido proporcionan resultados estadisticamente semejantes.

Aunque esos resultados de laboratorio, demuestren la superioridad de las fresas tipo rueda en la efectividad de las retenciones, tanto la fresa esferica como la de cono invertido, desde el punto de vista clinico, son eficientes. Entre tanto, cuando la pulpa necesita de una base protectora, colocada despues de la determinacion de las retenciones adicionales, estas son mas eficaces cuando son realizadas con fresas esfericas no. 1/4 o 1/2, desde que la efectividad de las retenciones en forma de angulos rectos o agudos es reducida por la base protectora (fig. 9).

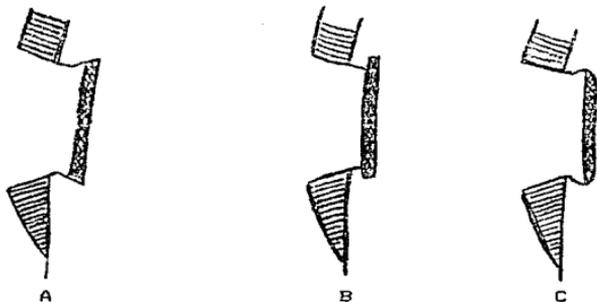


fig. 9

Quando la protección pulpar es realizada despues de la determinación de las retenciones adicionales, la efectividad de la misma puede ser, de acuerdo a su forma, disminuida (a) o eliminada (b) la retención mas efectiva asociada a protección pulpar es la forma redondeada (c)

CAPITULO VI

PREPARACION DE CAVIDADES PARA INCRUSTACIONES

Muchos problemas de restauracion no pueden resolverse con el uso de amalgama o resina. Definitivamente hay limitaciones en el uso de amalgama, resina u oro directo, pues en todos ellos la restauracion terminada necesita apoyo en el diente. Cuando este sosten es marginal no existe, la restauracion a escoger por lo regular es una vaciado.

El procedimiento para elaborar una restauracion vaciada se compone de varios metodos individuales, cada uno de los cuales debe llevarse a cabo con un estricto margen de exactitud. El procedimiento requiere de un diseno y ejecucion de la preparacion pensados y planeados a conciencia. El tejido marginal gingival debe estar bajo control antes de la impresion. Los materiales de impresion deben manejarse correctamente para asegurar una calidad dimensional confiable. Si se hace en forma adecuada, se obtendra de la impresion un modelo de trabajo exacto.

El modelo despues se monta en un instrumento de articulacion que proporcione relaciones inter oclusales al modelar el patron de cera. Este a su vez debe efectuarse con exactitud para proporcionar al diente restaurado un buen contacto oclusal y detalle anatomico. Se retira el modelo de cera y se vacia en un material que tenga fuerza y exactitud suficientes para que a la temperatura adecuada la cera se funda y el molde reciba al metal en su punto de fusion. Despues de esto se separa el metal ya vaciado del cubilete o cilindro, para ajustarlo oclusal y proximalmente sobre el diente en el cual se va a colocar, para luego comentar y pulir.

Otro metodo alternativo es el directo. Se forma el patron de cera directamente sobre la preparacion, dicho metodo se emplea en restauraciones de una o dos superficies y reduce el tiempo total en comparacion con el metodo indirecto, en el cual se necesita la toma de impresiones.

Puede haber fallas en cualquiera de los pasos indicados anteriormente, y causar en vaciado que no ajuste debidamente, por lo tanto inaceptable. Si hay probabilidad de error, el dentista y el tecnico de laboratorio deben esforzarse para eliminarla.

Al considerar una restauracion vaciada, es necesario que el paciente este al tanto del cuidado preventivo personal, ya que a mayor costo, el paciente estara mas interesado en el exito futuro de sus restauraciones. Normalmente su colocacion se lleva a cabo cuando se puede predecir el buen exito que se tendra. Esto implica que el paciente siga cuidadosamente las instrucciones de cuidado preventivo personal.

Este tipo de restauracion no se coloca de manera sistematica en pacientes adolescentes, ya que durante esos anos el grado de actividad de lacaries es inestable, por lo que es preferible esperar a que este sea mas predecible. Tambien es dificil preparar y localizar los bordes, puesto que el nivel del tejido durante la juventud es alto, y da lugar a coronas clinicas cortas.

INDICACIONES PARA RESTAURACIONES DE ORO VACIADO

1. Preferencia del paciente. Muchas lesiones posteriores pueden restaurarse con amalgama o con oro vaciado, y el paciente puede expresar una preferencia por el vaciado, lo cual es comprensible.
2. Reemplazo de amalgama. Cuando grandes restauraciones en amalgama se tornan defectuosas, la restauracion vaciada es el reemplazo de preferencia.
3. Lesiones extensas debidas a caries. Si no hay buen apoyo dental para la amalgama, esta indicada la restauracion vaciada.
4. Metal - ceramica. Se requiere de un vaciado para sostener a la porcelana usada esteticamente.
5. Dientes desgastados. Al desgaste el esmalte y quedar expuesta la dentina, se debiera usar frecuentemente el vaciado.

El dentista que tiene exito en el uso de vaciados, es cuidadoso con el diseno de la preparacion, ya que esto determina la estabilidad del vaciado y la seguridad en el ajuste de los margenes. La necesidad de una buena estabilidad es obvia, pero con frecuencia se pasa por alto el sellado de margenes, lo que puede ser motivo de irritacion o caries recurrente. Puede presentarse el caso de una restauracion vaciada que posea buena anatomia oclusal y estabilidad, pero que falle por tener margenes defectuosos. La integridad del dentista no debe permitir que esto ocurra.

El procedimiento para elaborar restauraciones vaciadas fue introducido a la profesion dental alrededor de 1906 y la mayor parte del credito por ello se le da al Dr. William H> Taggart. Durante esta epoca algunas restauraciones vaciadas de una sola superficie se hicieron adaptando platino u oro en hoja a la cavidad preparada, retirando la hoja ya adaptada y rellenando las fallas con soldadura. Si se trataba de una corona total, se hacia un modelo obtenido de una impresion al cual se le colocaba una laminilla de oro de 22 kilates dandola forma y entonces se soldaba al contorno un cemento oclusal preformado para completar la corona. Este metodo requeria de un grado maximo de habilidad, por lo cual los resultados no siempre eran satisfactorios.

Los diferentes pasos en el procedimiento de vaciado han estado bajo investigacion desde su introduccion y se han refinado y corregido hasta el punto en el que este sistema a la fecha aun tiene exito.

INCRUSTACIONES CLASE I Y II

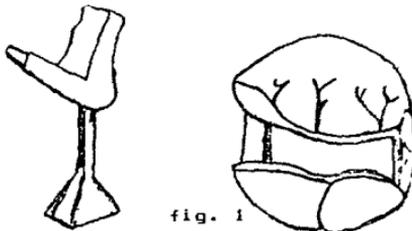
Indicaciones

1. En su mayoría a leccion del paciente
2. Usados para completar tratamientos que requieren oro, ceramica o ambos como restauracion.
3. Cuando la forma y la funcion se pueden confiar a este tipo de restauracion. Por ejemplo, no se recomienda cambiar el contorno de un diente existente por medio de restauracion en amalgama.
4. En ocasiones, como soporte de descansos oclusales de dentaduras parciales removibles.

Merecen especial atencion los siguientes factores al considerar incrustaciones clase I y II 1) edad del paciente 2) grado de actividad de la caries y 3) costo del tratamiento.

Por lo regular, los vaciados no se efectuan en pacientes de menos de veinticinco anos. Para lesiones de clase I y II, se aconseja la amalgama y en ocasiones el oro directo como restauraciones. Si existe una lesion de clase I, independientemente de la edad, antes de considerar una incrustacion de una superficie se debe analizar el area interproximal para detectar posible debilidad. Si se descubre que esta relacionada con actividad de caries, no se recomienda el empaste oclusal. Cuando se determina efectuar un vaciado de dos superficies, ya sea MO o DO, la superficie no restaurada debe examinarse cuidadosamente para establecer si la caries no es un factor en ella.

Actualmente las preparaciones de clase I y II son las mas frecuentes, lo cual significa para el paciente el mayor problema. El presupuesto familiar se ve afectado con un plan de tratamiento que incluya oro, cuando hay otras opciones.



Un vaciado de dos superficies tiene aplicacion limitada.

A pesar de las precauciones señaladas, una incrustacion de clase II terminada con habilidad y en forma anatomica es una restauracion muy funcional. La habilidad y el conocimiento son basicos en la preparacion de restauraciones vaciadas de clase II, y sus fundamentos deben entenderse y efectuarse claramente durante el tratamiento, ya que representan el antecedente clasico para el tratamiento de restauracion.

Preparacion de incrustaciones (Inlay- Clase I)

Instrumental

1. Dique de hule y accesorios
2. Fresas FG nos. 69, 70, 70L
Fresa para terminado
3. Hachuela para esmalte / cincel de una angulo / recortadormarginal, formador de angulos o ambos / excavador.

Procedimiento

El dique de hule se pueda usar facilmente con el procedimiento de campo elevado, y se recomienda en la preparacion de incrustaciones. En otras operaciones el uso de dique tambien es de mucha ayuda por sus caracteristicas de aislamiento del area. Proporcionan una gran visibilidad y retraccion parcial del tejido gingival. Es el mejor medio para evitar que el paciente trague los desechos de la preparacion o los aspire.

Los requerimientos de diseno para una preparacion deben permitir la colocacion de la restauracion vaciada. Es necesario tener la seguridad de que cuando se coloca la incrustacion, los margenes estaran sellados para evitar la permeabilidad.

Las paredes oclusales deben divergir en sentido cervico-oclusal para que se pueda quitar el patron de cera o el vaciado en sentido oclusal. Todas las paredes oclusales estaran desvanecidas de pulpar hacia oclusal.

Se procede a penetrar el esmalte con una fresa no. 170 o 171 de alta velocidad. Esto se hace a partir de lo mas profundo de la foseta central, o si hay caries, en la parte mas profunda de esta. El primer objetivo es localizar el nivel de la pared pulpar. Por arriba de la union amelodentinaria. Cuando se corta con una fresa de alta velocidad, se recomienda utilizar un chorro de agua a presion sobre ella. A su vez, el agua se extrae con eyector de alta velocidad.

Contorno de la preaparacion. Primero se delinea la profundidad de la pared pulpar, sin tomar en cuenta la extension de la caries. Luego se calcula el nivel optimo de profundidad de la pared pulpar, y a esto seguira la eliminacion de la caries. La pared pulpar, se extiende a lo largo de la fisura central, asi como las demas fisuras para evitar defectos potenciales existentes. Al desarrollar las paredes bucal y pulpar. El contorno debe encaminarse a la conservacion de la estructura del diente. La forma de la fresa no. 170 permite esta angulacion pero debe controlarse su posicion para evitar socavaciones o sobreangulacion de las paredes. Todas las paredes preparadas deben estar alineadas para permitir la introduccion del vaciado, pero no tan anguladas que pongan en peligro la resistencia de la preparacion.

Si siguen todas las fisuras como ya se menciono para evitar defectos potenciales. El contorno representa una serie de curvas coordinadas e interconectadas. Por comodidad y para obtener una linea de eliminacion adecuada, la extension bucolingual de esta preparacion sera mayor que la requerida en el amalgama. El piso pulpar debe ser plano a traves de la preparacion (fig. 2).

Al hacer la preparacion de clase I, se tendra especial cuidado con los bordes mesial y distal. Es importante que estos bordes funcionales queden intactos y no se debiliten. La angulacion de las paredes mesial y distal es primordial para su preservacion. Los margenes mesial y distal de la preparacion terminan en la inclinacion axial de los bordes marginales.

Cuando la caries oclusal invade, mina y debilita cualquiera de las cuspides, debe extenderse la preparacion hasta donde el esmalte tenga un buen apoyo de dentina. Con frecuencia la caries oclusal en los molares inferiores se extiende hasta la fisura bucal, en cuyo caso la preparacion debera extenderse hasta esa zona. De ser necesario, se eliminara con la misma fresa no. 170. Despues de esto, el escalon bucal se extiende gingivalmente tanto como se requiera para quitar por completo la caries y dejar la pared gingival con un buen apoyo de esmalte y dentina. La hachuela para esmalte o cincel de un angulo, por ejemplo del no. 10-4-14, son utiles en la planeacion de las paredes, a las que se les da una inclinacion para completar el trayecto de introduccion del vaciado. La pared axial de la extension bucal se construye en la dentina. La superficie cavo-gingival de la pared facial requiere un bisel similar al usado en la pared gingival de una incrustacion clase II.

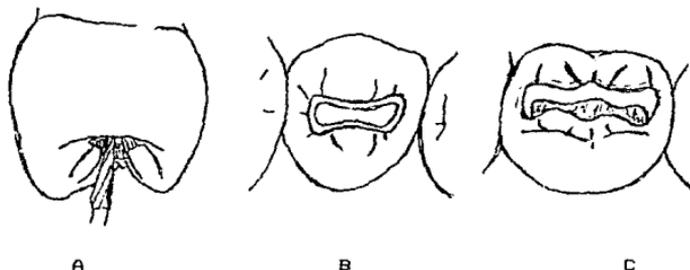
Una base esta indicada cuando la penetracion de la caries es mas profunda de lo normal y pone en peligro la pulpa. La preparacion se hara a la profundidad normal sin tener en cuenta la caries, y tambien se elimina el esmalte que no tenga apoyo. Al terminar este lapso de la preparacion, la caries remanente se quita y se trata. Las fresas de baja velocidad y los instrumentos manuales se usan para obtener una superficie tersa de la base y de la preparacion.

PREPARACION DE INCRUSTACIONES INLAY O CLASE II

Procedimiento

La parte inicial en la preparacion de una clase II es el area oclusal. El alineamiento oclusal y el del piso pulpar son los mismos que en la preparacion de clase I.

fig. 2



A) para formar las paredes oclusales se utiliza una fresa conica. B) forma general para una incrustacion de clase I en un premolar C) preparacion clase I en un molar que incluye un bisel cavo-superficial.

Caja proximal. Al terminar el contorno y la forma en la preparacion del area oclusal, el siguiente paso es el acceso al area proximal para darle forma a la caja (fig. 3). La preparacion oclusal se extiende proximalmente hasta el borde marginal, dejando intacta una pequena porcion del mismo. Para comenzar la preparacion de la caja proximal se usa una fresa no. 69 penetrando gingivalmente y teniendo como guia la union amelodentinal. La extension gingival se hace cortando esmalte y dentina, si la penetracion se hace totalmente a expensas de la dentina, la pared axial puede quedar muy cercade la pulpa.

La caja proximal debe hacerse gingivalmente y teniendo como guia la union amelodentinal. La extension gignval se hace cortando esmalte y dentina, si la penetracion se hace totalmente a expensas de la dentina, la pared axial puede quedar muy cerca de la pulpa.

La caja proximal debe hacerse gingivalmente para romper el contacto con el diente adyacente. Tambien ir mas alla de todo efecto en el esmalte. Si el tejido gingival se encuentra en posicion normal, el margen gingival estara a nivel del surco (sulcus). Si hay recession gingival, no debera moverse la pared gingival hacia el sulcus, excepto hasta donde la extension de la caries lo requiera.

En la mayoria de los dientes la pared gingival debera dejarse en angulo recto con el eje del diente. Las paredes bucal y lingual se extienden mas alla del contacto con el diente vecino. Al hacer esto, debe tenerse cuidado de no dejar retenciones en ninguna de las paredes. Las extensiones bucal y lingual no deben terminarse con fresa, ya que esto provocaria una sobre-extension de las paredes o posiblemente dane al diente adyacente (fig. 4).

Los instrumentos de mano se usan para la localizacion de las paredes proximales y de los margenes. Paredes y margenes deben abarcar la estructura defectuosa o debilitada del diente. Los margenes proximales se terminaran de manera que permita un buen acabado en la zona metal esmalte. Esto no representa mayor problema pues aun teniendo en cuenta la estetica, los margenes deben estar bien localizados (fig. 5).

La angulacion de las paredes tiene que ser adecuada para el correcto asentamiento del vaciado, asi como para dar resistencia a la retencion de este. La pared axial forma un ligero angulo obtuso con la pared gingival, la cual es plana y en angulo recto con el eje longitudinal del diente. Siguiendo en direccion oclusal, las paredes proximales tambien forman un ligero angulo obtuso con la pared gingival. Al unirse con la pared axial, las paredes proximales forman otro angulo obtuso continuando hacia la cara cavo-superficial. Esto ayuda a reducir la cantidad de tejido dental que se tiene que sacrificar durante la preparacion y a facilitar la colocacion y terminado de la restauracion.

El diseno final asi como el detalle interno en la preparacion se obtienen mediante el uso e instrumentos de mano cortantes. Por lo regular se prefiere usar hachuelas para esmalte en dientes inferiores y cinceles de doble angulo para los superiores. Todas las paredes y angulos deben quedar tersos despues de ser trabajados con los instrumentos. Se sugiere especial atencion en la terminacion del margen cavo-superficial para garantizar que quedara esmalte suelto o irregular. Si la via de acceso lo permite, se pueden usar discos de lija o jibones para dar a los margenes el toque final.



fig. 3

Delineamiento oclusal seguido de la iniciación de la caja proximal.



fig. 4

La extensión de facial a lingual libera el contacto con el diente vecino.

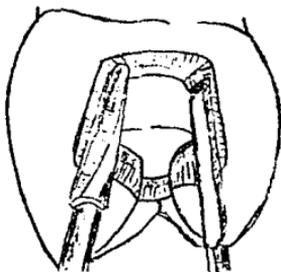


fig. 5

Instrumentos manuales con buen filo se emplean para extender y completar la preparación.

Biseles gingivales.- Definitivamente la pared gingival tendra un bisel cavo-superficial, el cual tiene como objeto la eliminacion de prismas de esmalte con poco soporte y evitar una abertura potencial o discrepancia en el ajuste entre el vaciado y el diente. Esta posibilidad de discrepancia existe debido a la dificultad para hacer vaciados que ajusten con exactitud en el diente preparado. Si se deja esmalte con poco apoyo de dentina, puede fracturarse durante la colocacion del vaciado o despues de ello, dejando fallas en el area gingival que podrian favorecer la recurrencia de caries. Si no existe bisel y el vaciado no asienta completamente, la discrepancia resultante se extiende hasta la pared axial (fig. 6).

La construccion de un bisel adecuado reducira la magnitud de la abertura directa. Debe ser aprox. de 1.0 mm de ancho, y con la inclinacion suficiente para permitir el cierre de la abertura potencial. De preferencia debe desvanecerse con los margenes cavo-superficiales proximales.

Para preparar los biseles apropiados se pueden usar varios instrumentos. Una fresa de diamante en forma de flama a baja velocidad dara buena forma al bisel, pero puede cortar excesivamente si se usa a alta velocidad. Las fresas de carburo para cabado en forma de flama desarrollaran la misma funcion e inclusive dejan una superficie mas tersa que las de diamante. Los instrumentos de mano son eficaces en la construccion de biseles en paredes interproximales gingivales. Tambien se usan el recortador de margenes gingivales y el formador de angulos, el formador de angulos en dientes superiores e inferiores y el primero en los premolares inferiores debido a su acceso limitado. Se mantiene mejor control si se usan instrumentos medianos o grandes (fig. 7). Es importante que al afilar estos instrumentos se mantenga la angulacion original.

Para el acabado de las paredes del esmalte se usa la misma fresa de fisura utilizada en la preparacion. Este tipo de fresa se emplea a menor velocidad posible para el acabo de otra manera, la preparacion fallara por sobre cortarla. Tambien pueden emplearse fresas de acabado de esmalte con 12 o mas bordes cortantes para darle mayor tersura. Debido a la angulacion de las paredes oclusales, en dichos margenes no se requiere un bisel cavo-superficial. Para preparaciones pequenas se usara oro blando, lo que simplificara la adaptacion de los margenes del metal (fig. 8).

Incrustaciones MOD

Cuando la morfologia oclusal se ha alterado demasiado por una restauracion previa, caries o desgaste fisico, no es adecuada la restauracion de dos superficies. Esto significa que se necesita una restauracion de toda la base oclusal. En este caso la restauracion mas eficaz es la incrustacion MOD.

Indicaciones

1. Como substitutivo de restauraciones de amalgama defectuosas
2. Cuando la restauracion necesita ferulizar las cuspides bucal y lingual.
3. Como restauracion de caries interproximal posterior
4. Para restauraciones de dientes posteriores con marcado desgaste oclusal.

Existe la posibilidad de que una amalgama o empaste vuelva vulnerable al diente a las fracturas cuspideas. Una de las principales ventajas de la restauracion, que abarca la superficie oclusal, es la de restablecer fuerza del diente mediante ferulizacion de las cuspides.

Una indicacion popular para las incrustaciones es como reemplazo de amalgamas defectuosas. Tambien es muy util restaurar lesiones por caries que abarquen las dos superficies interproximales. Una marcada característica de esta restauracion es la de preservar la mayor parte del tejido dental junto con la encia, lo cual es una valiosa ayuda paradontal.

Preparacion de incrustaciones MOD

Instrumental

1. Fresas FG nos. 69, 70 70L
2. Fresas para terminado (acabado)
3. Rueda de diamante de 4mm
5. Diamante de flama
6. Machuela para esmalte / cincel de doble angulo / recortador de margenes, formador de angulos, o ambos / excavador

Procedimiento

La parte basica de la preparacion MOD se lleva a cabo en la misma forma senalada para los vaciados de dos superficies. Las dos cajas proximales se preparan y conectan una con otra por medio de un itmo oclusal. El metodo de acceso e instrumentacion es el mismo que se usa para la incrustacion de dos superficies.

El tamaño y la extension de la lesion con frecuencia son suficientes para permitir la penetracion de una fresa no. 70 a alta velocidad y delinear la seccion MOD de la preparacion. Es de suma importancia que el operador no dane el diente adyacente durante la preparacion.

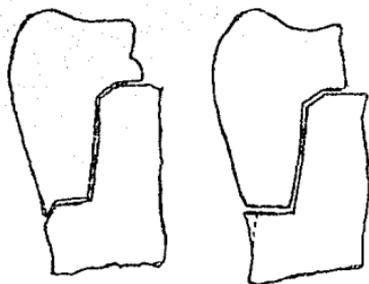


fig. 6

Los biseles son de gran ayuda para reducir discrepancias gingivales en el vaciado y proporcionar un soporte firme al esmalte gingival.

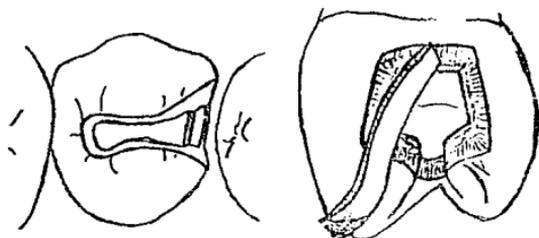


fig. 7

Los formadores de angulos y los recortadores marginales son eficaces para construir biseles gingivales.

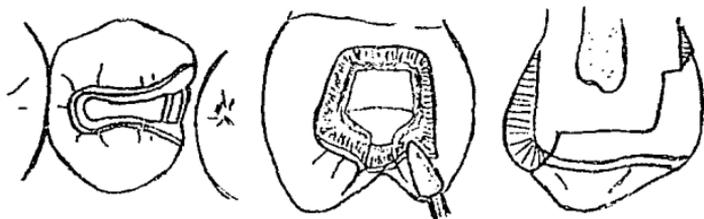


fig. 8

A) Ilustración de un bisel oclusal cavo-superficial cuando se prefiere su uso B, vista sagital de una preparación para incrustación.

El contacto proximal mejora en todas direcciones y las paredes se preparan de manera que proporcione un buen apoyo estructural. Cuando la preparacion abarca una amalgama defectuosa, se puede usar una fresa no. 70 para delineacion oclusal y proximal. Como regla, se quita toda la antigua amalgama. Para eliminar restos dificiles, se puede usar una fresa no. 4 a baja velocidad. Si existe caries, se puede utilizar un excavador o una fresa, y posteriormente se procede a la colocacion de una base.

Las extensiones bucal y lingual estan sujetas al grado de la caries o de la restauracion, y por lo regular seran mas grandes que las de una incrustacion de dos superficies. Si las extensiones bucal o lingual de una o ambas caras proximales destruyen las caracteristicas necesarias para una buena resitencia, debe considerarse la posibilidad de una corona parcial o total.

Cuando el perfil proximal y la estructura de la caja se han establecido, se procede a la reduccion de la superficie oclusal restante. Esto se hace facilmente usando una fresa de diamante ovoide o redonda. Algunos dentistas prefieren utilizar una fresa recta. La cantidad de desgaste debe permitir un minimo de 1.0 mm de metal en todas las areas funcionales. En areas no funcionales la reduccion puede ser menor pero siempre dando margen a un vaciado exitoso, lo cual representa un grosor minimo de 0.5 mm. El desgaste se lleva a cabo siguiendo la morfologia general de la anatomia oclusal.

Es dificil determinar la cantidad de desgaste oclusal necesaria si existe poca visibilidad. Esto se refleja claramente en preparaciones que incluyen la superficie lingual, asi como en las piezas mas posteriores. Como ayuda para resolver este problema, tomese un pedazo de cera negra o roja para igualar y que ajuste en el area que se va a reducir, dejese un exceso en la parte facial para su facil manejo. Haga que el paciente cierre en oclusion centrica. El grosor de la cera en areas funcionales puede verse con facilidad y calentarse con un medidor Boley o de cera. Con un poco de practica el grosor en areas criticas se puede terminar observando la resistencia a la transmision de la luz. Normalmente, parte de la reduccion se observa a simple vista, y si se concluye que es suficiente, la parte que no se aprecia puede compararse a traves de la luz con una hoja de cera para mordida, y observar si se transmite al menos con la misma intensidad en el area oscura que en el area observada a simple vista.

Despues de una reduccion oclusal adecuada, se establecen las lineas de acabado o margenes. Las lineas de acabado aparecern como biseles en las superficies bucal y lingual. Estos biseles senalan convenientemente la linea de acabado para la restauracion cementada. Tambien representan el medio por el cual las cuspides bucal y lingual permanecen unidas y ferulizadas, con la cual evitan la posibilidad de futuras fracturas cuspidas. (fig. 9). Estos biseles se hacen precisa y tersamente mediante fresas de carburo para terminado con 12 o mas hojas cortantes.

Las paredes gingivales requieren biselado, el cual se ha descrito en las incrustaciones de dos superficies.

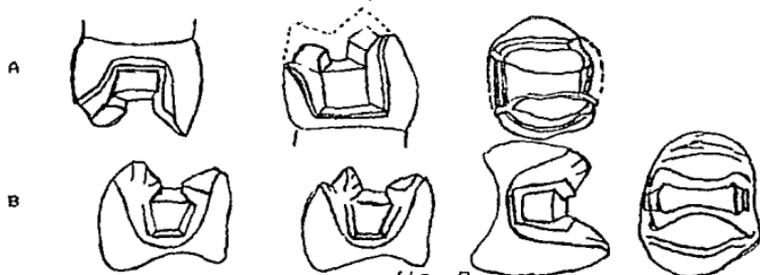


fig. 9

A) ejemplos de preparaciones onlay MOD en premolares B, los biseles y líneas de acabado se colocan para evitar futuras fracturas.

Resumen de preparaciones para incrustaciones inlay y onlay.

1. Corte oclusal con fresano. 170
2. Establecer la profundidad de la pared pulpar
3. Las paredes del esmalte requieren un buen apoyo de dentina.
4. La preparación puede abarcar una o dos cajas proximales.
5. Para el corte de la caja proximal se usara una fresa no. 169 o una 170.
6. Evitar todo contacto proximal con los dientes adyacentes
7. Para completar las extensiones y dar tersura a las paredes de la preparación se usaran hachuelas para esmalte o cinceles de dos angulos.
8. Todas las paredes oclusales y proximales deben facilitar el asentamiento del vaciado.
9. Los biseles de las paredes gingivales se haran con formadores de angulos, recortadores de margenes o fresas de flama
10. Puede ser necesaria una base adicional en la preparación
11. Con un diamante de rueda o fresa recta se hace el desgaste de la cara oclusal, el cual debe tener un minimo de 1.0mm
12. Los biseles bucal y lingual se hacen con fresa para acabado de esmalte

CONCLUSIONES

Al realizar este trabajo, consideramos que es necesario para el Cirujano Dentista poseer los conocimientos generales en la practica de operatoria diaria.

La importancia de hoy siempre de nuestro gran campo en la Operatoria, es proporcionar los avances logrados en todos sus aspectos, es por ello que debemos estar actualizados para lograr mejores resultados en nuestra profesion.

En la practica diaria, debemos tomar en cuenta el material, el plan de tratamiento y los conocimientos generales, ya que es de gran satisfaccion devolver la armonia fisiologica, funcional y estetica de un diente que ha sido afectado por caries.

En los ultimos anos ha aumentado la popularidad de la preparacion considerada como "moderna" que difiere principalmente con la del Dr. Black en el diseno, pues es mas conservadora de tejido dentario. Tiene la preparacion moderna una extension bucal y lingual conservadora mas bien limitada, sobre la superficie oclusal. Black establecia que la porcion oclusal debia abarcar un tercio de la distancia entre cuspides bucal y lingual, y esto era por el numero tan grande de fracturas a nivel del istmo. Esto se debia a la falta en aquel tiempo, de instrumentos y aparatos lo suficientemente precisos para lograr preparaciones pequenas ademas de las cuspides. Ademas de que trabajan con aleaciones de amalgama con pocos valores de dureza.

Las investigaciones de varios autores han variado la hanchura que debe tener la cavidad oclusal y hasta ahora se considera que preparar un quinto de la superficie oclusal en premolares y un cuarto en molares es suficiente para no reducir la fuerza de las cuspides.

Se pueden citar como ventajas de la preparacion moderna:

- A) El ahorro de tiempo durante el procedimiento de elaboracion de la cavidad.
- B) Hay menor reaccion pulpar por haber menos material en la cavidad.
- C) Al no haber fractura de las cuspides, se aumenta la permanencia de la restauracion con amalgama.
- D) El metal estara mas protegido por la estructura dentaria.

Podemos sacar como conclusion con respecto a los principios de resistencia y retencion, que se logran basicamente con procedimiento mecanicos a la hora de la preparacion de cavidades, estos dos principios se elaboran conjuntamente, asi que podrian considerarse como uno solo.

Considero que ya sea una forma de preparacion u otra entre la de Black y la de los autores contemporaneos, la que sea elegida por el operador debera ser dominada para evitar el fracaso en la restauracion con resistencia y retencion.

BIBLIOGRAFIA

OPERATORIA DENTAL

ATLAS, TECNICA Y CLINICA
Julio Barrancos Mooney
Editorial Medica Panamericana
1981

DENTISTICA OPERATORIA

Mondelli
Interamericana
1985

TRATADO DE OPERATORIA DENTAL

L. Baum

OPERATORIA DENTAL, MODERNAS CAVIDADES

Ritaco Araldo Angel
Editorial mundi, S.A.L.C. y F.
5a. Edicion

TECNICA DE DENTISTICA CONSERVADORA

Sabotinsky A.
En Ateneo 1938

CLINICA DE OPERATORIA DENTAL

Parula Nicolas
4a. Edicion
Editorial Mundi
Buenos Aires, 1975