

69
Zej



*Universidad Nacional Autónoma
de México*

Facultad de Odontología

*CAVIDADES MODERNAS EN
OPERATORIA DENTAL*

Tesis Profesional

*Que para obtener el Título de
CIRUJANO DENTISTA*

p r e s e n t a

Alejandra Elvia Cortés Ortega

México, D. F.

1987



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

" I N D I C E "

	PAG.
INTRODUCCION	1
CAPITULO I	
HISTORIA.....	2 - 5
CAPITULO II	
ANATOMIA DENTAL.....	6 - 28
CAPITULO III	
CARIES.....	29 - 33
ZONA DE CARIES.....	34 - 35
AUTOCLISIS.....	36
CAPITULO IV	
INSTRUMENTAL.....	37 - 64
CAPITULO V	
PREPARACION DE CAVIDADES.....	65
PASOS PARA UNA CAVIDAD.....	66 - 69
LOCALIZACION DE CAVIDADES.....	70 - 71
CLASIFICACION DE CAVIDADES.....	72

CAPITULO VI

CAVIDADES MODERNAS.....	73
CLASE I.....	73 - 93
CLASE II.....	94 - 129
CLASE III.....	130 - 147
CLASE IV.....	148 - 175
CLASE V.....	176 - 189
CLASE VI.....	190 - 203
CAVIDADES IDEALES.....	204 - 212
CONCLUSIONES.....	213
BIBLIOGRAFIA.....	214

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

Operatoria Dental es la rama de la odontología que estudia el conjunto de procedimientos que tiene por objeto devolver al diente su equilibrio biológico, cuando por distintas causas se ha alterado su integridad estructural, funcional o estética.

Se divide en técnica y clínica. La primera también llamada pre-clínica, " estudia los medios mecánicos y los procedimientos quirúrgicos para reparar lesiones, pérdida de substancia o defectos estructurales de las piezas dentales". Su estudio se realiza en dientes materiales inertes con la finalidad de adquirir práctica en el manejo de diversos instrumentos y materiales que posteriormente se emplean en clínica.

La clínica operatoria dental, aplica los conocimientos adquiridos en técnica, directamente en el paciente con mira a la conservación y reparación de las piezas dentales en su función biológica. Por lo tanto, esta definición lleva implícita su estrecha relación con las otras especialidades en la odontología a las que tiene que acudir a cada instante como parte integrante del todo biológico.

Por lo tanto el ejercicio de la operatoria dental debe estar familiarizado con las diversas leyes de la física, mecánica, metalurgia y la ingeniería y aplicarlas con frecuencia.

Aún más ha de poseer y ejercitar en sumo grado el sentido de la estética. La odontología es en realidad la biología aplicada mediante la suma habilidad por parte de quién la ejerce en el diagnóstico y tratamiento, así como la destreza técnica muy desarrollada y la aplicación de los verdaderos principios de la estética.

El campo de la operatoria dental presenta diariamente variados y complejos problemas que pueden ser resueltos únicamente mediante la aplicación de principios fundamentales básicos y sanos.

CAPITULO I

" HISTORIA "

Aunque aumento la llamada civilización, la caries dental es tan vieja como él y el hombre debe haber buscado desde entonces atenuar sus efectos. Por ello es lógico pensar que el comienzo de la Operatoria Dental se confunde con el de la odontología misma.

Las primeras lesiones dentarias se atribuyen a la era primaria, por hallazgos existentes hay en diversos museos que demuestran la presencia de dichas lesiones en animales de la época prehistórica.

Según los conocimientos actuales las afecciones debidas a actividad microbiana se remontan a la época paleozoica.

En el museo Nacional de Otawa existe el esqueleto de un dinosaurio que presenta "el único caso de caries conocido en dicha especie, y que fue encontrado en el "Red Deer River", distrito de Alberta, Canada".

Las primeras pruebas que se poseen en relación a la presencia de lesiones dentarias en el hombre se encuentran en el cráneo de "Chapelle aux Santes" llamado el hombre de Neanderthal (Homo-neanderthalensis), considerado como el primer fósil humano descubierto en 1856 en una cueva del Valle de Neander cerca de Düsseldorf. Su antigüedad es controversial, pero lo exacto es que los Neanderthalsenses vivieron en Europa durante miles de años con el tercero y último de los períodos interglaciares (hace unos 150,000 años) para extinguirse en fecha tan próxima a nosotros que se calcula en 25,000 años.

Desde la época del papiro de Ebers descubierto en 1872 (el documento más antiguo conocido en el que se exponen causas de caries y se propone su curación) hasta nuestros días, no ha sido incesante el aporte de ideas para explicar la presencia de la enfermedad y los recursos para conjugarla.

El papiro de Ebers es una recopilación de doctrinas médicas y dentales que abarcan el período comprendido entre los años 3700 y 1500 antes de Cristo, siendo probablemente esta última fecha la época en que se escribió. En él se encuentran conceptos terapéuticos y observaciones diversas, y se mencionan "remedios" de aplicación no solamente a los dientes, sino también a la encía, aunque dichas ideas se diluyen para nosotros dada la terminología empleada.

Aristóteles (348 a.C.) afirmaba, que los higos y las tunas blandas y dulces, producían lesiones en los dientes, cuando se depositan en los espacios interdentarios y no son retirados.

Este brillante filósofo creía que el aparato dentario del hombre crecía constantemente para compensar así las pérdidas de tejido que la masticación producía por desgaste.

Archígenes de Siria (98 d.C.) practicó la cauterización con acero calentado al rojo vivo en casos de fractura de dientes con pulpa expuesta y llegó a obturar cavidades producidas por caries, previa limpieza de las mismas, con una sustancia preparada en base a resina.

Claudius Galeno (130 d.C.), nacido en Pérgamo y educado en Roma, fue sin duda uno de los hombres de mayor cultura médica de la antigüedad y quizás el anatomista más dedicado y distinguido del comienzo de la era cristiana. Observó alteraciones pulpares y lesiones del periodonto y descubrió el número y posición de los dientes con sus características anatómicas, haciendo notar que describe lo mismo que a otros nervios craneales. Estudió con aguda observación las lesiones producidas por caries, y llegó a diferenciarlas en lesiones de marcha lenta (caries seca) y lesiones de rápido avance (caries húmeda).

Avicena (980) estudia la anatomía y fisiología de los dientes como también la forma correcta de practicar su limpieza. Aconsejó

la perforación de la cámara pulpar para permitir el drenaje de "humores" y fue el primero en aplicar "remedios" en dicha cavidad, con fines terapéuticos.

Avicena "Principe de Doctores", usó por primera vez el arsénico, en el tratamiento de los dientes.

En las excavaciones encontradas en Egipto se descubrieron momias con relleno de oro en cavidades talladas en sus dientes. Estas son las primeras obturaciones de que se tiene noticia, pero no se sabe con certeza si fueron adornos aplicados al embalsamar a los muertos o tratamientos de caries llevados a cabo durante la vida del sujeto.

La Operatoria Dental salió del empirismo con Fauchard, quien en 1746, al publicar la 2ª edición de un libro que compendia los conocimientos odontológicos de la época, ya hablaba de un aparato para taladrar dientes.

Fue Fauchard, justamente, el primero en aconsejar la eliminación de los tejidos cariados antes de la restauración.

G.V. Black es, en realidad, el verdadero creador y propulsor de la Operatoria Dental científica. Sus principios y leyes sobre preparación de cavidades fueron tan minuciosamente estudiadas que muchos de ellos rigen hasta nuestros días.

Más tarde Ward, Guillet, Irving, Davis, Gabel, y otros autores comenzaron a analizar todos los factores que inciden en la preparación de la forma de la cavidad.

Nacieron así nuevas formas de retención y de anclaje capaces de mantener en su sitio la sustancia restauradora.

Progresivamente, la fabricación de modernos instrumentos rotatorios y alta y ultra velocidad fueron facilitando la labor del odontó-

logo, quien en general, fue al mismo tiempo descuidando los principios rectores de la preparación cavitaria. Al respecto dice Ryan: "hay de hecho, un verdadero peligro de que en nuestro afán de trabajar más rápidamente descuidemos los principios geométricos que son la razón fundamental de toda la mecánica dental.

Nunca debemos descuidar los principios de ingeniería sobre los cuales está basada toda la odontología restauradora. De nada valdría operar más rápidamente, con menos incomodidad para el paciente y con menos tensión para nosotros, haciendo más operaciones en el laboratorio que en el sillón y crear, como un producto final, restauraciones de inferior calidad.

CAPITULO II

" ANATOMIA DENTAL "

PRIMER INCISIVO CENTRAL SUPERIOR

La ancha corona del incisivo central superior tiene forma de pala y termina en un borde incisal agudo. Cuando el diente erupciona, el borde incisal no es recto, sino que está dividido en tres cúspides o mamelones redondeados, los que sin embargo, pronto son desgastados.

Las escotaduras entre las tres pequeñas cúspides, dos surcos superficiales se continúan sobre el tercio o la mitad incisal de la cara labial para desaparecer a una distancia variable del borde cervical.

La cara vestibular, dirigida hacia la raíz en una línea convexa es progresivamente más ancha al acercarse al borde incisal; en éste, el borde mesial se le une al ángulo casi recto, en tanto que el ángulo distal es marcadamente redondeado. La cara labial es convexa en sentido transversal y longitudinal. La convexidad longitudinal es máxima cerca de la unión cementodamantina y se reduce hacia el borde incisal, de modo que el tercio incisal a menudo es casi plano. La convexidad transversal es generalmente ligera, pero por regla general es visiblemente mayor en la mitad distal.

En general la cara lingual es profundamente cóncava, en su tercio cervical presenta una prominencia, el tubérculo dentario. Desde aquí las partes marginales de la cara lingual van como leves crestas hacia el reborde incisal, que con el cíngulo forma una elevación de herradura. La forma del tubérculo en sí es sumamente variable. Puede ser sólo la zona más alta en la unión de las elevaciones marginales, cíngulo o puede extenderse como una lengüeta hacia la concavidad de la cara lingual. Puede ser simple o estar dividido por surcos dos o más cúspides pequeñas.

Las caras proximales del primer incisivo superior son aproximadamente triangulares, a causa de la convergencia de las caras lingual y labial hacia el borde incisal, y ligeramente convexas; la convexidad mayor está próxima al borde incisal y forma el contacto con el diente vecino. Los ángulos diedros entre las caras proximales, la vestibular y la lingual están redondeados. La línea de la unión cemento-adamantina en las caras proximales tienen forma de V, con el ángulo de éste bien proyectado hacia incisal.

La raíz del incisivo central superior es aproximadamente cónica y es normalmente más larga que la corona. La raíz tiene una cara labial otra mesiolingual y una tercera distolingual; pero no están bien demarcadas. La cara distolingual a veces tiene surcos. Los ejes de la corona y la raíz no coinciden. En la cara labial los ejes forman un ángulo obtuso que se abre hacia distal, en una vista proximal, el ángulo obtuso entre los ejes coronarios y radicular se abre hacia lingual.

El conducto radicular comienza en el agujero apical y va ensanchándose gradualmente a todo lo largo de la raíz. Es aproximadamente circular en corte transversal. En la corona, el conducto se continúa en la cámara pulpar, que se estrecha en sentido labiolingual y amplía en la mesiodistal, especialmente en su porción más incisal; se prolonga hacia el borde incisal en tres extensiones finas, los cuernos pulpares, que corresponden a las tres pequeñas cúspides del diente. Los cuernos pueden ser largos y pueden persistir aún cuando la cámara pulpar se haya reducido de tamaño por la formación de dentina secundaria o irregular.

INCISIVO LATERAL SUPERIOR

Y aunque es similar al incisivo central en la forma general, el lateral no sólo es la copia menor de su vecino mesial. Aún cuando está plena y típicamente desarrollado, tiene ciertos rasgos característicos. La corona es más fina y rara vez tiene surcos en la cara labial.

El borde incisal, aún antes de la erupción, está apenas dividido en tres mamelones; a menudo sólo existen dos de esas pequeñas cúspides, - con la del medio ausente o apenas rudimentario. La cara lingual es más profundamente cóncava que la del incisivo central y a menudo tiene una fosilla bastante profunda incisal al cíngulo, característica que rara vez se ve en el incisivo central. A esta fosilla se le conoce como foramen caecum.

La raíz del incisivo lateral superior es fina y algo comprimida en sentido mesiodistal, y a menudo tiene un leve surco. El ángulo entre la corona y la raíz por distal es con frecuencia más acentuado que en el incisivo central. La porción apical de la raíz esta a menudo inclinada hacia distal y frecuentemente hacia distolingual. La inclinación puede ser bastante notable.

Los espacios pulpares son, en los especímenes típicos, una imagen reducida de los correspondientes en el incisivo central pero el ensanchamiento de la cámara pulpar en sentido mesiodistal no es tan pronunciado a causa de la anchura relativamente menor de la fina corona.

Tiene que insistirse en la amplia gama de variabilidad del incisivo lateral superior. El diente puede ser reducido a una pequeña corona con una raíz fina, a menudo curvada entre esos incisivos conoides y un diente típico puede haber muchas formas de transición. Hay que mencionar una variación bastante frecuente, en la cual la corona del diente se inclina nitidamente hacia mesial y el diente parece dislocado o defectuoso.

El cíngulo lingual puede alcanzar el tamaño de una cúspide bien desarrollada, y entonces el diente parece volcado en sentido labiolingual. Este tubérculo demasiado desarrollado está a veces separado del hueso de la corona por surcos profundos y afilados que pueden extenderse a distancias variables a lo largo de la raíz. Previamente, se mencionó que el incisivo lateral superior bastante a menudo falta en uno o ambos lados.

CANINO SUPERIOR

Es el diente que más sobresale en el plano oclusal, debido al mayor desarrollo del lóbulo medio, de los tres lóbulos anteriores que entran en la formación de la cara vestibular.

Los planos de las vertientes mesial y distal de la cúspide forman entre sí un ángulo apeoximado de 100°. Su mayor diámetro mesiodistal se encuentra en la unión de los tercios medio e incisal y de ahí hacia gingival se va estrechando hasta reducirse entre un cuarto y un tercio de la medida del diámetro máximo. En sentido vestibulo-palatino, el diámetro mayor se encuentra en el límite del tercio medio y el gingival.

En sentido inciso-cervical la cara labial tiene una convexidad uniforme.

Cerca de la línea cervical encontramos lo que Diamond denomina "prominencia cervical", ya que "esta corre hacia la línea cervical y forma una pequeña saliente, o escalón, y en el punto donde se encuentra con la raíz, haciendo mayor la circunferencia de la corona que de la raíz en la línea cervical".

La cara mesial es aproximadamente recta, en sentido inciso-gingival, no así la cara distal, que tiene primero una pronunciada convexidad ubicada en el tercio medio y luego, en el tercio gingival, una depresión o concavidad. Este detalle es importante en caso de tallarse una cavidad periférica con finalidad terapéutica, pues deberá ser mayor el desgaste distal que el mesial para confeccionar una cavidad expansiva.

Las caras mesial y distal convergen hacia palatino y de ello resulta que esta cara es más pequeña o estrecha que la labial. La línea cervical se encuentra más hacia incisal en la cara labial.

La anatomía interna del canino y su volúmen hacen de este diente uno de los más favorables para el tallado de anclajes en profundidad (pins, pit, pin-lages), la pulpa termina en forma de huso y se encuentra orientada en general, en dirección a la cúspide del diente, todo lo contrario de los incisivos.

La clasificación completa de la raíz termina entre los 13 y 15 años.

PRIMER PREMOLAR SUPERIOR

La corona del primer premolar superior es aproximadamente un cuarto más corta que la del canino. En sentido mesiodistal es algo más angosta que la de éste, pero bucopalatinamente su diámetro es mayor. Su característica anatómica cambia completamente con respecto a los tres dientes ya descritos, debido al desarrollo normal del cuarto lóbulo que forma la cúspide palatina de tamaño menor que la vestibular. Si se le observa por su cara triturante, se ve que tiene una forma cuadrangular irregular. Las dos cúspides están separadas por un surco que se encuentra más cerca de palatino, lo que conforma la diferencia de tamaño de las cúspides. La bucal es mayor en sentido gingivo-triturante, como así mismo más ancha en el mesiodistal. Esto hace que los planos mesial y distal sean en esta pieza convergentes hacia palatino.

Uniendo las cúspides por mesial y distal están los rebordes de esmalte, llamado rebordes marginales. El reborde marginal distal es más convergente hacia palatino lo que contribuye a dar forma más angosta a la cara palatina.

En cada extremo del surco que divide a las dos cúspides existe una fosa y desde ellas parten hacia bucal y palatino nuevos surcos, pero mucho más pequeños que el primero, los que contribuyen a la formación de la superficie masticatoria.

"La línea central en desarrollo es la señal de la confluencia de los lóbulos bucales con el lingual. Se encuentra más cerca de la cara

palatina por ser menor el lóbulo palatino. Con frecuencia existe en la zona mesial una fisura de calcificación incompleta. Deja, por lo tanto, una falla a través de todo lo largo de la cara mesial" que puede contribuir al asiento de caries.

Un concepto que puede quedar claramente definido es que la cara oclusal tiene menor extensión que el diámetro mayor del diente. Por lo tanto la llamada "cara oclusal" o "superficie oclusal", está siempre inscrita dentro del ecuador y el diente. Esto acontece en premolares y molares, tanto superiores como inferiores, y sólo en casos de grandes abrasiones fisiológicas pueden confundirse ambos planos.

La cara mesial es bastante recta, tanto en sentido buco-palatino como ocluso-cervical. En cambio, la cara distal es más convexa en los dos sentidos.

Si analizamos la anatomía interna del primer premolar superior, observamos en un corte vestibulo-palatino, que la pulpa termina en dos cuernos en dirección hacia las cúspides, siendo el bucal el que se acerca más al plano oclusal. Al tallar cavidades para amalgama o para incrustación, debe tenerse en cuenta este factor y también la edad del paciente para no herir la prolongación de este cuerno. En sentido mesiodistal, la cavidad pulpar es achatada. Ello permite colocar pins, o pits con más facilidad y sin peligro de ocasionar daño pulpar, tanto en mesial como en distal, y así mismo tallar cajas de relativa profundidad.

En más del 50% de los dientes examinados, la raíz del primer premolar superior está dividida en dos raíces. La oclusión iniciada en el ápice, llega variablemente lejos hasta cervical, si la raíz es simple, se parece a la del canino, pero siempre más aplanada y con surcos más profundos. Los surcos mesial y distal pueden ser tan profundos que están divididos en la parte dentinaria de la raíz las dos divisiones siguen unidas, por un revestimiento común de cemento. Este tipo es la transición a una división real de la raíz.

Si el primer premolar superior es birradicular, las dos raíces pueden divergir en grado variable. La raíz vestibular que es siempre gruesa que la lingual puede mostrar un surco de profundidad variable en su cara lingual. Eventualmente, este surco puede conducir a la subdivisión de la raíz vestibular en una raíz mesiovestibular y otra distovestibular. La división se inicia en el ápice y solo rara vez es completa. La curvatura distal de la porción apical de la raíz (o raíces) está bien marcada en la mayor parte de los primeros premolares superiores.

La cámara pulpar o cavidad pulpar coronaria dan la forma de la corona, estrecha en sentido mesiodistal y amplia en sentido vestibulolingual. Hacia las dos cúspides se extienden dos cuernos pulpares desde la cámara común; el vestibular por regla general es el más largo. El conducto radicular del primer premolar superior está casi siempre dividido en un conducto vestibular y otro lingual, aún cuando la raíz por fuera parezca única.

SEGUNDO PREMOLAR SUPERIOR

A partir de la línea media ocupa el quinto lugar en la segunda dentición distalmente del primer premolar, y en ocasiones cuando éste falla lo sustituye en sus funciones.

La calcificación de la corona principia a los dos años y termina a los 6 o 7 años. Hace erupción entre los 10 ó 12 años, y termina de mineralizarse la raíz entre los 13 y 14 años.

La porción que existe entre la corona y raíz es diferentes a la del primer premolar, en ocasiones el segundo premolar es hasta 5 mm. más largo que el primero.

La porción del eje longitudinal esta dirigida hacia oclusal, vestibular y mesial, con una angulación de 7° tanto con el plano facial como con el plano medio.

Hace erupción entre los 11 y 12 años, sustituye al segundo molar infantil se coloca mesialmente del primer molar que erupciona a los 6 años.

La corona del segundo premolar superior es tan semejante al primer molar.

Haciendo comparación, el segundo premolar tiene su corona:

- 1.- De contronos más regulares y simétricos en todos sentidos.
- 2.- Muy frecuentemente de menor tamaño.
- 3.- Las cúspides son de menor longitud.
- 4.- El surco fundamental es menos profundo y más corto.

La cara vestibular tiene forma pentagonal alargada, y superficie convexa en ambos sentidos sin depresiones. Las líneas de unión entre lóbulos de crecimiento son poco notorias.

El perfil oclusal o ángulo lineal vestibulo-oclusal señala la cima de la asimétrica y corta cúspide vestibular, cuyos brazos son iguales y forman un ángulo más abierto que en el primer premolar superior.

Su perfil cervical o ángulo vestibulo cervical visto desde vestibular señala el final del esmalte, y es más amplio que el primer premolar lo que contribuye que la cara vestibular se vea más simétrica.

Los perfiles mesial y distal vistos desde vestibular son bastante rectos y sin ninguna alteración; convergen hacia cervical, unen los lados oclusales y cervical y cierran en figura de pentágono.

La cara lingual es más pequeña que la vestibular debido a que la cima de la cúspide lingual no está cargada hacia mesial y su posición es simétrica. Los perfiles de esta cara son regulares y tan semejantes a los del primer premolar. Sus caras mesial y distal son convexas y muy semejantes entre sí. Su cara oclusal es de forma ovoide y sus

cúspides son bastentes parecidas pero de menor tamaño en comparación con el primer premolar, el surco fundamental es menos profundo y más corto mesiodistalmente, esto hace que la cresta intercuspídea sea angosta y las crestas marginales más anchas en el mismo sentido mesiodistalmente. Las dos fosetas triangulares se unen en el centro de la cara oclusal.

La cámara pulpar es alargada vestibulo-lingual y los cuernos son casi de la misma longitud entre sí, el conducto radicular es único y amplio en sentido vestibulo-lingual, pueden existir casos de bifurcación del conducto que vuelve a unirse en el ápice para terminar en un solo foramen. La raíz es más larga que la del primero, y su aplastamiento mesiodistal se asentúa más con su inclinación hacia distal, este diente es unirradicular.

MOLARES SUPERIORES

A pesar de tener una forma completamente distinta a los dientes descritos, desde el punto de vista embriológico tienen el mismo origen: cuatro lóbulos de desarrollo aunque varían la distribución y el tamaño de cada uno.

En sentido mesiodistal son los dientes de mayor medida en la arcada superior. Por vestibular sólo dos lóbulos entran en su desarrollo; el tercero conforma la cara distal y parte de la cara palatina hasta el surco que divide a ésta. El cuarto lóbulo (el palatino) de menor desarrollo en incisivos y caninos, y bien desarrollados en los premolares es el que corresponde a la cúspide mesiopalatina.

PRIMER MOLAR SUPERIOR

La corona de este diente es una vez y medio más ancha en sentido mesiodistal, que la del primer premolar, y un quinto más ancha en sentido vestibulo-palatino. El mayor diámetro mesiodistal (ecuador) se encuentra aproximadamente en la línea de unión de los tercios medio y oclusal. desde allí las caras proximales comienzan a disminuir si-

guiendo una línea convergente hacia apical; por ello las zona cervical resulta más angosta. Asimismo, convergen hacia oclusal a partir de esta línea divisoria, por lo que esta cara tiene en sentido bucopalatino una reducción de 2 mm. aproximadamente.

La cúspide mesiopalatina, bien desarrollada, tiene una forma similar a la que fue descrita en el primer premolar.

La forma general de la cara vestibular semeja un romboide. De los lóbulos es mayor el mesiovestibular. En su unión con el distovestibular se nota una depresión conocida con el nombre de "Línea de desarrollo bucooclusal". Esta línea en oclusal se mesializa y termina en la fosa mesial de la cara oclusal.

De los dos lóbulos palatinos es mucho mayor el mesiopalatino, que ocupa aproximadamente dos tercios de esta cara y está separado del distopalatino por una profunda depresión: línea de desarrollo linguooclusal. Esta línea en la cara triturante toma una dirección distovestibular y termina esfumándose cerca de la cúspide distobucal.

En la cara oclusal, el voluminoso lóbulo de desarrollo mesiopalatino se une por su parte más distal con el lóbulo de desarrollo bucodistal, de tal forma que configura el conocido puente de esmalte característico de los primeros molares superiores.

En sentido cervicooclusal la cara bucal es convexa. La mayor convexidad se encuentra en la unión de los tercios medio y cervical. También es convexa en sentido mesiodistal, pero sufre una interrupción por la línea de desarrollo bucooclusal. La cara queda así dividida en dos partes, cada una de las cuales tiene su propia convexidad.

Donde esta línea del desarrollo bucooclusal termina, hay una pequeña depresión (fosita), que muchas veces suele ser asiento de caries.

La cara mesial es bastante recta en los tercios medio y cervical.

En cambio en el tercio oclusal sufre una inclinación hacia esa cara reduciendo la superficie de la misma.

En sentido buco-palatino es recta pero inclinada hacia palatino, lo que contribuye a reducir el tamaño de la cara palatina. La cara distal es más pequeña, tanto en sentido cérvico-oclusal como en sentido buco-palatino y asimismo más convexa en ambos sentidos.

La cara palatina en su confluencia con la cara mesial es casi recta, pero con la cara distal es convexa. En el margen cervical es ligeramente convexo. En cuanto a la dirección ocluso-cervical es recta en los tercios medio y cervical, y en oclusal tiene una inclinación hacia la superficie triturante. En sentido mesiodistal es convexa y está surcada por la línea de desarrollo que separa las dos cúspides palatinas, línea que termina en el tercio medio.

La anatomía interna tiene relación con la morfología externa. Existe una prolongación en forma de cuerno que termina debajo de cada cúspide. De estos cuernos se aproximan más al plano oclusal los vestibulares, siendo el mesial más prominente que el distal.

Las tres raíces del primer molar superior, dos vestibulares y una palatina, nacen de una raíz común o base y divergen considerablemente. El tronco radicular en sí difiere en el corte transversal de la forma de rombo de la corona.

SEGUNDO MOLAR SUPERIOR

La corona del segundo molar superior puede copiar la del primero, pero muestra una gran cantidad de variaciones. El segundo molar superior puede ser descrito según tres pautas típicas diferentes que, sin embargo, están ligadas por formas de transición. Como se mencionó, el primer tipo copia el modelo del segundo molar del maxilar superior, pero la cúspide mesiovestibular presenta, por regla general, una mayor reducción de tamaño que la del primer molar. Esta disminución conduce finalmente a la desaparición total de esta cúspide y el tipo resultante,

el siguiente constituye un segundo molar tricuspídeo. La cúspide palatina única está desplazada hacia distal y ubicada frente a la escotadura que separa las dos cúspides vestibulares. El sistema de fisuras de la superficie oclusal de este diente semeja una T. Una de las fisuras comienza en la cara vestibular, cerca del borde oclusal. En un corte a través del borde vestibular de la superficie oclusal, esta fisura separa las dos cúspides vestibulares. Hacia el centro de la cara oclusal se profundiza y termina en la fosilla central desde este punto, las otras dos fisuras llegan hasta mesial y distal, separando las dos cúspides vestibulares de la gran cúspide lingual. Estas dos fisuras están en casi una misma línea recta mesiodistal. Se extiende hacia los bordes mesial y distal de la cara oclusal pero quedan apartadas de ellos por los rebordes marginales.

El tercer tipo de segundo molar superior se presenta como si hubiera sido formado por una compresión de la corona en la dirección de la diagonal menor, que conecta los ángulos mesiopalatino y distovestibular. La corona asume, vista desde oclusal, la forma de óvalo alargado, cuyo diámetro mayor corre en sentido mesiovestibular-distopalatino. Las cúspides distovestibular y mesiopalatina se aproximan y finalmente se fusionan. La fusión es iniciada por el crecimiento de la cresta oblicua que conecta las cúspides en cuestión. Por lo tanto, un segundo molar superior del tercer tipo, también es tricuspídeo. No obstante, las tres cúspides no corresponden a las del otro tipo tricuspídeo en el cual se perdía la cúspide distopalatina. En un molar del tercer tipo, las tres cúspides están alineadas en forma recta, con la mesiovestibular seguida por la media que deriva de la fusión de la mesiopalatina con la distovestibular y está, a su vez, seguida por la cúspide distopalatina, bien desarrollada.

El tercer tipo del segundo molar superiores es el más raro y se le encuentra en alrededor del 5 al 10% de los dientes examinados. El más frecuente es el segundo tipo, que se forma por una reducción de la cúspide distopalatina; se le encuentra en un 50 a 55%. El segundo molar puede presentar un tubérculo de Carabelli, pero esto es raro.

También las raíces del segundo molar superior pueden copiar al primero. No obstante, la divergencia no es tan pronunciada como el primer molar. Es interesante que en el segundo molar la fusión se produzca con mayor frecuencia entre las raíces palatinas y mesiovestibulares, en contraste con el primer molar, donde la regla parece ser una fusión entre las raíces lingual y distovestibular. El desplazamiento distal de la raíz palatina hacia el plano de la raíz distovestibular es aún más notable en el segundo molar que en el primero.

En un segundo molar superior del primer tipo, la cámara pulpar y los conductos radiculares muestran los mismos detalles para el primer molar. Pero es una excepción que esté dividido el conducto mesiovestibular. En los dientes del segundo y tercer tipo, la cámara pulpar se adapta a la forma modificada de la corona.

TERCER MOLAR SUPERIOR

El tercer molar superior o muela del juicio, es el diente más variable de la dentición humana. El tipo más común se asemeja a la corona tricuspídea de un segundo molar. El tercer molar también puede copiar el tipo de cuatro cúspides o el tipo comprimido de su vecino mesial. Además una reducción mayor de la corona puede conducir a través de muchas formas de transición a un diente que enclava con una pequeña corona conoide. Por otra parte, son bastantes frecuentes las complicaciones en las pautas coronarias del tercer molar superior, las cuales conducen a la formación de una o más cúspides accesorias. No se puede dar una regla definida para la ubicación y el tamaño de tales cúspides accesorias.

El tercer molar superior puede poseer tres raíces, más a menudo, sin embargo se observa una fusión radicular. El primer indicio de fusión es el robustecimiento del tronco radicular común. Otros dientes muestran una fusión completa de dos o de todas las raíces. Los dientes en forma de clave tienen, por lo general, una raíz única y cónica. También es frecuente la curvatura irregular de una o más de estas raíces. Tal como la corona y las raíces varían de una manera casi impre-

visible, nada puede decirse acerca de las muchas variaciones de tamaño y forma de la cámara pulpar o del número y la posición de los conductos radiculares.

DIENTES INFERIORES

INCISIVO CENTRAL INFERIOR

La corona del incisivo central superior tiene forma de cincel. La cara vestibular es ligeramente convexa, sus bordes mesial y distal se encuentran con el borde incisal en ángulos casi rectos. Antes que el diente haya erupcionado por completo, el borde incisal muestra tres pequeñas prominencias redondeadas que pronto desaparecen por atrición. La cara lingual es convexa en su porción cervical y llanamente cóncava en su porción mayor, central e incisal. Cervicalmente, la convexidad forma un cingulo bajo que se prolonga en crestas en los bordes mesial y distal de la cara lingual. Las caras proximales son triangulares con base cervical o gingival en forma de V. Comparadas con la altura de la corona las caras proximales son más bien amplias en su base. La raíz del incisivo central inferior está marcadamente aplanada en la dimensión mesiodistal. En las caras mesial y distal se encuentran surcos longitudinales que suelen ser más profundos en esta última.

De acuerdo a la forma de la raíz, el conducto radicular es un espacio estrecho en sentido mesiodistal y amplio en sentido labiolingual. Las relaciones están invertidas en la corona, donde la cámara pulpar es más amplia en el sentido mesiodistal que en el borde labiolingual. La cámara pulpar se prolonga oclusalmente en dos o tres cuernos poco nítidos y habitualmente cortos. En la parte más ancha de la raíz el conducto esta a menudo dividido en una rama vestibular y otra lingual por fusión de sus paredes mesial y distal. Las dos divisiones pueden volver a unirse a una distancia variable del extremo radicular.

Rara vez se abre por separado en la punta.

El primer incisivo central inferior es el diente más pequeño de la dentición humana permanente.

INCISIVO LATERAL INFERIOR

EL segundo incisivo lateral inferior generalmente con la forma del primero, es levemente mayor que su vecino mesial. La diferencia más conspicua entre estos dos dientes es la gran divergencia entre las caras mesial y distal en el caso del lateral.

La cara mesial es casi vertical, la cara distal se desvía distalmente hacia el borde incisal. De tal modo, el ángulo distal del borde incisal es alargado y forma un ángulo más agudo que el mesial.

CANINO INFERIOR

En contraste con el canino superior, el inferior es más pequeño y de construcción más fina. Aunque repite aproximadamente la forma del canino superior, el inferior puede ser reconocido por el desarrollo relativamente escasos de las crestas longitudinales tanto por labial como por lingual. La mayor finura del diente inferior es la causa de la posición menos divergente de las caras mesial y distal.

La corona también es algo menos asimétrica que la del canino superior; es decir la diferencia en longitud e inclinación de los brazos mesial y distal del borde oclusal es menos conspicua en el canino inferior que en el superior. Otra diferencia característica entre los dientes superiores e inferiores es que el esmalte por la cara vestibular del canino inferior se extiende más que por la cara lingual. Finalmente, la cara labial de la corona esta más inclinada hacia lingual que la cara correspondiente del canino superior, que esta en posición casi vertical.

La raíz del canino inferior no sólo es más corta y más débil que la del superior sino que acorde con la finura de la corona también esta más aplanada en sentido mesiodistal que la del diente superior. Los surcos longitudinales estan bien desarrollados, especialmente el de la cara distal. Con frecuencia, la raíz del canino inferior muestra una división de su posición apical, que por transiciones conduce a una

participación casi completa en una raíz vestibular y otra lingual.

Tales variantes son casi desconocidas en el maxilar superior. La compresión es más conspicua en la raíz donde, si los surcos son profundos, el conducto puede asumir una forma de doble campana en el corte transversal. La fusión de las prominencias longitudinales en las paredes mesial y distal del conducto radicular puede conducir a una subdivisión del conducto radicular hasta una distancia variable. Tales divisiones conducen gradualmente al establecimiento de conductos separados labial y lingual, una variante que puede ser contemplada como la antecesora de la división de la raíz misma.

PRIMER PREMOLAR INFERIOR

La diferencia más conspicua entre los premolares inferiores y sus antagonistas superiores es el perímetro más circular de la cara oclusal en los inferiores. También hay una diferencia notable en la altura de las cúspides vestibular y lingual, lo cual es particularmente conspicuo en el primer premolar inferior.

La cara labial del primer premolar inferior está tan inclinada hacia lingual que la punta de la cúspide vestibular se encuentra casi encima del centro de un corte transversal a nivel cervical de este diente. La cara lingual es levemente más estrecha y mucho más baja que la cara labial a causa del ligero desarrollo de la cúspide lingual. Esto podría estar reducido a no mucho más que un tubérculo con lo cual no es realmente "bicuspídeo". Las caras proximales son convexas y más altas en su margen vestibular que en el borde lingual. La convexidad mayor de la cara mesial se encuentra mucho más hacia vestibular que a distal, la cual constituye una diferencia necesaria para el contacto de la cara mesial del primer premolar con el canino.

Vista desde la cara oclusal, el perímetro de la corona es casi circular pero más estrecho por mesial que distal. La cúspide vestibular, más grande, más alta, puede estar separada de la cúspide lingual, más pequeña y considerablemente más baja, por una marcada fisura me-

siodistal que termina a cierta distancia de los bordes marginales, a menudo, las cúspides están unidas por una cresta adamantina roma, como a caballo entre las dos cúspides. En tales dientes, la fisura oclusal está dividida en una fosilla mesial y otra distal. Desde las fosillas o desde los extremos profundizados mesial y distal de la fisura, pequeños surcos se extienden hacia vestibular y lingual. Pueden separar pequeñas cúspides accesorias mesiales y distales en las vertientes de las cúspides principales vestibular y lingual. El surco lingual, que nace de la fosilla mesial se prolonga a menudo sobre la cara lingual del diente, de modo que una cresta marginal mesial queda separada de la porción mayor de la cara lingual. En tales casos hay una notable similitud entre la mesial del primer premolar inferior y la correspondiente mitad del canino inferior. Es oportuno señalar que la mitad de la corona del primer premolar inferior ocluye con la mitad distal del canino superior.

La cúspide accesoria distolingual es variable en tamaño y puede ser casi tan grande y alta, o exactamente igual, que la cúspide lingual misma. Se podría describir este tipo de primer premolar inferior tricuspídeo. La cúspide mesiolingual, empero, es claramente reconocible como la principal en lingual, porque sólo está unida con la cúspide desplazada.

El corte transversal de la raíz se ve ovalado, pero su diámetro mesiodistal es a menudo sólo ligeramente más corto que el diámetro vestibulolingual. Este hecho es importante porque la extracción de este diente es posible, en muchas personas, con un movimiento de rotación. Los surcos mesial y distal a lo largo de la raíz sólo rara vez son tan profundos como para que la parte de la raíz aparezca dividida. Si hubiera tal división, sólo en alguna ocasión llegará a la región cervical del diente.

Aún más raros los ejemplos de división de la raíz en tres raíces de las cuales dos se encontrarían por vestibular y una por lingual.

El conducto radicular recto se abre gradualmente hacia la cámara

pulpar. El diámetro vestibulolingual es en ésta mayor que el mesiodistal. La pulpa coronaria, por lo común, se encuentra alargada en un sólo cuerno pulpar, que corresponde a la cúspide vestibular. Es una minoría de dientes, se encuentra un pequeño divertículo lingual en la base de la cúspide lingual.

SEGUNDO PREMOLAR INFERIOR

La corona del segundo premolar inferior es mucho más grande que la del primero. Se caracteriza principalmente por el mayor desarrollo de la cúspide lingual, aunque nunca alcanza la altura de la cúspide vestibular.

La forma e inclinación de la cara vestibular son similares a las del primer premolar, pero la cúspide correspondiente es más roma que la del vecino mesial. La cara lingual es ligeramente estrecha y algo más baja que la vestibular y a menudo está asimétricamente formada cuando la cúspide lingual se desplaza hacia mesial.

Las dos cúspides están separadas entre sí por una nítida fisura que sólo rara vez está dividida por una fusión de las crestas adamantinas de las vertientes opuestas de ambas cúspides. Los extremos mesial y distal, más profundos, de la fisura oclusal envían ramas superficiales hacia vestibular y lingual. Con frecuencia, los surcos vestibulares separan una cúspide accesoria mesial y otra distal de la cúspide vestibular principal. Los surcos linguales sólo rara vez tienen igual profundidad con el mesial más superficial, por lo común, y a veces ausente. Pero el surco distolingual está casi siempre presente y a menudo es profundo. Entonces se forma una cúspide accesoria distolingual. La cual está bien desarrollada causa de un desplazamiento mesial de la cúspide lingual. En una porción considerable de personas, la cúspide accesoria distolingual se aproxima o hasta llegar al tamaño de la cúspide lingual principal, de modo que se genera un diente tricúspideo. La cúspide vestibular en tales dientes se ubica frente al surco que separa las dos cúspides linguales.

La raíz del segundo premolar inferior está más desarrollada que la del primero, y en corte transversal, su forma se aproxima más al círculo. Los surcos longitudinales de la raíz rara vez están desarrollados, y constituye toda su rareza la división de la raíz.

El conducto radicular, casi sin excepciones, es único y la cámara pulpar es amplia y sólo ligeramente estrechada en sentido mesiodistal. La cámara pulpar es amplia y sólo ligeramente estrechada en sentido mesiodistal.

La cámara pulpar se prolonga en dos o tres cuernos correspondientes a las cúspides vestibular y lingual.

PRIMER MOLAR INFERIOR

En la mayor parte de los dientes examinados, está caracterizado por la presencia de cinco cúspides, tres de las cuales ocupan la mitad vestibular y dos de la lingual. El modelo en cinco cúspides está reducido a cuatro en sólo un 5 a 6%. La disposición de las cuatro cúspides principales del diente es variable. Se puede distinguir dos pautas típicas. En un tipo, las cúspides mesiovestibular y mesiolingual tiene más o menos la misma longitud en sentido mesiodistal, si bien la cúspide lingual está más desarrollada y es, más alta que su contraparte vestibular. En el segundo tipo, la longitud mesiodistal de la cúspide mesiolingual es mayor que la de la cúspide mesiovestibular.

Las pautas de los surcos que separan unas de las otras cúspides-varía con el tamaño relativo de éstas. En el primer tipo, un surco nítido comienza en la cara vestibular del diente, separa la cúspide mesiovestibular de su vecina distal y, profundizándose, marcha en dirección lingual hacia alrededor del centro de la corona. Desde allí continúa, separando las dos cúspides linguales, hacia el borde lingual de la cara oclusal, a través de la cual puede ser seguido a alguna distancia sobre la cara lingual de la corona. Desde la fosa anterior de la cara oclusal por detrás de cresta marginal mesial comienza la fisura mesiodistal que separa las dos cúspides mesiales. Cruza la

fosilla central, punto más profundo del surco vestibulolingual, y se prolonga hacia distal para dividirse en dos ramas con la forma de una Y irregular. Una rama sigue casi recta hacia distal, con sólo una leve desviación hacia lingual, para terminar frente a la cresta marginal distal ligeramente ampliada para construir la fosilla distal. La segunda rama de la fisura mesiodistal gira en sentido vestibulolingual, llega al borde vestibular de la cara oclusal por distal de la cúspide distovestibular y se continúa en la cara vestibular. Los dos brazos en forma de Y abrazan la pequeña quinta cúspide del primer molar inferior; la que ocupa la parte más distal de la mitad vestibular del diente.

Como se proyecta a gran distancia por distal, comúnmente se le conoce como cúspide distal.

El segundo tipo de pauta coronaria del primer molar inferior se caracteriza por un desplazamiento distal de la mitad lingual de la fisura vestibulolingual. En tales dientes, la fisura que separa la cúspide mesiovestibular de la distovestibular no se prolonga hasta el borde lingual a través de la fisura mesiodistal sino que termina en ésta. Mientras tanto, la mitad lingual del surco vestibulolingual nace de la fisura mesiodistal en un punto hacia distal de su unión con el brazo vestibular de la fisura transversal.

La segunda pauta según el cual la cúspide mesiolingual es en todas sus dimensiones mayor que otras cúspides, parece ser la más primitiva y a menudo mencionada como modelo driopeteca. Este término es derivado del género *Dryopithecus*, antropoide extinguido, que con toda probabilidad estuvo relacionado con el antepasado común del hombre y de los grandes monos que existen en la actualidad.

La cara vestibular del primer molar inferior es más larga que alta y se continúa sin un límite marcado con la cara distal fuertemente convexa. Esta relación es causada por la presencia de la cúspide distal. Se ha mencionado que las dos fisuras que separan las tres cúspides vestibulares una de otra se continúa como surcos en la mitad oclu-

sal de la cara vestibular. El surco mesial siempre más profundo y más largo, puede terminar en una pequeña fosilla ciega, foramen caecum, que a menudo es asiento de caries. En la línea cervical, el esmalte está a veces alargado en una especie de lengüeta, que se extiende hacia la bifurcación de la raíces. La mitad oclusal de la cara vestibular está fuertemente inclinada hacia lingual.

La cara lingual de la corona es uniformemente convexa y su parte oclusal tiene sólo un leve surco, continuación de la fisura que separa las dos cúspides linguales. De las dos caras proximales, la distal es siempre la más fuertemente convexa, diferencia que también es acusada por la presencia de la cúspide distal.

Si falta la cúspide distal, la corona del primer molar asume una forma casi cúbica con las cuatro cúspides simétricas dispuestas y separadas por un sistema de surcos en cruz. Las cúspides linguales, en todos los tipos del primer molar inferior, son más altas que las vestibulares.

Las dos raíces del primer molar, surgidas de un tronco radicular común, están dispuestas en un orden mesiodistal. La compresión suele ser más acentuada en la raíz mesial. Ambas raíces pueden mostrar una curva hacia distal que, en la mitad mesial donde a menudo es muy fuerte, tiende a aproximarla al ápice de la raíz distal. Está, más estrecha en sentido vestibulolingual y más gruesa en sentido mesiodistal que la mesial, es a menudo más corta y en la mayor parte de los dientes es bastante recta. Ambas raíces muestran surcos longitudinales, más profundos en la mesial que en la distal. El surco de la cara distal de la raíz distal es a su vez, un poco más superficial que el de la cara mesial.

La cámara pulpar corresponde de su forma general a la coronaria. Dependiendo del número de cúspides, su techo se eleva en cinco cuernos o más raramente, en cuatro, que llegan a las bases de las cúspides. Los conductos radiculares comienzan en los bordes mesial y distal del

piso pulpar. La raíz mesial alberga dos conductos estrechos que se forman a partir de la división longitudinal de un conducto único con forma de hendidura. La partición comienza a formarse alrededor del decimocuarto año de vida.

SEGUNDO MOLAR INFERIOR

El segundo molar inferior muestra cuatro cúspides típicamente. La cara oclusal es casi cuadrada. Las cuatro cúspides, de las cuales las más altas son dos linguales que están simétricamente dispuestas. Un surco que comienza en una cara vestibular de la corona, atraviesa la cara en direcciones vestibulolingual y se continúa por corto trecho en la cara lingual, divide al diente en una mesial y otra distal. Un segundo surco mesiodistal se inicia detrás de la cresta mesial en una fosa superficial y termina en una depresión similar frente a la cresta marginal distal. Este surco separa las cúspides vestibulares de las linguales.

El surco vestibulolingual termina en la cara vestibular, frecuentemente en una fosilla ciega, foramen caecum. El punto donde se encuentran las fisuras mesiodistal y vestibulolingual es la fosilla central profunda. Ninguna de las demás caras de este diente merecen mención especial.

Las raíces y los espacios pulpares se asemeja a los del primer molar. Las raíces del segundo molar son generalmente más cortas y débiles que las del primero y no es demasiado raro que estén fusionados parcialmente, también es notable que en alrededor de un tercio de los dientes el conducto de la raíz mesial permanezca único, sin dividirse. Muestra en tales dientes un corte de doble campana. Si el conducto está dividido, las dos ramas a menudo se unen cerca del ápice radicular para entonces abrirse en un agujero apical único.

TERCER MOLAR INFERIOR

El tercer molar inferior o muela del juicio inferior, es un elemento variable en la dentición humana, pero no tanto como el tercer molar superior. En particular, sus variaciones están restringidas en cuanto a tamaño y parece seguir más de cerca la ley del todo o nada, con el diente, bastante bien desarrollado o ausente por completo la mitad de los dientes del juicio inferiores se caracterizan por la presencia de cuatro cúspides. Alrededor del 40% presentan cinco cúspides, y el 10% restante es tricuspídeo o muestra un elevado número de cúspides a veces dispuestas irregularmente. El molar en cuestión es en la mayoría de las personas el menor de los tres inferiores; algunas veces, sin embargo, es menor que el primero pero mayor que el segundo, Normalmente su diámetro mesiodistal es superior al del tercer molar superior. Mediante este alargamiento distal del arco inferior se logra la trabazón de la oclusión en el extremo distal de los arcos dentales.

La corona del tercer molar inferior puede asemejarse a la del primer molar o a la del segundo, pero en muchos casos presenta irregularidades, especialmente en el tamaño de las diferentes cúspides. Sus raíces pueden ser similares a las del segundo molar, pero es frecuente la fusión. Conduce algunas veces a la formación de una raíz única, cónica. En tales dientes, el conducto radicular puede ser amplio e infundibuliforme. La mayor parte de los terceros molares inferiores tienen dos conductos radiculares, uno mesial y otro distal.

C A P I T U L O I I I

" C A R I E S "

Entre las misiones de la operatoria dental, acaso la más importante sea la de devolver al diente su salud cuando ha sido atacado por la caries. Por lo tanto, el factor preponderante que ha llevado al estudio exhaustivo de nuestra especialidad tiene su origen indiscutible en ese proceso destructivo del diente, que nace o se agrava con la civilización.

"Caries dental es una lesión de los tejidos duros del diente que se caracteriza por una combinación de dos procesos: la descalcificación de la parte mineral y la destrucción de la matriz orgánica. Esta alteración se vincula de una manera prácticamente constante a la presencia de microorganismos, y posee una evolución progresiva sin tendencia a la curación espontánea".
(DR. ROMULO L. CRABRINI).

" La caries es una enfermedad del diente que lo destruye".
DR. JOSE GUILLENIA ORIBE).

En definitiva la caries dental es un mineral proteiccolisis de los tejidos duros del diente con posterior injerto o invasión polimicrobiana, que marcha centrípetamente.

DESARROLLO:

Es indudable que la caries tiene su origen en factores locales y generales muy complejos, regidos por los mecanismos de la biología general, que no entraremos a detallar.

Clinicamente es observada primero como una alteración del color de los tejidos del diente, con simultánea disminución de

su resistencia. Aparece una mancha lechosa o pardusca que no ofrece rugosidades al explorador; más tarde se torna rugosa y se producen pequeñas erosiones hasta que el desmoronamiento de los prismas adamantinos hace que se forme la cavidad de caries propiamente dicha.

Cunado la afección avanza rápidamente puede no apreciarse en la pieza dentaria diferencias muy notables de coloración. En cambio, cuando la caries progresa con extrema lentitud los tejidos atacados van oscureciendo con el tiempo, hasta aparecer de un color negrusco, que llega a su máxima coloración.

Cuando el progreso carioso se ha detenido en su desarrollo. Sostienen algunos autores que estas caries detenidas se deben a un proceso de defensa orgánica general. Pero el proceso puede reiniciar su evolución si varían desfavorablemente los factores etiológicos generales. Ante esa posibilidad es aconsejable siempre el tratamiento de la caries aunque se diagnostiquen como detenidas y estén asentadas en superficies lisas. Si esas manchas oscuras se observan en fisuras o puntos es muy aventurado afirmar que son ciertamente procesos detenidos, puesto que la estrechez de la brecha imposibilita el correcto diagnóstico clínico.

Por el contrario otros autores opinan que la zona traslúcida ha sido atacada por la caries, que realmente se trata de un proceso de descalcificación. Esta contradicción se debe a que disminuyendo el tumor calcico de la dentina o calcificando los canalículos dentinarios, la dentina puede aparecer uniformemente con el mismo índice de refracción de la luz.

Desde el instante inicial en que el tejido adamantino es atacado, la pulpa comienza su defensa. Por la descalcificación del esmalte, aunque sea mínima se a roto el equilibrio orgánico: la pulpa comienza a estar más cerca del exterior y aumentan las sensaciones térmicas y químicas, transmitidas desde la red formada en el límite amelodentinario por las terminaciones nerviosas de

las fibrillas de Tomes. Esta irritación promueven en los odontoblastos la formación de una nueva capa dentinaria, llamada secundaria, la que es adosada inmediatamente debajo de la dentina adventicia. Esta última se forma durante toda la vida como consecuencia de los estímulos normales. La dentina adventicia, por aposición permanente va disminuyendo con los años el volúmen de la cámara pulpar.

Con la formación de dentina secundaria, la pulpa intenta mantener constante la distancia entre el plano de los odontoblastos y el exterior; pero cuando la caries es agresiva la pulpa misma puede ser atacada por los microorganismos hasta provocar su destrucción. Se trata entonces en los dominios de la endodoncia, disciplina de la fundamental importancia que nos enseña devolver la salud a un diente cuya pulpa no es absolutamente normal.

Cuando el operador realiza una cavidad sobre un diente cariado, las sensaciones dolorosas provocadas por los instrumentos cortantes son transmitidas a la pulpa a través de la dentina secundaria. Eliminamos en primer término los tejidos enfermos, pero al darle una correcta forma a la cavidad nos vemos precisados también a cortar tejido sano. El brusco camino que sufre el fisiologismo pulpar, agregado al aumento y temperatura cuando se opera sin refrigeración, explica los cambios histológicos que se aprecian microscópicamente en la pulpa inmediatamente después de la operación de cavidades, hecho comprobado por diversos autores (Salzman, Vogestland, Euler, Jeserich, Hundak, y McMaster).

LOCALIZACION DE CARIES

La caries puede desarrollarse en cualquier punto de la superficie dentaria, pero existen algunas zonas donde su presencia es más frecuente. Dijimos que los lóbulos de formación del esmalte se fusionan normalmente, formando las fosas y surcos que caracterizan la morfología dentaria. Por deficiencias en la unión de dichos lóbulos adamantinos suelen quedar verdaderas soliciones de continuidad que transforman a las fosas y surcos reales puntos y fisuras.

Estas zonas son justamente la de mayor susceptibilidad a la caries.

CONCEPTO SOBRE LA PREVENCIÓN DE LA CARIES Y TERAPEUTICA DE LA DENTINA:

La función del odontólogo, hasta no hace muchos años, sólo era curar; hoy a incorporado a la práctica diaria una actitud preventiva, que en su expresión, más sintética, " es la constante preocupación por enfrentar la dolencia en su faz más precoz; idealmente antes de su manifestación clínica". "Cada día es mayor el número de odontólogos que en su labor diaria dejan atrás el criterio de que curar y prevenir son términos opuestos". De a cuerdo con los nuevos conceptos, para prevenir, casi siempre debemos curar y al curar prevenimos. La interrelación de estos términos demuestra claramente como ambos conceptos entrelazados contribuyen las bases de la odontología moderna. El método más racional práctico para resolver el problema casi universal de la caries, está dado por la profilaxis.

Actualmente la profesión dental, en el campo de batalla de la caries, cuenta con conocimientos suficientes para disminuir en un 90% la pérdida de dientes.

Para reducir las actividades de caries, debemos poner en práctica los siguientes principios:

I.- Disminución de la solubilidad de los tejidos mediante la utilización del flúor.

A) Fluoruración del agua de consumo para incorporar flúor a las estructuras dentarias.

La concentración óptima es de 1 a 1.5 ppm. reduce la caries en un 60%.

Resulta un sistema para la reducción de las caries en las masas.

B) Aplicación tópica de fluoruros de sodio o estaño al 25%. Se lleva flúor al diente aplicándolo localmente. Es eficiente y puede ser usado en grandes grupos en los servicios públicos.

C) Administración oral de flúor en forma de tabletas o soluciones.

Método de discutido efecto y carente de resultados estadísticos.

Es de difícil control.

ZONA DE PROPENSION O SUCEPTIBILIDAD DE LA CARIES:

Puede considerarse las siguientes:

1.- Puntos y fisuras provocadas por deficiencias en la unión de los lóbulos de desarrollo del esmalte, los cuales pueden presentarse:

- A) En los surcos y fosas de las caras oclusales de los molares y premolares.
- B) En los surcos y fosas de las caras vestibulares y linguales (o palatinas) de los molares y premolares.
- C) En la zona del cíngulo de los incisivos y caninos superiores.

2.- Por la falta de autoclisis o autolimpieza.

- A) En las caras proximales de todos los dientes, en las zonas ubicadas gingivalmente con respecto a la relación de contacto (espacio interdentario).
- B) En los cuartos gingivales de las caras vestibulares de todos los dientes.
- C) En los cuartos gingivales de las caras palatinas de molares superiores.

ZONA DE INMUNIDAD RELATIVA:

La zona de inmunidad relativa o escasa propensión a la caries son:

- 1.- Todas las superficies dentarias favorecidas por la autoclisis.

Los surcos y fosas de normal morfología macroscópica, gozan también de los beneficios de la autoclisis y solamente se transforman en sitios de propensión a la caries, cuando por deficiencias en la unión de los lóbulos de desarrollo del esmalte, se han transformado en puntos o fisuras, es decir; soluciones de continuidad en el tejido adamantino que impide el barrido mecánico y colocan a la dentina en comunicación con el exterior.

Las zonas más favorecidas por la autoclisis son:

- A) Cúspide de los dientes posteriores y bordes incisales de los anteriores.
- B) Tres cuartos oclusales de las caras vestibulares de todos los dientes.
- C) Tres cuartos oclusales de la cara palatina de los molares y premolares superiores.
- D) La totalidad de la cara lingual de los dientes inferiores, sobre todo de los anteriores, donde es muy difícil que se injerte una caries.
- E) En las caras proximales de todos los dientes, las vertientes proximales del reborde marginal que entran en la formación de los surcos intermarginales, y en los tercios bucales y palatinos que se hallan por fuera del espacio interdentario.

2.- En todos los dientes, las zonas gingivales que se hallan protegidas por la encía. (subgingivales).

En estos casos los métodos radiográficos pueden ofrecer garantía.

ZONA DE CARIES

En la caries es dable comprobar microscópicamente distintas zonas, que serán mencionadas de acuerdo con el avance del proceso destructor.

1.- ZONA DE LA CAVIDAD:

El desmoronamiento mencionado de los prismas del esmalte y la lista dentinaria, hacen que logicamente se forme una cavidad patológica donde se alojan residuos de la destrucción tisular y restos alimenticios. Es la denominada Zona de la Cavidad de la caries. Fácil de apreciar clínicamente cuando ha llegado a cierto grado de desarrollo.

2.- ZONA DE DESORGANIZACION:

Cuando comienza la lista de la sustancia orgánica, se forma primero espacios o huecos irregulares de forma alargada, que constituyen en su conjunto los tejidos duros circundantes la llamada zona de desorganización. En esta zona es posible comprobar la invasión polimicrobiana.

3.- ZONA DE INFECCION:

Más profundamente, en la primera línea de la invasión microbiana existen bacterias que se encargan de provocar la lisis de los tejidos mediante enzimas proteolíticas, destruyen la trama orgánica de la dentina y facilitan el avance de los microorganismos que pululan en la boca. Se trata de la zona de infección.

4.- ZONA DE DESCALCIFICACION:

Antes de la destrucción de la sustancia orgánica, y a los microorganismos acidófilos y acidógenos se han ocupado de descalcificar los tejidos duros mediante la acción de toxinas.

Es decir, existe la porción más profunda de las caries una zona de tejidos duros descalcificados que forman justamente la llamada zona de descalcificación, a donde todavía no ha llegado la vanguardia de los microorganismos.

5.- ZONA TRASLUCIDA O DE DENTINA TRASLUCIDA:

La pulpa dentaria, en su afán de defenderse, produce, según la mayoría de los autores una zona de defensa que consisten en la obliteración cálcica de los canaliculos dentinarios.

Histológicamente se aprecia como una zona de dentina traslucida, con la especie de tener interpuesta entre el tejido enfermo y el normal con el objeto de detener el avance de la caries.

AUTOCLISIS

El barrido mecánico que realizan los alimentos, la lengua, los labios, carrillos y las corrientes de saliva sobre la mayor parte de la superficie dentaria, se denomina AUTOCLISIS Y AUTOLIMPIEZA.

La masticación enérgica, es sin duda el factor principal que impide la formación de las placas gelatinosas de Leon Williams, reconocidas por muchos como campo de cultivo que favorece la iniciación del proceso carioso.

Las únicas zonas de las superficies dentarias que no gozan de este beneficio son: las caras proximales en relación de contacto y en los espacios interdentarios, los cuartos gingivales de las caras vestibulares de todos los dientes y los cuartos gingivales de las caras palatinas de los dientes superiores.

En las caras linguales de los dientes inferiores, la acción de la lengua durante la masticación, deglución y fonación, y las corrientes de saliva formadas por las secreciones salivales de las glándulas submaxilares y sublinguales, realiza una efectiva autoclisis que hacen a estas superficies dentarias casi inmunes a la caries.

CAPITULO IV

"INSTRUMENTAL"

La operatoria dental requiere de una gran variedad de instrumentos dada la multiplicidad de sus técnicas. Nos concentraremos en los de uso general para las preparaciones de cavidades que clasificaremos con dos grupos o clases.

- A) COMPLEMENTARIOS O AUXILIARES
- B) ACTIVOS O CORTANTES

COMPLEMENTARIOS O AUXILIARES

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

a) ESPEJOS BUCALES.- Están compuestos por dos partes, el mango de metal liso y generalmente hueco para disminuir su peso y el espejo propiamente dicho. Este último es de forma circular de 2 cm. de diámetro aproximadamente. Pueden ser planos o cóncavos según se desee reflejar la imagen de tamaño normal o aumentada.

Los espejos bucales se utilizan como separadores de los tejidos vecinos (lengua, carillos, labios).

Para reflejar la imagen y para aumentar la iluminación del campo operatorio, se confeccionan también en metal bruñido, especialmente indicados cuando se trabajan con discos o piedras, porque las rozaduras que pueden producirse se eliminan con solo pulir nuevamente el metal.

Como variante de estos espejos bucales, podemos consignar a los que se acoplan a las unidades dentales y que llevan una pequeña parte como especie de lámpara eléctrica para iluminar al mismo tiempo el campo operatorio, son desarmables para permitir su esterilización.

Todos los instrumentos bi y triangulados presentan en los ángulos formados íntegramente por el cuello, lo que Black llama ángulo de compensación, para encuadrarse así dentro de las leyes de mecánica que este autor expuso con absoluta claridad.

Dice Black al respecto: "Si el extremo libre de la hoja se encuentra situado a una distancia superior de 3 mm. con relación al eje longitudinal del instrumento, no será efectivo su trabajo".

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

INSTRUMENTOS CORTANTES DE MANO:

Estos instrumentos constan de tres partes:

EL mango, el cuello y la parte activa.

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

CUELLO.- es la parte del instrumento que une la hoja al mango y que puede tener angulaciones según el trabajo que realice la hoja.

HOJA O PARTE ACTIVA.- constituye el extremo activo del instrumento es decir, la parte afilada que realiza la función específica. Su uso puede ser para: apertura de cavidades, formación de paredes, alizado de paredes axiales y de piso, remoción de dentina y biselado del ángulo cavo-superficial.

INSTRUMENTOS CORTANTES DE BLACK:

Antes de ver la serie de instrumentos, vamos a considerar algunos detalles de gran importancia que se refieren especialmente al cuello. En algunos son perfectamente rectos, como cinceles y otros monoángulos como en la gran mayoría de los azadones, hachuelas. Estas angulaciones se encuentran en la unión del cuello con la hoja.

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

FIBRA OPTICA.- recientemente apareció al mercado dental, una pequeña unidad de control equipada con una lámpara para la proyección de larga vida, unida a través de un cable del grado de fibra óptica, que se proyecta en la misma punta de la fresa, tanto de turbina como de torno convencional, iluminando exactamente dentro del campo operatorio.

EXPLORADORES:

Estos son llamados sondas exploradoras: son instrumentos de variadas formas aunque todos ellos terminan en punta sus extremos; exploradores de extremos sencillos o en ambos: exploradores de extremo doble, con una punta aguda mediante el cual no es fácil descubrir las pequeñas caries, apreciando el estado de reblandecimiento de los tejidos cariogénicos. Nos sirve también para buscar posible comunicación entre la cavidad ya tallada y la cámara pulpar del diente.

Aplicándolos a la vez para desprender las curaciones provisionales de diferentes medicamentos, y comprueban un buen ajuste tanto en obturaciones como incrustaciones.

PINZAS DE ALGODON:

Puede tener sus extremos en distintos ángulos, de 6, 12 y 23 grados, pudiendo tener también un contra-ángulo, estas pinzas deben ser livianas y fácilmente manejables.

JERINGA PARA AIRE:

Son de dos tipos: de goma, con una cánula metálica provista de protector aislante que se desliza por medio de un resorte y térmicas, que vienen acopladas a la unidad dental. Las primeras requieren ser calentadas en un extremo si se desea la proyección de aire caliente. La segunda tiene una resistencia eléctrica y el aire llega por medio de un compresor.

PULVERIZADORES:

Estos aparatos están destinados a proyectar el agua a las soluciones en partículas muy ténues. Tienen gran aplicación en la higiene y limpieza de la boca, con fines de diagnóstico o para limpiar los dientes como medida previa a la colocación del dique de goma, los más usados son los acoplados en la unidad dental.

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

PINZAS DE MANO O ANGULOS:

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

JERINGA DE AGUA:

Estas son metálicas o de goma, pueden emplearse indistintamente con agua caliente o fría, se utilizan para arrastrar dentritus contenidos en cavidades con caries muy extendidas, para lavar cavidades o cámaras pulpares etc.

En los activos o cortantes se deben distinguir dos tipos:

CORTANTES DE MANO O ROTATORIOS

HACHUELAS:

Son en número de 24, tienen el borde cortante de la hoja dirigido en el mismo sentido que el eje longitudinal del instrumento y presentan un doble bisel. Se usa para el clivaje del esmalte no protegido por dentina y para actuar en éste tejido especialmente en los ángulos de la cavidad.

HACHUELAS PARA ESMALTE:

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

AZADONES:

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

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

RECORTADORES DE BORDE GINGIVAL:

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

INSTRUMENTOS DE LADO:

Son en número de 8, están formados por tres grupos:

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

HACHITAS PARA DENTINA:

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

DISCOIDES:

Deben su designación a su parte activa, en forma de disco de superficie plana y de bordes cortantes, están especialmente indicados

para la extirpación de la porción coronaria de la pulpa.

CLEOIDES:

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

HACHUELAS Y AZADONES GRANDES:

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

FORMULA DE LOS INSTRUMENTOS CORTANTES DE G.V. BLACK:

Black adaptó una numeración particular que llamó fórmula para facilitar la descripción de su parte activa. Dicha fórmula está constituida por tres cifras.

Exceptuando a los cinceles rectos y cleoides, que solamente llevan uno de los recortadores de margen gingival que tienen cuatro cifras. Dicha fórmula está grabada en el mango de cada instrumento. El primer número indica el ancho de la hoja, medida en décimas de milímetros, el segundo su longitud (en milímetros), el tercero en grados de angulación.

CINCEL BIANGULADO:

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

INSTRUMENTOS CORTANTES DE GUILLET:

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

- A) Excavadores o cucharillas
- B) Cinceles
- C) Recortadores de borde gingival

EXCAVADORES O CUCHARILLAS:

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

CINCELES:

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

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

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

En efecto, la pequeña depresión en que la cara gingival presenta las bicúspides y molares originada por la bifurcación o ampliamento

de las raíces no alcanza a ser tomada por el disco de carburo o diámetro, con lo que se realiza el corte proximal.

INSTRUMENTOS CORTANTES DE DARBY:

Son excavadores destinados para la eliminación de la dentina rebladencida y su parte activa presenta una forma circular en lo más pequeño y alargada en los demás. Los cuellos de estos instrumentos son monobiangulados, correspondiendo estos últimos a los de mayor tamaño; se constituyen por pares.

CINCELES CORTANTES DE WEDELSTAED:

Presentan el extremo del cuello y la hoja ligeramente curvada. Se constituyen en tres partes cuyas únicas variantes consiste en que unos presentan un bisel en la convexidad de la hoja y los otros en la concavidad, lo que facilita el recorte de paredes y el tallado de biseles en las porciones mesial o distal de una cavidad.

INSTRUMENTOS CORTANTES DE BRONNER:

Este autor ha diseñado una serie de instrumentos cortantes con la particularidad de que el mango tiene angulación de compensación.

Según Bronner, durante el manejo de instrumentos de diseño corriente, el eje gira oblicuamente en vez de hacerlo en el centro de la hoja. En consecuencia es necesario mantenerlo constantemente sostenido. Con los ángulos de compensación por él diseñado, esta distancia se aumenta en longitud, lo que permite mantener el instrumento en acción aún sin sostenerlo. La posición del dedo índice actúa en potencial 9 el cual acciona distendiendo o flexionando sin que el instrumento pueda rotar.

AFILADO DE LOS INSTRUMENTOS CORTANTES DE MANO:

El instrumento cortante de mano, con el uso frecuentemente pierde

su filo, que es necesario restaurar a fin de devolverle su eficiencia para lograrlo se usan piedras especiales de grano fino como las piedras de Arkansas. Para el afilado de los instrumentos cuya parte activa es curvada (cucharillas recortadas de margen gingival, etc.).

Existen piedras de Arkansas acanaladas que permiten realizar esta operación.

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

INSTRUMENTOS CORTANTES ROTATORIOS:

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

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

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

FRESAS:

Las dividimos en tres partes: Tallo, Cuello y Parte activa o cabeza.

EL tallo es un vástago de forma cilíndrica, destinado a colocarse en la pieza de mano ángulo.

En cuello es la porción cilindro-cónica que une al vástago con la cabeza.

Estas dos partes son idénticas en todas las fresas, variando solamente la longitud del tallo, según se trate de fresas destinadas a la pieza de mano, fresas de tallo largo o las que se emplean en el ángulo, tallo corto.

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

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

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

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

Este número es particular para cada fresa, así se distinguen fresas redondas, de fisura, de cono invertido, rueda y taladros. Ejemplo: fresa redonda No. 1, fisura No. 560, cono invertido No. 37, etc.

FRESAS REDONDAS:

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

LISAS:

Tienen sus cucharillas dispuestas en forma continua y conectadas

en un sólo sentido con respecto al eje longitudinal de la fresa. Están especialmente destinadas para actuar en la dentina.

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

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

FISURAS:

Existen dos variantes:

- a) Cilíndricas
- b) Cilindro-cónicas

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

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

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

Las cilíndricas terminadas en punta son especiales para abrir

cavidades; resultan útiles para actuar en una fisura dentaria para cortar el esmalte y llegar a la dentina. Tienen en cierto modo, la misma aplicación de los taladros.

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

CONO INVERTIDO:

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

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

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

FRESAS EN FORMA DE RUEDA:

Son de forma circular sus indicaciones se deducen a casos especiales, como la demarcación de ángulos diedros que sirven de retención para algunos materiales de obturación.

TALADROS:

Son instrumentos cortantes accionados mecánicamente; se diferen-

ción de las fresas de forma de su parte activa que terminan en punta. Pueden ser planos, cuadrados y en forma de espiral. Están especialmente indicados para la apertura de cavidades.

FRESAS ESPECIALES:

Existen fresas de forma especial, destinadas a casos particulares como la fresa de terminar orificaciones y las que se usan para desobstruir, etc.

PIEDRAS:

Son instrumentos rotatorios que como ya explicamos anteriormente, actúan por "desgaste". Están compuestas por una serie de materiales, estas piedras tienen diferentes formas, diámetros y colores como son: negro, verde y blanco. Los componentes esenciales, son según Rebel "corundos sintéticos (alúmina Al_2O_3 fundida), carbundo silicio, sintético (carborundo, carbocilita, cristalón CS) y piedras de Arkansas natural (calcedonia).

Balters afirma que la substancia aglutinante de las piedras de fabricación alemana es una mezcla de feldespato y arcilla fundidos al rojo blanco.

Las piedras pueden ser de grano fino o grueso y de acuerdo a la mezcla aglutinante, duros o blandos. Se pueden clasificar en dos grupos: Piedras montadas y para montar.

Las primeras tienen las características generales de las fresas, cabeza, cuello y vástago en largas y cortas. La forma de estas piedras son esféricas, barril, pera, cilíndricas de extremo plano y agudo, troncocónicas, rueda, lenteja, cono-invertido, taza, etc.

PIEDRAS DE DIAMANTE:

Uno de los problemas de los investigadores de Odontología moder-

na, ha sido sin duda el conseguir un material que sea capaz de actuar al mismo tiempo sobre los tejidos del diente que con más frecuencia son afectados por caries.

ESMALTE Y DENTINA:

En la actualidad el perfeccionamiento industrial ha conseguido un tipo de piedras que tiene capacidad de acción tanto en el esmalte como en la dentina.

Las piedras de diamante están constituidas por pequeños diámetros divididos de acuerdo a las leyes de cristalización y encubetados en forma especial de una armadura metálica de modo que sobresalen en su superficie.

Los espacios entre un cristal y otro son rellenos con una sustancia aglutinante cuya fórmula es mantenida en secreto por sus fabricantes y que tienen la particularidad de permitir la salida del polvillo dentario con facilidad, siendo su dureza casi equivalente a la del diamante. La distribución de los diamantes en la superficie de las piedras varía con cada fabricante. Las formas de estas piedras son similares a las de carborundo descrita anteriormente.

ALTA VELOCIDAD:

Hasta 1939, los tornos dentales no giraban a más de 4 500 RxM., a partir de este año comenzaron aparecer equipos que poseían una llave o contacto de aceleración, mediante el cual se modificaba el circuito eléctrico interno, aumentando así la velocidad máxima posible hasta de 7 000 RxM.

Después de la segunda guerra mundial en el año de 1943, se hablaba de 10 000 RxM.

En 1950 ya eran 25 000 RxM. y en 1955 ya eran 45 000 RxM. Velocidades obtenidas mediante una combinación de motores más veloces y

poleas impulsoras de mayor tamaño.

CLASIFICACION DE LAS VELOCIDADES:

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

VELOCIDAD CONVENCIONAL.- Oscila entre 50 y 10 000 RxM.

VELOCIDAD MEDIANA.- Oscila de 10 000 hasta 40 000 RxM.

VELOCIDAD ALTA.- es la que se obtiene con aparatos especiales con los que se consiguen velocidades que llegan hasta 100 000-RxM.

SUPER ALTA VELOCIDAD.- es la que alcanza la aparatología provista de un sistema particular por el cual el número de revoluciones de la fresa llega a 350 000 RxM. o más.

MULTIPLICADORES:

El comercio dental presentó hace algunos años, ingeniosos dispositivos denominados multiplicadores que como su nombre lo indica aumenta varias veces la velocidad que reciben, mediante un juego de poleas y ruedas de distintos diámetros.

TRUBINAS:

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

Enunciaremos algunos tipos de turbinas existentes en el mercado dental como son: turbinas impulsadas por agua, turbinas impulsadas por aire, turbinas de impulsión, turbinas reductoras o tornos neumáticos, turbinas directas, turbinas de colchón de aire.

VENTAJAS Y DESVENTAJAS DE ALTA VELOCIDAD:

La nueva aparatología facilita notablemente el tallado dentario con menos trauma para el diente, paciente y operador. El ruido que es mayor o menor escala produce los aparatos pueden provocar trauma permanente e irreversible en un cierto porcentaje de odontólogos.

El dentista debe entretenerse en tallado de cavidad de dientes extraídos, antes de efectuar trabajos clínicos sobre pacientes. Todos estos trabajos requieren una alusión cuidadosa en todo lo referente a limpieza, lubricación y ajuste, para asegurar su funcionamiento adecuado sin interferencia.

PELIGROS DE ALTA VELOCIDAD:

Podemos clasificar los peligros derivados del empleo de alta velocidad en tres categorías:

- A) DAÑOS AL DIENTE TRATADO
- B) DAÑOS A ESTRUCTURAS VECINAS O AL PACIENTE
- C) DAÑOS AL OPERADOR

Para disminuir el peligro, se requiere una refrigeración acuosa abundante y bien dirigida, leve presión de corte, fresas y piedras, con máxima capacidad de corte, trabajo intermitente y uso de mínima velocidad en zonas peligrosas cercas a la pulpa.

REQUISITOS DE LA ALTA VELOCIDAD:

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

VENTAJAS DE LA ALTA VELOCIDAD:

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

TOMA DEL INSTRUMENTO:

La forma correcta en que debe ser tomado un instrumento cortante es aquella con la cual se pueda obtener al máximo rendimiento con el más mínimo de energía. Algunas son más usadas que otras, pero todas ellas deben ser conocidas y practicadas.

Se evitará así desde un principio, adquirir malas costumbres posiciones viciosas que luego costará mucho tiempo abandonar.

Nombraremos ahora, las diferentes formas en que pueden ser tomados los instrumentos:

A) TOMA EN FORMA DE PLUMA O LAPICERA:

Es la más usada y está indicada cuando se requiere una gran delicadeza de tacto, (por ejemplo; limpieza de cavidades con dentina hipersensible por medio de excavadores en forma de cucharita).

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

Una variante consistente en que el mango del instrumento cruce la uña del dedo medio (verdadera forma de pluma o lapicera); esta posición no es tan eficaz como la anterior y no permite una acción tan enérgica.

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

B) TOMA PALMAR:

Es denominada por algunos autores, toma en forma de cucharilla porque es análoga a la empleada cuando en este último instrumento procedemos a cortar una fruta.

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

Esta posición de acción poderosa es poco empleada en Dentística conservadora.

Cuando el instrumento es tomado de pluma o lapicera, se le puede hacer obrar:

- A) A nivel de las hemiar cadas dentarias (superior e inferior) situadas del mismo lado que la mano que empuña al instrumento.
- B) A nivel de las hemiar cadas dentarias del lado opuesto.

En este último caso y debido al hecho de que el instrumento cruza la cavidad bucal a otro lado se le conoce con el nombre de posición cruzada (cross-mouth-position, de los autores de habla inglesa).

APOYO DE LOS DEDOS

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

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

En cuanto al apoyo de lo dedos estas son algunas de las reglas generales de importancia primordial, que deben tomarse en cuenta muy encuentra durante el manejo de los instrumentos.

- 1) Los dedos libres de la mano que sostienen el instrumento deben apoyarse perfectamente sobre zonas duras y lo más fijas posibles.
- 2) Convienen que ese apoyo esté situado sobre el mismo maxilar en el cual se interviene, en caso contrario, perderá mucha de su eficiencia y hasta puede llegar a ser peligroso.
- B) Dedos de la mano izquierda.- en lo que se relaciona con los dedos, de la mano izquierda, dedos pasivos tendrán por misión:
 - 1) Separar los tejidos blandos vecinos.
 - 2) Con lo anterior se obtiene: facilitar la visibilidad del campo operatorio.
 - 3) Proporcionar un apoyo a guía a la punta del instrumento para hacer más fija su acción en el transcurso de ciertas operaciones delicadas.
 - 4) Tomar un instrumento auxiliar: espejo bucal, separadores de los tejidos blandos vecinos.
 - 5) Fijar el maxilar o la mandíbula para impedir el desplazamiento intempestivo durante la realización de las operaciones.

MATRICES:

La restauración de un diente en el que se preparó una cavidad compuesta requiere el empleo de dispositivos especiales denominados Matrices.

Son láminas de metal que se adaptan al diente reproduciendo periféricamente la o las paredes ausentes y transformando prácticamente la cavidad compuesta en una simple, para facilitar la técnica de la obturación.

Las matrices tienen como finalidad, objeto e importancia:

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

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

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

PORTAMATRICES UNIVERSALES:

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

En cambio las que se emplean para obturar dientes con cementos de silicato o acrílicos autopolimerizables, son de celuloide, celofan o acetato de celulosa.

Ante la imposibilidad de describir todos los tipos que existen en el comercio dental, vamos a ver los más comunes y destacar sus características sobresalientes.

PORTAMATRIZ DE IVORY:

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

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

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

PORTAMATRIZ CIRCULAR DE IVORY:

Es un dispositivo que permite usar bandas de acero blando en calidad de matrices. Estas se adaptan al aparato y se sostienen mediante la acción de un tornillo. La matriz toma forma circular modificando su diámetro por medio de otro tornillo.

Para colocarlo es necesario vencer una relación de contacto (caso de una cavidad pfoximo-oclusal). Ya que se envuelve totalmente el diente que se está tratando.

Este dispositivo es útil para obturar cavidades M.O.D. colocando una cuña en cada caso interdentario.

El portamatriz circular de Ivory tiene el inconveniente que el ancho de la banda está superitado a la ranura que existe en el aparato, por donde debe ser colocado. En consecuencia si se trata de molares, la banda no llega a cubrir toda la cara proximal del diente, en sentido gingivo-oclusal.

En cambio, para premolares su empleo cubre todas las necesidades.

PORTAMATRIZ TOFLEMIERE:

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

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

Existen dos tipos de Toflemire: para molares y premolares, y otro especialmente diseñado para dientes anteriores para obturaciones con acrílico autocurable.

TIRAS DE CELULOIDE O DE ACETATO DE CELULOSA:

Hay matrices que están destinadas a las obturaciones de dientes anteriores con cemento de silicato o de acrílico de polimerización en la boca. El comercio la presenta en forma de bandas de 0.01 m. de ancho o por 0.01 m. de largo, de espesor variado.

MATRIZ SEPARADOR DE MC KEAN:

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

Para usarlo se procede de la siguiente manera:

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

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

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

PORTAMATRIZ SEPARADOR DE HARPER:

Es un ingenioso dispositivo que tiene una triple acción y comprime la misma en la zona gingival, eliminando el uso de las cuñas de madera.

Consta de dos brazos de acero articulado, con un resorte que los mantiene constatemente separados. Un anillo y un tornillo regula la distancia de los brazos. Las partes activas son de dos piezas en forma de cuña, triangulares y bicóncavas para adaptarse a las caras proximales de los dientes.

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

Su empleo está exclusivamente destinado a los premolares.

MATRICES ESPECIALES:

Son los dispositivos que el profesional prepara al momento y son producto de su ingenio y experiencia.

Cada caso particular requiere una atención especial, ya que la práctica diaria, y las intervenciones crean problemas que no siempre pueden solucionar el uso de las matrices universales. Si bien los aparatos comerciales pueden adaptarse a las necesidades, son numerosas las ocasiones en que la única solución es la construcción de una matriz "ad hoc".

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

El objeto es enumerar algunas formas de salvar dificultades, correspondiendo al Odontólogo modificarlas según necesidades:

Los elementos mínimos que se detallan a continuación:

- 1.- Bandas cerradas, de cobre o de acero blando.
- 2.- Láminas de acero blando o plata alemana.
- 3.- Un trozo de madera de naranjo.
- 4.- Cuchillo o bisturí afilado.
- 5.- Pasta para modelar.
- 6.- Tijeras, curva y recta.
- 7.- Alicatas.

Por razones didácticas, tenemos que considerar los casos que puedan presentarse para la confección de una matriz, dividiéndose en:

- I. Matrices para restauraciones pequeñas.

II. Para restauraciones

III. Casos especiales.

I. RESTAURACIONES PEQUEÑAS:

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

II. PARA RESTAURACIONES:

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

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

En estos casos creemos que la mejor solución es el tubo de cobre cuyo uso específico es la toma de impresiones por el método indirecto para preparar una incrustación metálica.

III. CASOS ESPECIALES:

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

Como un ejemplo veremos un caso especial que ofrece siempre dificultades:

La obturación con amalgama de una cavidad de clase V, en molar inferior cuya extensión mesiodistal ha pasado los límites de la cara vestibular y ha invadido los ángulos buco-proximales; la condensación de la amalgama es imposible, con la extensión de la cavidad y resulta necesario confeccionar en la matriz que contenga al material durante la presión de condensado.

TECNICA DE POSS:

En muchas ocasiones las caries se han extendido hasta sobrepasar los límites mesial o distal, o ambos, pero también en dirección subgingival abarcando a veces el cemento radicular. En estos casos, la gingivectomía se impone como casos de rutina, a fin de conseguir acceso a la caries. El procedimiento quirúrgico se realiza en una sesión y después conseguida la cicatrización, se comienza a preparar la cavidad. Ello obliga a una etapa intermedia que depende de factores personales donde el tiempo es imprevisible, con el objeto de evitar demoras. Poss ideó un procedimiento que permite ejecutar la gingivectomía y la restauración en una sólo sección empleando una matriz de diseño personal.

- 1) Previa anestesia, troncular o infiltrativa, se aísla el diente a tratar con dique de goma.
- 2) Estirando la goma a nivel de su única perforación, se deja al descubierto una porción de encía vestibular.
- 3) Empleando un clamps cervical número 210 o similares para dientes anteriores, se abraza con sus bocados la porción de encía prevista para eliminar quirúrgicamente.
- 4) Con un bisturí se practica la gingivectomía.
- 5) Aflojando el clamps cervical, se permite a la goma abrazar el cuello dentario libre y se reinserta la grapa para completar el aislamiento.
- 6) Se prepara la cavidad siguiendo la técnica adecuada al caso.
- 7) Se elige una lámina de acero blando, de 0.0 mm. de espesor y se le ubica en el espacio interdentario sujetándolo con una cuña de madera de naranjo.

- 8) Se adapta la matriz de madera que deje libre la parte más accesible de la cavidad y se refuerza la misma con godiva. Esta se conforma de madera que cubra la matriz, a la mayor cantidad de diente que sea posible y parte del clamps.

Es necesario evitar que la pasta se adhiera a la goma de dique y que al mismo tiempo deje libre el extremo de la cuña a fin de localizarla posteriormente.

- 9) Se prepara la amalgama y condensa desde la abertura.
- 10) Termina la obturación y cristalizada la amalgama, se elimina la godiva manteniendo la cuña fijada en su sitio, luego se quita la cuña y la matriz se repasan los bordes puliéndose la amalgama en una sección posterior. (7)

C A P I T U L O V

" PREPARACION DE CAVIDADES "

GENERALIDADES:

CAVIDAD:

Es la preparación que se hace en un diente que ha perdido su equilibrio biológico, o que debe ser sostén de una prótesis para que la sustancia obturatriz o el bloque obturador pueda soportar las fuerzas de oclusión (fuerzas masticatorias).

OBTURACION O RESTAURACION:

Obturación es el material que se deposita en una cavidad dentaria, y la restauración es la obturación tallada para devolver al diente su fisiologismo y su estética. (equilibrio biomecánico):

FINALIDADES:

Al tallar una cavidad para operatoria dental deseamos cumplir con tres finalidades fundamentales:

- 1º Curar al diente si este se encuentra afectado.
- 2º Impedir la aparición o reincidencia del proceso carioso.
- 3º Darle a la cavidad la forma para que mantenga firmemente en su sitio la sustancia obturatriz o el bloque obturador.

Cuando operamos sobre un diente que ha perdido sustancia por un proceso distinto al de la caries, (trauma, abrasión, mecánica, etc.), ó confeccionamos una cavidad con finalidad protética en un diente sano, carece de sentido la primera finalidad descrita y en esos casos la preparación de cavidades tiene por objeto solo las dos últimas.

PASOS PARA UNA CAVIDAD:

Como en toda obra de creación, la preparación de cavidades exige un previo proceso mental. El odontólogo experimentado analiza los factores que inciden en la prescripción de restauraciones y visualiza mentalmente podríamos decir la forma definitiva de la cavidad, en algunos casos antes de comenzarla (cavidades con finalidad protética en dientes sanos) y, en otros casos inmediatamente después de conocer la extensión de la caries. No obstante, cumple consciente o inconscientemente con ciertas normas que la teoría y la práctica indican como convenientes para el buen resultado final. A ese ordenamiento de la técnica quirúrgica lo denominamos: Tiempos en las preparaciones de cavidades.

1.- DISEÑO DE LA CAVIDAD:

Debe abarcar surcos, fosetas y defectos estructurales que pueden existir en la cara oclusal, recordando que debemos llevar esta preparación hasta zonas carioinmunes (extensión por prevención).

En los casos clínicos, cuando se trata del primer premolar inferior y del primer molar superior, si la cresta de esmalte de la cúspide no ha sido atacada por caries, se podrá hacer el diseño y preparación de dos cavidades por separado o sea, respetando la cresta mencionada.

2.- FORMA DE RESISTENCIA:

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

A) Si las paredes de esmalte quedarán muy delgadas, es preferible

hacer extensiones hacia vestibular o lingual, con el objeto de dar mayor soporte a las fuerzas de la masticación, obteniendo una cavidad de primera clase compuesta.

3.- FORMA DE RETENCION:

La profundidad de la cavidad debe pasar siempre de la unión amelo-dentinaria; cuando la caries no sea demasiado profunda, en lugar de profundizar a base de tejido sano para obtener retención, la obtendremos tallando, en la unión del piso de la cavidad con las paredes laterales, una retención adicional, eso lo podremos lograr, con una fresa de cono invertido.

Tomando en cuenta que la profundidad de la cavidad es uno de los medios de retención del material de obturación, la profundidad deberá ser mayor que la extensión vestibulolingual o vestibulopalatino de nuestra cavidad.

La forma de retención la podremos obtener por:

- A) PISO PLANO
- B) PAREDES PARALELAS
- C) ANGULOS DE 90° APROXIMADAMENTE

4.- FORMA DE CONVENIENCIA:

La forma de conveniencia en primeras clases en caras oclusales de molares y premolares, se obtienen mediante los pasos anteriores, ya que no encontramos dificultad para el acceso visual e instrumental.

5.- REMOCION DE DENTINA CARIADA:

La remoción de dentina cariada se realiza de preferencia, con una fresa de bola del centro a la periferia, y a medida que se profundiza, es conveniente emplear una cucharilla para evitar

la exposición pulpar accidental, realizando el mismo movimiento que con la fresa. esto es del centro de la periferia.

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

6.- TALLADO DE LAS PAREDES DEL ESMALTE:

Se hace con el objeto de retirar aquellas áreas donde el tejido no presenta soporte dentinario, se realiza mediante el clivaje de esmalte con cincel biangulado.

7.- LIMPIEZA DE LA CAVIDAD:

La limpieza de la cavidad es el último paso y tiene por objeto, no dejar restos del material que se ha tallado, no residuos de ninguna especie esto lo haremos mediante una corriente de agua tibia y aire.

CLASIFICACION DE CAVIDADES:

Basándose en la etiología y en el tratamiento de la caries, Black ideó una magnífica clasificación de las cavidades con finalidad terapéutica, que es unánimemente aceptada. Las divide primero en dos grandes grupos:

GRUPO I :

Cavidades en puntos y fisuras. Se confeccionan para tratar caries asentadas en diferencias estructurales del esmalte.

GRUPO II :

Cavidades en superficies lisas. Se tallan, como su nombre lo indica, en las superficies lisas del diente y tienen por objeto tratar caries que se producen por falta de autoclisis o por negligencia en la higiene bucal del paciente.

Black considera el grupo I como clase y subdivide el grupo II en cuatro clases. Quedan así definitivamente divididas las cavidades en cinco clases fundamentales. Debido a la localización de la caries, o a la forma de desarrollo, cada una de estas clases se divide en procedimientos operatorios que tienen particulares características.

CLASE I DE BLACK:

Comprende íntegramente las cavidades en puntos y fisuras de las caras oclusales de molares y premolares, cavidades en los puntos situados en las caras vestibulares o palatinas (o linguales) de todos los molares, cavidades en los puntos situados en el ángulo de incisivos y caninos superiores.

CLASE II DE BLACK:

En molares y premolares: cavidades en las caras proximales, mesiales y distales.

CLASE III DE BLACK:

En los incisivos y caninos: cavidades en las caras proximales que no afectan el ángulo incisal.

CLASE IV DE BLACK:

En incisivos y caninos: cavidades en las caras proximales que afectan el ángulo incisal.

CLASE V DE BLACK:

En todos los dientes: cavidades gingivales en las caras vestibulares o palatinas (o linguales).

LOCALIZACION DE CAVIDADES:

Para localizar las cavidades con mayor exactitud y poder indicar su profundidad, es necesario dividir las distintas caras del diente en sentido mesio distal y vestibulo palatino.

Las cavidades artificiales mecánicamente por el operador tiene una finalidad terapéutica, si se trata de devolver la salud a un diente enfermo, y una finalidad protética, si se desea confeccionar una incrustación que será sostén de dientes artificiales (puentes fijos). Así, nace la primera clasificación de cavidades en dos grupos principales:

- A) CAVIDADES CON FINALIDAD TERAPEUTICA
- B) CAVIDADES CON FINALIDAD PROTETICA

Ocupémonos ahora de las cavidades cariogénicas del grupo A con finalidad terapéutica. Esta a su vez se clasifica de acuerdo con: Situación, extensión y etiología.

Según su situación se distinguen en: proximales y expuestas. Las proximales denominadas también intersticiales, son las mesiales y distales. Las expuestas son las que se asientan en la superficie libre del diente: oclusales, bucales y linguales.

Según su extensión, las cavidades se dividen en simples, compuestas y complejas. (7)

CAVIDADES SIMPLES:

Son talladas en una sólo cara del diente, la que le da su nombre. Por ejemplo, cavidades oclusales, mesiales, distales, vestibulares etc.

CAVIDADES COMPUESTAS:

Son las talladas en dos caras del diente, las que indican su denominación, Por ejemplo: cavidad mesioclusal, vestibulo oclusal, disto-incisal, etc.

CAVIDADES COMPLEJAS:

Son las talladas en tres o más caras del diente y su denominación es por ejemplo: cavidad mesio-ocluso-distal; disto-ocluso-vestibular, etc.(4).

CLASE VI DE BLACK:

Las cavidades con finalidad protética fueron consideradas por Boisson como la clase VI, con lo que se completó la tradicional clasificación de Black.

Luego el Dr. Alejandro Zabotinsky dividió las cavidades con finalidad protética en centrales y periféricas:

CENTRALES:

Cuando abarcan poca superficie coronaria, pero en la mayor parte de su extensión están talladas en pleno tejido dentinario. (Irving, Travis, Knapp, M.O.D.), etc.

PERIFERICAS:

Cuando abarcan la mayoría de la superficie coronaria, pero sólo en algunas zonas llegan al límite amelodentinario. (Tinker, Overly, Burgess), etc. (4).

CAPITULO VI

"CAVIDADES MODERNAS"

CAVIDADES CLASE I:

Las cavidades de clase I son las localizadas en los puntos y fisuras de todas las piezas dentarias.

Elas se asientan frecuentemente en toda la extensión de los puntos y fisuras.

En algunos casos son muy difíciles de diagnosticar clínicamente, por una característica especial; la brecha que las comunica puede ser microscópica, debido a la disposición en esta zona de los prismas del esmalte. Se forman dos conos de caries, de vértice exterior e interior, por sus bases en el límite amelodentinario. Se hace el diagnóstico muchas veces por el cambio de coloración de los tejidos dentarios, y en otras por el uso de un explorador bien afilado. Cuando quedan dudas, la radiografía puede ser eficaz colaborador en el diagnóstico, sobre todo en las caries oclusales de molares y premolares.

CAVIDADES OCLUSALES EN MOLARES Y PREMOLARES:

PRIMER TIEMPO:

APERTURA DE LA CAVIDAD

Se realiza con piedra de diamante redonda pequeña o también con algunas piedras torpediformes hasta eliminar la totalidad del esmalte socavado, lo que se consigue cuando se aprecia y visualmente la base completa del cono de caries en el límite amelo-dentinario.

En el final de este paso y para mayor seguridad puede utilizarse piedras de diamante cilíndricas o tronco-cónicas de pequeño diámetro.

Debe eliminarse todo el esmalte sin soporte de la cavidad de la caries, pero no ir más allá, porque se destruiría innecesariamente tejido sano.

Cuando se dispone de piedras de diamante, elementos esenciales para la moderna operatoria, pueden reemplazarse con una fresa redonda pequeña, del tamaño aproximado al de la brecha exterior de la caries. Con ella llegamos al límite amelo-dentinario y si es necesario ampliamos la brecha con una fresa redonda dentada de mayor tamaño. Luego con una fresa cono-invertido, colocada por debajo de aquel límite, socavamos totalmente el esmalte, y con movimiento de tracción es fácil desmoronar los prismas adamantinos. Llegamos así al resultado descrito anteriormente.

Cuando la caries es grande y el esmalte está muy socavado pueden emplearse con éxito cinceles rectos.

Si se usa dique de goma, con chorros de aire tibio se elimina el polvillo del tejido dentinario que se puede haber depositado en la cavidad y se pasa al 2º tiempo operatorio.

Si se emplea alta velocidad, el "spray" barre generalmente con el polvillo, y si ello no sucede, el atomizador del equipo dental es un elemento auxiliar de gran eficiencia.

SEGUNDO TIEMPO:

REMOCIÓN DE DENTINA CARIADA:

Se realiza con fresa redonda de corte liso, del mayor tamaño que permita desplazarla fácilmente por la cavidad de la caries. No es aconsejable utilizar fresas redondas pequeñas porque no necesitamos poder de penetración del instrumento sino poder eliminativo superficial.

Las fresas pequeñas y la alta velocidad del torno puede facili-

tar las exposiciones pulpares. Es aconsejable por lo tanto mantener el torno a baja velocidad.

La fresa redonda se coloca en el centro de la cavidad de la caries con muy poca presión.

Con movimientos hacia los límites cavitarios se va eliminando, con suavidad, la dentina reblandecida, por pequeñas capas hasta llegar al tejido sano, lo que se advierte por su característica dureza, que es percibida por la sensibilidad táctil del operador experimentado. Esta sensación se pierde cuando se utilizaron tornos de alta velocidad o las modernas turbinas.

Por este motivo, en la remoción de la dentina cariada, dichos elementos deben emplearse con el máximo de precauciones, procediendo en muy cortos intervalos al uso del explorador hasta escuchar el característico "grito dentinario", momento en que se debe dar por terminada la remoción de la dentina cariada.

Algunos prefieren en este paso usar la cucharilla de Black o los excavadores de Guillet. Ambos son muy útiles cuando el operador no acostumbra a anestesiarse el campo operatorio, porque permiten eliminar la dentina cariada con suma delicadeza y sin provocar tanto dolor; en caso contrario, son preferibles los instrumentos rotatorios.

TERCER TIEMPO:

DELIMITACION DE LOS CONTORNOS O BOSQUEJO DE LA CAVIDAD

Para la "delimitación de los contornos", que se realiza en muchos casos simultáneamente con el "tallado de cavidad", se utilizan piedras de diamante cilíndricas o tronco-cónicas y también fresas tronco-cónicas dentadas, aunque estas no son tan útiles porque se opera sobre el tejido adamantino.

A) EXTENSION PREVENTIVA

Aunque la caries sea pequeña, se cumple con la extensión preventiva prolongando la cavidad a la totalidad de las fosas y surcos triturantes, con dos únicas excepciones; el primer premolar inferior y el primer molar superior.

En el primer premolar inferior existe, cuando tiene su anatomía normal, un puente adamantino que separa ambas fosas oclusales. Si el puente es robusto y no ha sido socavado por la caries, deben tallarse dos simples cavidades redondeadas.

En el primer molar superior sucede algo similar. Cuando las fosas centrales y distales están separadas por un buen puente de esmalte deben tallarse también cavidades separadas en forma de media luna, si las caries asentadas en ambas fosas.

En los demás casos: premolares superiores, segundo premolar inferior, segundo y tercer molares superiores, y en los tres molares inferiores, si la anatomía es normal, debemos involucrar en la cavidad la totalidad de las fosas y surcos triturantes.

B) EXTENSION POR RESISTENCIA

Cuando el puente adamantino que separa ambas cavidades, en los primeros premolares inferiores y primeros molares superiores, ha sido debilitado por la caries, es indispensable eliminarlo.

Si no se procediera así, el desmoronamiento del puente de esmalte ante la acción de las fuerzas masticatorias traería aparejado el fracaso de la restauración.

También por razones de resistencia de las paredes cavitarias debemos estendernos hacia vestibular o hacia proximal, cuando existen debilidades de los rebordes adamantinos en estas zonas. De esta manera la cavidad de simple se transforma en compuesta.

C) EXTENSION POR ESTETICA

Al extendernos por fosas y surcos debemos diseñar la cavidad mediante líneas curvas, que se unen armoniosamente y guarden relación con la anatomía dentaria.

D) EXTENSION POR RAZONES MECANICAS

En las cavidades oclusales simples no existen razones mecánicas suficientes para variar los diseños ya descritos en la forma extensa de la cavidad.

CUARTO TIEMPO:

TALLADO DE LA CAVIDAD

AI SLACION Y PROTECCION PULPAR

Antes de comenzar el tallado de estas cavidades oclusales: si la caries es muy profunda y la dentina se muestra prácticamente rosada por la extrema vecindad del órgano pulpar, es conveniente realizar por prevención la protección de la pulpa con hidróxido de calcio, aunque el exámen clínico y la sintomatología dolorosa no hayan revelado la existencia de lesiones pulpares. Previo aislamiento absoluto del campo operatorio, se higieniza rigurosamente la cavidad con bolitas de algodón embebidas en agua destilada o suero fisiológico estéril, se seca suavemente la cavidad con aire tibio y luego se coloca en el piso una fina capa de hidróxido de calcio, éste luego debe cubrirse con otra capa de eugenol de zinc para conservar la alcalinidad del hidróxido y se coloca una fina capa del cemento. Luego se restaura el diente con la sustancia plástica indicada. No conviene colocar sustancias provisionarias que obliguen a preparar una cavidad a breve plazo.

En estos casos puede usarse también el hidróxido de calcio autopolimerizante (tipo dycal o hydrex), que endurece en dos minutos y favorece las posteriores maniobras operatorias.

Si nuestro diagnóstico era pulpa sana y la hemos expuesto intempestivamente en una falsa operatoria, debemos realizar la protección pulpar con hidróxido de calcio, extremando aún más las precauciones para no realizar ninguna clase de presión sobre la pulpa lesionada. En estos casos es aconsejable advertir al paciente de que es dudoso el resultado.

Cuando el diagnóstico es de pulpa enferma la cavidad se preparará posteriormente el tratamiento endodóntico.

Si no existe peligro de lesión pulpar el cemento de carboxilato rinde excelentes resultados como aislante de las sensaciones térmicas.

Si no se desea realizar la restauración en la misma sesión operatoria puede utilizarse como aislante el eugenolato de zinc algunos autores aconsejan incluso emplear eugenolatos de fraguado acelerado, con los cuales pueden realizarse la restauración pocos minutos más tarde.

En las cavidades oclusales de molares y premolares sólo están indicados tres sustancias de obturación: la orificación, la amalgama y la incrustación metálica. Las dos primeras en las cavidades pequeñas; y la incrustación metálica en las cavidades amplias que necesitan protección de alguna pared por el proceso carioso.

TALLADO DE LAS CAVIDADES PARA ORIFICACION

La orificación que rinde grandes resultados en estos casos clínicos han entrado en desuso en la práctica diaria por el empleo cada vez más frecuente de las modernas amalgamas equilibradas.

Para realizar el tallado de una cavidad oclusal para orificación se utilizan fresas cilíndricas dentadas. Con ellas se consiguen paredes paralelas entre sí. Colocamos luego alcohol timolado para desinfectar la cavidad, secamos con aire tibio y colocamos cemento

de carboxilato, que aislará la pulpa de las sensaciones térmicas transmitidas por la sustancia metálica de la restauración. Antes de que el cemento fragüe totalmente, nos valemos de un condensador adecuado para alisar el piso de la cavidad, quitamos el exceso de cemento y continuamos con fresas cilíndricas dentadas para tallar el piso plano y ángulos diedros bien delimitados entre éste y las paredes laterales.

Si es necesario pueden tallarse retenciones adicionales con fresas cono-invertido pequeñas (33 1/2), preferentemente a expensas de las paredes laterales, en los ángulos diedros que forman con el piso en las zonas de los surcos.

Se facilita así el comienzo de la restauración con oro no cohesivo.

Es importante advertir que no se deben aislarse las paredes con fresas cilíndricas lisas o piedras, porque la rugosidad que deja en la dentina y en el esmalte la fresa cilíndrica dentada favorece la retención del material restaurador pero en todas las cavidades es aconsejable el aislado del borde cavo-superficial con instrumento de mano.

TALLADO DE LAS CAVIDADES PARA AMALGAMA

EL tallado de las cavidades para amalgama, debe realizarse con fresas tronco-cónicas dentadas.

Obtenemos una ligera divergencia de las paredes laterales hacia oclusal. Esta inclinación hace las veces de un bisel extendido a toda la extensión de la pared, bisel que protege en parte los prismas adamantinos en el borde cavo-superficial.

Se coloca luego el cemento de preferencia para impedir las transmisiones térmicas a la pulpa, se aísla dicho cemento con condensadores y se finaliza el tallado de un piso plano con fresa

tronco-cónica o también cilíndrica.

Si la cavidad es muy pequeña y su perímetro externo es igual o menor que la profundidad, la cavidad es de por sí retentiva y no necesita retenciones accesorias, aunque ellas puedan tallarse para mayor seguridad. Pero si el ancho es mayor que la profundidad deben siempre tallarse las retenciones adicionales en las zonas de los surcos, en el ángulo diedro de la unión del piso y las paredes laterales. Se evita el peligro de exponer líneas recessionales de la pulpa que se hallan en las zonas de las cúspides. Se emplea para ello fresas cono-invertido No. 33 1/2 ó 34.

TALLADO DE CAVIDADES PARA INCRUSTACIONES METALICAS

Cuando la cavidad es muy amplia y existe el peligro de fractura de paredes cavitarias debilitadas, se debe prescribir una incrustación metálica. (Ejemplo 3 B).

Las paredes laterales se tallan aquí con piedra de diamante tronco-cónica o en su defecto, con fresas tronco-cónicas tamaño grande. Obtenemos así una ligera divergencia de las paredes laterales que será útil tomar de la impresión.

Si la cavidad es profunda se coloca de inmediato cemento de carboxilato. Si es superficial, ello no es indispensable porque el cemento del bloque obturador realiza la aislación pulpar. Se talla el piso plano como en las cavidades anteriores, formando ángulos ligeramente obtusos con las paredes laterales.

En estas cavidades para incrustaciones metálicas, es necesario alisar prolijamente las paredes laterales con fresa tronco-cónica de corte liso, con piedras de carburo y con instrumentos de mano.

FORMA DE ANCLAJE

La forma de anclaje se logra por fricción entre bloque obturador

y paredes laterales de la cavidad, y si ello no bastara por el gran tamaño de la cavidad, puede utilizarse anclaje en profundidad (pin o pit) en la zona de los surcos, que es donde existe menos peligro de exposiciones pulpares. Dichas profundizaciones no es necesario que sea muy pronunciadas y se realizan con fresas redondas pequeñas (1/2 ó 1). Bandas con 1 mm. porque son muy pequeños los esfuerzos desarrollados por el antagonista, tendientes a desplazar una incrustación oclusal.

CUARTO TIEMPO:

BISELADO DE LOS BORDES

CAVIDADES PARA ORIFICACION

En las cavidades para orificación el bisel se extiende hasta la mitad del espesor del esmalte con inclinación de 45°. Se realiza con una piedra en forma de pera y con instrumentos de mano.

CAVIDADES PARA AMALGAMA

En las cavidades para amalgama, la ligera divergencia de las paredes laterales hacia oclusal hace las veces de un bisel que se extiende a toda la longitud de la pared.

CAVIDADES PARA INCRUSTACIONES METALICAS

En las zonas donde hay resistencia, el bisel debe ser similar al de la orificación, es decir: en la mitad del espesor del esmalte con una inclinación de 45° cuando se emplea oro 22 kilates. En las zonas donde se deben proteger paredes débiles, el bisel partirá de la mitad del espesor del esmalte, pero se le dará la inclinación adecuada para que el espesor del metal en la zona donde puede chocar con el antagonista nunca menor de 2 ó 3 décimas de mm.

Se usan piedras de diamante piriformes de mayor tamaño e instrumentos de mano. Si se utilizan aleaciones más duras, el

bisel puede ser de menor espesor.

Si fuera necesaria mayor protección aún, no debe durar en realizar un desgaste de la pared debilitada con piedra de diamante en forma de rueda, para que la aleación de oro la cubra totalmente e impida su fractura ante la acción de las fuerzas desencadenadas por los antagonistas durante el acto masticatorio.

En las cúspides palatinas de los premolares superiores deben disminuirse la inclinación cuspídea, para atenuar las fuerzas de oclusión funcional que tienden a fracturar esta pared cavitaria. Son muy útiles para esta operación pequeñas piedras de diamante en forma de rueda.

Cuando los dientes no tienen vitalidad pulpar, la fragilidad de las paredes obliga a realizar biseles que protejan las paredes cavitarias.

SEXTO TIEMPO:

LIMPIEZA DE LA CAVIDAD

Si se emplea el aislamiento absoluto del campo operatorio, se elimina con chorros de aire tibio los restos de tejido dentinario que se hayan depositado en la cavidad. Si no se ha colocado dique se emplea el atomizador.

La antisepsia se realiza con alcohol al 50%. Se seca con chorro de aire tibio y la cavidad queda lista para cubrir la restauración definitiva. Actualmente para un sellado perfecto de los conductillos dentinarios comienzan a preconizarse diversos barnices cavitarios, pero ellos no deben llegar nunca al borde cavo-superficial de la cavidad.

Si se trata de una cavidad para incrustación metálica pueden

comenzarse los pasos correspondientes a la toma de impresión.

CAVIDADES OCLUSALES PARA SILICO-FOSFATO O RESINAS ACRILICAS DE POLIMERIZACION BUCAL.

Aunque no están específicamente indicados en algunos casos nos vemos obligados por razones estéticas a realizar restauraciones con "composites" en las caras oclusales de molares y premolares. La cavidad que se debe diseñar es similar a la que se confecciona para amalgama. Pero es necesario advertir al paciente que estos materiales no son permanentes y se deben renovar con cierta frecuencia porque se desgastan.

CAVIDADES EN FOSAS VESTIBULARES O LINGUALES EN LOS MOLARES.

Si la caries se localiza en las fosas vestibulares de los molares en las fosas linguales de los molares inferiores o en las fosas palatinas de los molares superiores, se tallan cavidades simples de forma redondeada en sus márgenes.

Todos los tiempos operatorios son exactamente iguales a los descritos anteriormente y se emplean los mismos elementos rotatorios.

Cuando estas cavidades son pequeñas, están indicadas como material de restauración, la amalgama o la orificación, hoy podemos emplear también "composites". No es necesario realizar amplia extensión preventiva porque están ubicadas en zonas de autoclisis.

Cuando la abertura de la cavidad es menor que la profundidad, lo que sucede frecuentemente, la forma de retención está dada por la fricción entre el material y paredes laterales. Si es necesario pueden tallarse retenciones accesorias preferentemente en la pared gingival, en el ángulo de unión con el piso de la cavidad.

En esta zona tenemos mayor espesor de dentina y no el riesgo de debilitar la pared oclusal de la cavidad que es lo que soporta el mayor esfuerzo durante el acto masticatorio aunque aquí las fuerzas son muy relativas.

El bisel de las cavidades para orificar es el ya descrito. Las cavidades para amalgama tienen las paredes ligeramente divergentes y no llevan bisel.

Cuando la pared oclusal está debilitada por la caries y se teme su fractura deben tallarse cavidades para incrustaciones metálicas. En muchos casos es preferible, para evitar inconvenientes posteriores, la confección de una cavidad compuesta vestibulo-oclusal, linguo-oclusal ó palato-oclusal.

Si la estética del paciente lo exige pueden emplearse, como ya dijimos, los "composites" sobre todo los de grado ácido. Las cavidades que se confeccionan para estos materiales de restauración son también similares a los descritos para amalgama.

CAVIDADES COMPUESTAS:

Cuando el reborde marginal próximo a la pared oclusal de las cavidades simples ha sido debilitado por la caries; no se debe dudar en realizar una cavidad compuesta. Se tallan primero dos cavidades simples de acuerdo a la extensión de la caries y como las hemos descrito anteriormente. (Ejemplo 3 A).

Se ocasiona luego el desmoronamiento del reborde marginal. Basta para esto, realizar con una fresa redonda pequeña, un túnel que una ambas cavidades inmediatamente por debajo del límite amelodentinario. Luego, con una fresa cono-invertido y con suaves movimientos de tracción, se elimina con facilidad el esmalte remanente.

Otro procedimiento sería desgastando el reborde con una piedra

de diamante en forma de lenteja. Este método es más laborioso pero ofrece mayores garantías para la confección de un correcto escalón axio-pulpar.

El borde cavo-superficial de la pared gingival de la caja vestibular, lingual o palatina, debe ser redondeado por razones estéticas, pero en su forma interna (tallado) se realiza una pared paralela a la pared pulpar o piso de la cavidad.

Se emplea para ello fresas cilíndricas o tronco-cónicas dentadas, operando desde oclusal y ubicadas paralelamente al eje longitudinal del diente.

Procediendo de esta manera se tallan paredes laterales redondeadas, que forman ángulos diedros también redondeados en su unión con la pared axial.

Algunos aconsejan utilizar instrumentos de mano para delimitar ángulos diedros bien definidos.

Esto es necesario en las cavidades para orificación, para el acañamiento de los cilindros de oro, pero no es indispensable en las cavidades para incrustación metálica o para amalgama en las que bastará el uso de piedras tronco-cónicas de diamante, ubicados perpendicularmente al eje longitudinal del diente.

Las retenciones adicionales para amalgama u orificación se realizan preferentemente en la pared gingival con fresas cono-invertido pequeñas (No. 33 1/2 ó 34).

Estas retenciones adicionales no tienen mayor importancia desde el punto de vista mecánico, porque los mayores esfuerzos, en estas cavidades compuestas, son realizados por las paredes que delimitan la caja oclusal.

Cuando se ejerce una fuerza P en el reborde marginal de la restauración, está tiende a girar y toma como apoyo el ángulo cavo-superficial de la pared gingival de la caja palatina, vestibular o lingual (A). (anexo 1).

Carece de importancia, por lo tanto, la forma de retención o de anclaje en la pared gingival de estas cajas vestibulares, linguales o palatinas.

En las cavidades para orificación las paredes laterales de la caja vestibular, lingual ó palatina deben ser paralelas.

En las cavidades para amalgama o incrustación metálica, deben tallarse ligeramente divergentes hacia el borde cavo-superficial.

El bisel de las cavidades para orificación será el ya descrito : mitad del espesor del esmalte con una inclinación de 45°. Las cavidades para amalgama carecerán de bisel.

En las cavidades para incrustación metálica el bisel será también el mismo, pero en las paredes laterales de la caja vestibular (lingual ó palatina) no se realizará bisel por debajo del ecuador del diente, porque la convexidad de esta cara dificultaría entonces la toma de la impresión con pastas rígidas y la ubicación de la incrustación.

El bisel clásico se continuará en la pared gingival de la cavidad, es decir: en la mitad del espesor del esmalte con una inclinación de 45°.

Para la confección de los biseles se emplean piedras de diamante periformes y el alisado final se hace con instrumentos de mano.

CAVIDADES PALATINAS EN LOS INCISIVOS Y CANINOS SUPERIORES

En la zona del cingulo de los incisivos y caninos superiores suelen asentarse caries que pertenecen a la clase I de Black. En la práctica diaria se observan con mayor frecuencia en los incisivos laterales.

Al preparar las cavidades se deben tener en cuenta principalmente:

- A) La gran proximidad de la pulpa en esta zona del diente.
- B) El fisiologismo del lóbulo gingivo-palatino o cingulo, durante el acto masticatorio.
- C) La dirección del esfuerzo masticatorio.

1º APERTURA DE LA CAVIDAD

Se realiza como lo hemos descrito, con piedras de diamante redondas.

2º REMOCION DE DENTINA CARIADA

Deden emplearse fresas redondas lisas y con sumo cuidado. En las otras caras del diente podemos eliminar en parte tejido sano, para tener la absoluta certeza de la total eliminación de los tejidos enfermos. En estas cavidades debido a la proximidad de la pulpa debemos remitirnos a quitar únicamente la dentina cariada.

3º DELIMITACION DE LOS CONTORNOS O BOSQUEJO DE LA CAVIDAD

La cavidad en su contorno externo debe tener la forma de un triángulo redondeado con base incisal.

Las paredes mesial y distal están delimitadas en sentido proximal por la vecindad de los rebordes marginales mesial y distal respectivamente, y en sentido incisal sólo deben ir un poco más allá de la zona de la caries, porque las caras palatinas de estos dientes sufren un continuo proceso de autoclisis por la acción de los alimentos y no es necesaria una gran extensión preventiva.

Se emplean pequeñas piedras de diamante tronco-cónicas colocadas perpendicularmente al eje longitudinal del diente.

4º TALLADO DE LA CAVIDAD

El piso de la cavidad debe ser paralelo a la pared palatina de la cámara pulpar. El tallado de las paredes laterales se debe tener muy en cuenta el esfuerzo que soportará cuando la acción masticatoria se desarrolle sobre la restauración, la cual debe imprescindiblemente reconstruir la convexidad del lóbulo gingivo-palatino para evitar la acción traumatizante de los alimentos sobre la zona gingival.

Si la restauración no devuelve la anatomía dentaria, los alimentos se deslizarán incorrectamente y provocarán lesiones periodontales en la zona palatina.

Por todo lo expuesto las paredes cavitarias deben estar preparadas para soportar las fuerzas desarrolladas durante la masticación.

La pared incisal será la encargada de equilibrar el sistema (fuerza reactiva).

La paredes mesial y distal y el ángulo redondeado que las une, debe tallarse con piedras de diamante tronco-cónicas pequeñas, con estos elementos se logra un ángulo obtuso con el piso de la cavidad. La retención incisal se realiza con fresa cono-invertido grande, la cual forma ángulo agudo con el piso.

Se obtiene así la forma de retención descrita anteriormente.

En las cavidades para orificación, amalgama, cemento de silicato o los modernos "composites" que son las sustancias restauradoras que se deben emplear en estos casos, pueden realizarse retenciones accesorias.

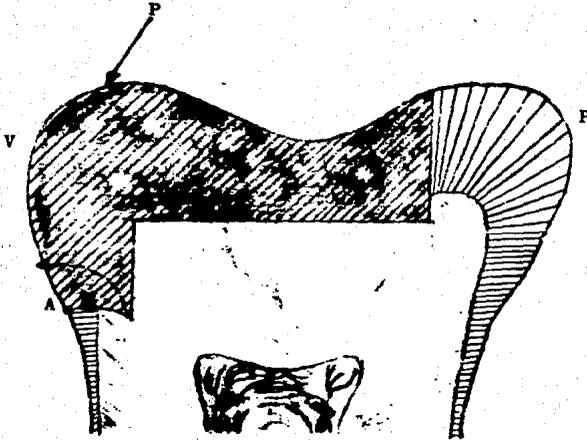
Se utilizan fresas cono-invertido pequeñas (33 1/2 ó 34), las cuales agudizan aún más el ángulo de unión con el piso de la cavidad.

BISEL

El bisel de las cavidades para orificación es el ya descrito.

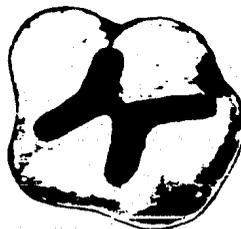
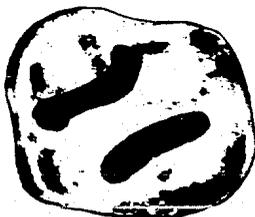
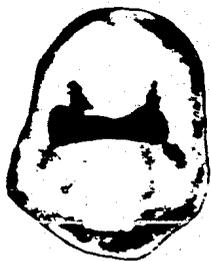
Raramente se emplean incrustaciones metálicas en estos casos, pero, si fueran necesarias, las cavidades deben seguir los lineamientos anteriores.

CLASE I

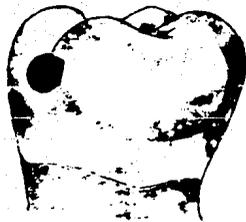
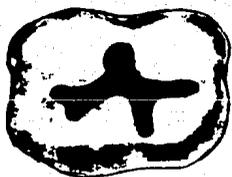
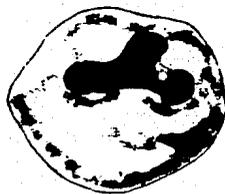
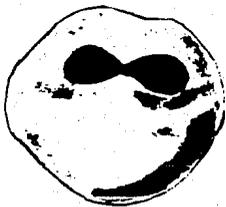
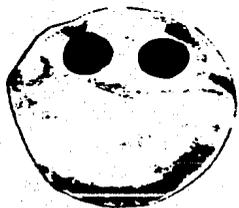


Las fuerzas laterales P tienden a hacer girar la restauración en A (borde cavo superficial de la pared gingival de la caja vestibular), por lo tanto — las retenciones en la pared gingival tienen poco valor en las cavidades comupuestas de clase I desde el punto de vista mecánico.

CLASE I



C L A S E I



CLASE I



CAVIDAD COMPUESTA

B



CAVIDAD PARA INCRUSTACION METALICA

CAVIDADES DE CLASE II:

Las caries proximales en molares se presentan con gran frecuencia en la práctica diaria. Se producen generalmente debajo de la relación de contacto, y por ser caries en superficies lisas, más que a deficiencias estructurales del esmalte se deben a negligencia del paciente en su higiene bucal o a malas posiciones dentarias. Cuando la relación de contacto no es fisiológicamente correcta se transforma en un sitio de retención de alimentos y, por consiguiente, pueden allí con facilidad engendrarse una caries por no ser zona de autolimpieza.

El diagnóstico puede ser difícil cuando la caries es incipiente. En los comienzos sólo es posible descubrirla por medios radiográficos. Más tarde el paciente se queja de retención de alimentos y de sensibilidad al frío y a los dulces, y por fin, cede ante las fuerzas de oclusión funcional el reborde marginal socavado y aparece por oclusal la concavidad de la caries.

Es muy frecuente que al llegar a este estado recién se descubra su presencia.

Cada diente tiene su propia anatomía y su relación con los vecinos; por eso es innumerable la diversidad de casos clínicos que se observan en la boca. No obstante, ellos pueden sintetizarse de la manera siguiente.

A) Con ausencia del diente vecino y B) Con presencia del diente vecino:

- 1.- Caries que no afectan al reborde marginal
- 2.- Caries que afectan el reborde marginal
- 3.- Caries que han destruido el reborde marginal

Tanto en los casos A como B puede haber o no caries oclusal en el mismo diente.

En todos los casos, que se llamarán típicos, varía la preparación de la cavidad.

PRIMER TIEMPO:

APERTURA DE LA CAVIDAD

A) CON AUSENCIA DEL DIENTE VECINO

CASO 1

Cuando la caries proximal es pequeña y el reborde marginal no ha sido socavado la apertura de la cavidad varía si existe o no el diente contiguo. En este último caso la cara proximal se halla libre y puede confeccionarse una cavidad proximal simple.

La apertura se realiza con piedra de diamante pequeña, por vestibular o palatino, con pieza de mano o contra-ángulo de acuerdo con las conveniencias del operador. Este paso operatorio es muy fácil por la forma del cono de caries cuya base es externa.

CASOS 2 Y 3

Si la caries es más grande y el reborde marginal ya está interesado (o destruido) no debe necesitar el planear una cavidad compuesta: próximo-oclusal. Entonces la apertura no varía con respecto a los otros casos típicos que se describirán inmediatamente.

B) CON PRECENCIA DEL DIENTE VECINO

CASO 1

Si existe una pequeña caries proximal, la presencia del diente contiguo complica la apertura de la cavidad, tomándola de las más difíciles que pueden presentarse clínicamente. Por incipiente que sea el proceso carioso obliga a la confección de una cavidad compuesta y al abordaje de la caries desde la cara oclusal, aunque

ésta no se halle afectada. En este caso, si no se dispone de tornos de alta velocidad la tarea es laboriosa, porque es necesario vencer la totalidad del esmalte y un gran espesor dentinario antes de arribar a la zona desdentada.

Se debe proceder de la siguiente forma:

- A) Con una piedra redonda pequeña de diamante se realiza, en la cara oclusal indemne, en la fosa más próxima a la cara proximal atacada, una pequeña cavidad hasta el límite amelo-dentinario, con inclinación hacia la dirección de la caries.
- B) Se cambia la piedra de diamante por una fresa redonda dentada pequeña (No. 502, 503, 504), que tiene más poder de penetración en el tejido dentinario, y con ella se labra un túnel hasta llegar a la cavidad de la caries.
- C) Con la misma fresa redonda dentada o con otra de diámetro ligeramente mayor (o también con cono-invertido), se va haciendo presión oclusal en la pared del túnel, hasta dejar el reborde marginal con esmalte completamente socavado.
- D) Luego con una piedra de diamante tronco-cónica, de diámetro tal que juegue libremente en la cavidad del túnel, a la mayor velocidad del torno, se hace brusca presión hacia oclusal para desmoronar el esmalte socavado. Aparece entonces ante nuestra vista la pequeña cavidad de caries.
- E) Si es necesario, la apertura puede ampliarse con piedras de diamante tronco-cónicas, de tamaño mayor, colocadas en la cavidad proximal, paralelamente al eje longitudinal del diente.

Si en el mismo diente una caries oclusal, aunque el reborde permanezca indemne, siempre se simplifica la apertura de la cavidad, porque ya nos brinda una zona de abordaje sin necesidad de vencer esmalte

sano, lo que con piedras de diamante redonda, se realiza la apertura de la caries oclusal. Se extiende luego la cavidad por los surcos, de la cara triturantes con piedras cilíndricas de diamante o con fresa cono-invertido y movimientos de tracción hacia oclusal (Black), hasta llegar a las vecindades de la cara proximal afectada. Como en el caso anterior, el túnel hasta la caries proximal se realiza empleando fresas redondas dentadas pequeñas. Los procedimientos posteriores son similares a los explicados en C), D), y E) del caso anterior. Ingraham y Tanner han descrito un procedimiento especial que se efectúa con discos de 9 mm.

Ellos cortan el diente vestibular y palatino (o lingual).

CASO 2

Si el reborde marginal está socavado por la caries y la cara oclusal se encuentra sana, el esmalte del reborde se puede desmoronar fácilmente con una piedra de diamante. También pueden realizarse una cavidad oclusal en la fosa vecina a la cara proximal afectada con piedras de diamante redonda pequeña. Empleándose este método, muy pronto se hallará una zona de menor resistencia y la cavidad oclusal confeccionada quedará en comunicación con la cavidad de la caries proximal.

La apertura continúa, desmoronando el esmalte socavado del reborde marginal de la misma manera descrita en D) y E) del caso A.

Si existe simultáneamente caries oclusal se abre ésta ampliamente y extendiendo la apertura hacia la cara proximal afectada quedarán comunicadas ambas cavidades. Basta entonces clivar el esmalte del reborde socavado.

CASO 3

Cuando el esmalte está desmoronado por el avance del proceso

carioso es el caso más sencillo: basta eliminar los restos del esmalte socavado con piedra de diamante tronco-cónica colocada paralelamente al eje del diente hasta llegar a la zona más gingival de la cara proximal.

SEGUNDO TIEMPO:

REMOCIÓN DE LA DENTINA CARIADA

En todos los casos clínicos la remoción de la dentina cariada debe realizarse con fresas redondas lisas de tamaño grande, pero que juegue libremente en la concavidad de la caries.

Es preferible utilizar el torno común de baja velocidad y con débil presión para evitar exposiciones intempestivas de la pulpa. Puede utilizarse también cucharillas de Black o de Darby o excavadores de Guillet para comenzar este tiempo operatorio.

AISLANTE

Después de la remoción de dentina cariada, por la amalgama y el visualizar mentalmente la futura cavidad se considera que no será necesario extender más el piso, se puede colocar en este instante, su cemento de preferencia, hidróxido de calcio autopolimerizante o eugenolato de zinc, como aislante de las sensaciones térmicas que transmitirá la sustancia metálica.

Si en cambio, al visualizar mentalmente la cavidad se advierte que será necesario extender más tarde el piso, se debe proteger la colocación del aislante hasta el tallado de la cavidad (4° tiempo), para no verse obligado a colocar el aislante en dos oportunidades.

Cuando se ha prescrito una incrustación metálica se puede colocar el aislante, después de la remoción de la dentina cariada, si se considera necesario, porque el cemento (cualquiera que sea) con el que se reflejará la incrustación detendrá las sensaciones térmicas que pueda transmitir el bloque restaurador en las zonas donde el piso de la cavidad está tallado directamente sobre la dentina.

TERCER TIEMPO:

DELIMITACION DE LOS CONTORNOS O BOSQUEJO DE LA CAVIDAD FORMA EXTERNA

La caries está ampliamente abierta y eliminada la dentina enferma. Es preciso ahora bosquejar la cavidad en su contorno externo para darle los límites definitivos, de acuerdo a razones mecánicas, profilácticas y de resistencia.

CAVIDAD PROXIMAL SIMPLE

Cuando es el caso de una caries proximal pequeña, que no ha afectado el reborde marginal, sólo puede confeccionarse una cavidad simple cuando no existe diente vecino. La sustancia de restauración que se debe prescribir es la amalgama aunque en algunos casos puede emplearse también los "composites" por motivos estéticos.

La extensión de la cavidad se realiza con fresas tronco-cónicas (Nos. 701, 702) dentadas, tallando las paredes laterales paralelas a los límites de la cara proximal. Por prevención de la pared gingival debe llegar hasta debajo de la lengüeta. La pared oclusal será paralela a la cara oclusal del diente. Pero el reborde marginal debe quedar bien resistente, en su defecto es preferible confeccionar una cavidad próximo-oclusal.

En estas cavidades simples en molares y premolares no existen razones mecánicas para variar la forma externa de la cavidad.

El tallado o forma interna se realiza también con fresas tronco-cónicas dentadas y la forma de retención con fresas cono-invertido. El borde cavo superficial se alisa con instrumentos de mano. (ejemplo 4)

CAVIDADES COMPUESTAS

CARA OCLUSAL

Si no existe caries oclusal, se realizará en esta cara con piedra de diamante redonda pequeña, una profundización hasta el límite amelodentinario, en la fosa más cercana de la cara proximal afectada. Luego debemos extendernos por la totalidad de los surcos y fosas oclusales siguiendo la anatomía del diente. Con torno común se empleará fresa cono-invertido, que socave el esmalte y movimientos de tracción. Si disponemos de alta o ultra velocidad se debe utilizar piedra de diamante tronco-cónica. Cuando existe simultáneamente caries oclusal, la técnica se simplifica porque se parte directamente de ella para delimitar los contornos de la caja oclusal.

EXTENSION POR RAZONES MECANICAS

Por razones mecánicas, tanto en molares como en premolares, la extensión por triturantes debe abarcar la totalidad de los surcos y fosas oclusales.

Se ha demostrado que las restauraciones próximo-oclusales, en molares y premolares, tienden a desplazarse hacia proximal girando en el reborde cavo-superficial de la pared gingival de la caja proximal, ante la acción de las fuerzas de oclusión funcional que se aplican en el reborde marginal.

La cola de milano (retención llave oclusal o anclaje por monta) es el obstáculo principal que se opone a ese desplazamiento.

Los esfuerzos que deben realizar las paredes de la cavidad para mantener la restauración en su sitio, son menores cuando la cola de milano está en el extremo de una caja oclusal larga en sentido próximo-proximal, porque es el brazo de resistencia.

Lubetzky ideó el famoso triángulo de resistencia que lleva su nombre para explicar los límites a los cuales debía ajustarse la confección de la cola de milano: un triángulo oclusal que tuviera por base los extremos de la caja proximal y por vértice cualquier punto de la caja proximal opuesta.(anexo 2).

Sostenía Lubetzky que de esa manera obtenía la retención o el anclaje necesarios para mantener la restauración en su sitio sin debilitar las paredes de la cavidad. Sin embargo, la práctica diaria nos demuestra que la cola de milano de poca extensión oclusal, en sentido próximo-proximal, no representa siempre seguridad de éxito en una restauración. Muchas veces se fracturan las paredes dentinarias que soportan los esfuerzos impidiendo el desplazamiento de la restauración y éste cede ante las fuerzas de oclusión funcional deslizándose de la cavidad.

En cambio si tallamos la cola de milano en el extremo de una caja oclusal de mayor extensión próximo-proximal, dentro del triángulo de Lubetzky, o algo fuera de sus límites, las probabilidades de éxito son siempre mayores.

Estudiando el "equilibrio de momentos" que permite al diente mantener en su sitio la restauración ante la acción de las fuerzas masticatorias que tienden a desplazarla hacia proximal (sitio de la cavidad), se descubre que es mayor la fuerza que deben soportar las paredes dentinarias cuando la cola de milano es corta o de poca extensión oclusal, que cuando es larga o de mayor extensión oclusal siempre en sitio próximo-proximal.

El grupo de fuerzas que tiende a eliminar hacia proximal una restauración próximo-oclusal en molares y premolares, son producidos en su mayoría por sus movimientos anteroposteriores de la mandíbula.

Por lo tanto en todos los casos es preferible extenderse ampliamente por oclusal al confeccionar la cola de milano, por los siguientes principios mecánicos:

- 1.- Se disminuye el esfuerzo que deben hacer las paredes de la cavidad dentaria, para mantener la restauración en su sitio ante las fuerzas de oclusión funcional.
- 2.- Se elimina prácticamente la zona crítica de la fractura que ocasiona siempre la cola de milano corta. Además, la cola de milano extendida por toda la longitud antero-posterior del surco permite realizar mejor extensión preventiva, y este es un motivo más para tallar siempre cajas oclusales extensas en beneficio de la pieza dentaria y del paciente.

Innumerables casos clínicos se presentan, de caries proximales en premolares y molares que obligan a apartarse del triángulo de Lubetzky al tallar las cajas oclusales con su cola de milano.

En estos casos clínicos justamente donde con el máximo celo deberán protegerse las paredes debilitadas ante todas las fuerzas que tienden a fracturarlas.

EXTENSION PREVENTIVA

La correcta extensión preventiva en las caras oclusales es en realidad realizada también por razones mecánicas, y sería redundante extendernos en este punto.

EXTENSION POR RESISTENCIA

En las cavidades de clase II nos vemos muchas veces obligados a extendernos hacia vestibular o palatino, para facilitar la protección de paredes muy debilitadas. Se confecciona entonces cavidades complejas.

OTRA TECNICA OPERATORIA CON ALTA O ULTRA VELOCIDAD

La alta o ultra velocidad y los modernos elementos rotatorios han revolucionado la técnica operatoria. Por ello se pueden modificar, a veces con ventajas los tiempos de preparación de cavidades de clase II. Estas cavidades exigen en todos los casos la preparación de una caja oclusal que abarque la totalidad de surcos y fosas de dicha cara. Cuando la cara oclusal está indemne, en lugar de iniciar la cavidad con la apertura de la caries proximal, y se puede invertir los pasos operatorios y realizar en primer término la delimitación de los contornos de la caja oclusal, y desde allí continuar con la apertura y la remoción de la dentina enferma en la caries proximal.

Se procede de la siguiente manera:

- A) Con piedra de diamante pequeña tallamos una perforación en la fosa oclusal más distante de la caries proximal.
- B) Partiendo de esa perforación nos extendemos con piedra de diamante tronco-cónica por la totalidad de los surcos y fosas oclusales hasta llegar a las vecindades de la cara proximal afectada, pero no, eliminamos totalmente el reborde marginal para no hacer peligrar la integridad del diente vecino.
- C) Cambiamos la piedra por una fresa redonda dentada (502) y la colocamos en el límite amelo-dentinario en las vecindades del reborde marginal. Profundizando en esa zona se confeccionará fácilmente el túnel para la apertura de la caries proximal.

Los demás pasos son los descritos :

CAJA PROXIMAL

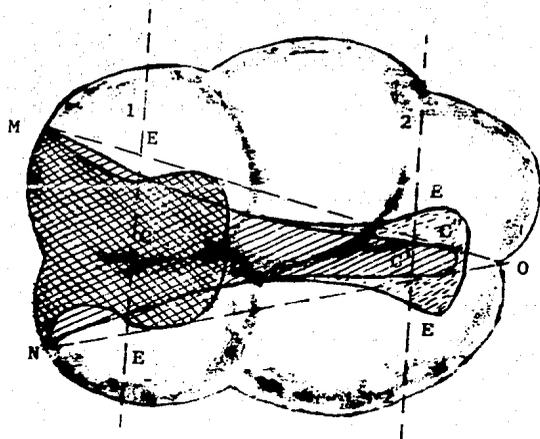
Por extensión preventiva, los bordes de la caja proximal deben llevarse hacia gingival por debajo de la lengüeta interdientaria, cuando ésta es normal. Si la caries no ha llegado a esa zona, es fácil extender la cavidad en ese sentido con una fresa redonda dentada (502) con el tejido dentinario de la pared gingival paralelamente al eje del diente. Luego con una cilíndrica (557) dentada, se desmorona el esmalte socavado.

La caja proximal tanto en el contorno gingival como vestibular y palatino debe ser más amplia que la fractura, faceta de contacto. La pared gingival se tallará paralela a la superficie oclusal del diente y las paredes laterales deben eliminar la caja proximal en zonas de autoclisis.

Como veremos más adelante, en las cavidades para incrustación metálica existe un método (Slice-cut) que simplifica la extensión preventiva en las caras proximales.

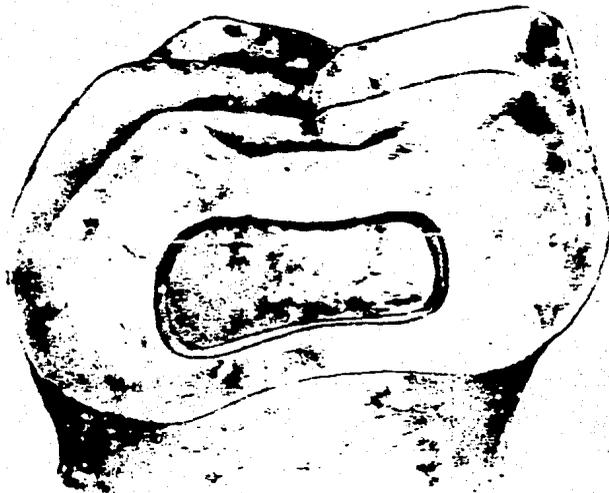
Ante el bosquejo de la cavidad se decide si se realizará una cavidad para amalgama o para incrustación metálica, y como los otros tiempos operatorios varían fundamentalmente si se prefiere una u otra restauración, los trataremos separadamente.

CLASE II



MNO Triángulo de Lubetzky; C) cola de milano corta; C') cola de milano larga incluida en el triángulo de Lubetzky; C'') cola de milano larga por fuera del triángulo de Lubetzky.
1: (zona E-E) Zonas del diente que se oponen al desplazamiento de la restauración con la cola de milano corta. 2: (zona E-E) Zonas de tejido dentario que se oponen al desplazamiento de la restauración cuando la cola de milano es larga.

CLASE II



CAVIDAD SIMPLE DE CLASE II

CAVIDADES PARA AMALGAMA

Las cavidades descritas por distintos autores serán explicadas posteriormente.

Elas exigen el empleo de instrumentos rotatorios y que a mi juicio ofrece suficiente garantía desde el punto de vista mecánico:

CUARTO TIEMPO:

TALLADO DE LA CAVIDAD CAJA OCLUSAL

Se continúa con fresa tronco-cónica dentada (702), ubicada paralelamente al eje coronario del diente.

Se forman así ángulos ligeramente obtusos entre paredes laterales y la pared pulpar del piso, el cual debe ser plano y paralelo a la superficie oclusal del diente. La divergencia de las paredes de la caja oclusal debe continuar en la porción de la caja proximal que se encuentra oclusalmente ubicada con respecto al piso de la caja oclusal.

La forma de retención de la caja oclusal se realiza preferentemente en la zona de los surcos con fresa cono-invertido (Nos. 33 1/2 O 34).

CAJA PROXIMAL

Con el empleo de la fresa cilíndrica dentada (558,559) se tallan las paredes laterales paralelas entre sí, desde las vecindades del piso de la caja oclusal hasta la pared gingival. Esta última pared formará un ángulo diedro con la pared axial, la cual será confeccionada también plana y perpendicular a la pared pulpar de la caja oclusal.

Con fresa cilíndrica dentada (506) muy pequeña, se realiza dos rieleras a expensas de las caras laterales, en los ángulos diedros que forman estas paredes con la pared axial. La fresa debe ser colocada perpendicularmente a la pared gingival.

Dichas rieleras se pierden insensiblemente a la altura del piso de la caja oclusal, porque allí comienza la divergencia de las paredes laterales de la caja proximal que confunde con la divergencia de las paredes de la caja oclusal.

Las paredes de la cavidad no se alisan porque las pequeñas rugosidades y ranuras dejados por las fresas dentadas en la dentina facilita la retención de la sustancia restauradora. Sólo debe alisarse el borde cavo-superficial de la pared oclusal y las paredes laterales de la caja proximal. Esta operación se realiza con instrumentos de mano.

BISELES

Solamente se bisela el ángulo cavo-superficial de la pared gingival de la caja proximal para proteger los prismas adamantinos en esa zona, y se redondea el ángulo axio-pulpar para evitar en la amalgama zonas críticas de fractura.

Se emplean para estos biseles piedras de diamante pequeñas en forma de pera y recortadores de margen gingival.

CAVIDADES PARA INCRUSTACIONES METALICAS

Si se decidió realizar una incrustación metálica y se ha planeado mentalmente la cavidad, los tres primeros tiempos operatorios los ha llevado a cabo de manera muy similar a como se hubiera hecho al prescribir una amalgama. Pero se han tenido en cuenta detalles que invindician que la cavidad será para incrustación metálica. Ejemplos:

- 1.- No se colocó aislante en todo el piso de la cavidad: se consideró innecesario porque el cemento de la incrustación aislará posteriormente a la pulpa de las sensaciones térmicas transmitidas por el bloque metálico.
- 2.- Se trató de que las paredes de la cavidad fueran quedando lo más aisladas posible para facilitar la toma de impresión.
- 3.- No se dió mayor importancia al hecho de que en algún sitio el esmalte hubiese quedado ligeramete socavado. Rellenamos con cemento de carboxilato pensando en proteger la pared débil de los biseles de la incrustación.
- 4.- Como se verá en algunos casos se comenzó directamente la cavidad con un corte en la cara proximal (Slice-cut), tendiente a quitarle la convexidad para facilitar la toma de impresión por el método indirecto.

Sigue luego con el tallado que da la cavidad su forma definitiva interna.

Estas formas varían fundamentalmente de acuerdo al diseño de los diversos autores.

CAVIDAD DE BLACK

Black ideó una cavidad de paredes paralelas y de ángulos diedros y triedros bien definidos que son muy aptas por medio de orificaciones. Más tarde estas cavidades fueron empleadas para incrustaciones metálicas. Ya ha sido descrita: su forma, es similar a las empleadas para amalgama.

Sólo se evitan las retenciones, y el bisel abarca un cuarto de espesor del esmalte con una inclinación de 45°.

Estas cavidades tienen las siguientes desventajas:

- A) Laboriosa confección porque para realizarlas correctamente hay que utilizar instrumentos de mano.
- B) La impresión de la cavidad por el método directo es dificultosa por los ángulos diedros y tierdos bien marcados.
- C) No permiten la impresión por el método indirecto.

La convexidad de las caras proximales de premolares y molares y la concavidad que aloja a la lengüeta interdientaria hace que se deforme la impresión al retirarla.

- D) Las fricciones entre las paredes paralelas de la cavidad y la incrustación cuando ésta es exacta, impiden muchas veces la perfecta colocación del bloque metálico.

CAVIDADES DE WARD

Para disminuir los inconvenientes que presentaban las cavidades de Black, Ward ideó sus famosas cavidades, que fueron mucho tiempo empleadas.

Estas cavidades tienen las paredes laterales de la caja proximal y de la caja triturante divergente hacia oclusal. En esta última dichas paredes siguen la dirección de los prismas del esmalte. También el plano de la pared axial de la caja proximal converge hacia oclusal para formar un ángulo obtuso con el piso de la pared pulpar de la caja oclusal.

Las cavidades de Ward tienen las siguientes ventajas sobre las de Black.

- A) Simple confección: en su realización puede utilizarse casi exclusivamente instrumentos rotatorios.
- B) Más fácil impresión por el método directo; debido a que son muy exclusivas.
- C) Mayor extensión preventiva proximal.
- D) Las incrustaciones son muy fáciles de colocar por la ausencia de exageradas fricciones con las paredes cavitarias.

Black usaba para el tallado fresas cilíndricas; Ward, en cambio, empleaba fresas tronco-cónicas, que dan a las paredes laterales divergencia hacia el borde cavo-superficial (alrededor de 12° sexagesimales). Según Ward, esta inclinación de las paredes brinda una eficaz protección a los prismas adamantinos de los márgenes cavitarios. Por esta razón él realiza bisel únicamente en el ángulo axio-pulpar gingival de la caja proximal para proteger los débiles prismas de esa zona. En realidad, estas cavidades tienen los mismos inconvenientes de las de Black, con respecto a la toma de impresión por el método indirecto; porque subsiste la convexidad de la cara proximal. Además la falta de biseles impide el sellado de la cavidad, lo que representa una gran inconveniente porque facilita la recidiva de caries.

CAVIDADES CON SLICE CUT

Posteriormente se tuvo la idea de eliminar la convexidad de la cara proximal de molares y premolares al realizar cavidades de clase II, para incrustaciones metálicas, y para eso comenzó a preconizarse un corte en rebanada de dicha cara. Thiersch fue acaso el primero en emplear este procedimiento que, más tarde fue preconizado por otros autores. Hoy se ha generalizado el empleo de "Slice cut" de tal manera, que ya se habla de emplearlo también en las cavidades para amalgama.

El término "Slice cut" proviene del inglés y quiere decir: "Slice" tajada o rebanada y "cut" corte. Consiste, por lo tanto, en cortar o desgastar toda la cara proximal del diente quitarle toda la cara proximal del diente hasta quitarle la convexidad que impide la toma de impresión por el método indirecto.

El "Slice" debe partir de la zona subgingival, y tener una ligera inclinación con respecto al plano medio bucolingual de la pieza dentaria. En la zona oclusal no debe llegar a la cúspide de los molares y mucho menos a la de los premolares. Debe siempre estar incluido en el cuarto proximal del diente, con esta inclinación se evita que el corte sea muy grande y ocasione exagerada eliminación de tejido dentario. Si fuera paralelo al plano medio buco-palatino del diente provocaría un hombro o escalón en el cuello; y esta forma dificulta la toma de impresión y la adaptación gingival de las incrustaciones.

Cuando existe diente vecino y la caries no ha destruido la relación de contacto, es preferible realizar ligera separación de los dientes y comenzar el Slice desgastando la cara proximal con discos de acero, que son los más finos y no cortan en su borde. Esto hace menos probable lesionar el diente vecino. En cambio, con discos de carborundo o de diamante, que cortan en su borde y que son de mayor espesor, se corre el riesgo de desgastar también algo de la cara proximal del diente contiguo. Ellos deben emplearse únicamente para finalizar el Slice o para comenzarlo cuando la caries ha destruido la relación de contacto.

Con las turbinas puede realizarse un correcto Slice con pequeñas piedras de diamante tronco-cónicas. Partiendo de vestibular se corta el diente en toda su convexidad hasta palatino. No obstante, conviene finalizar el corte empleando discos de diamante de carborundo accionado por el torno común. Este es el mejor procedimiento para hacer ahora un Slice.

Para proteger los tejidos vecinos se deben emplear los protectores de discos.

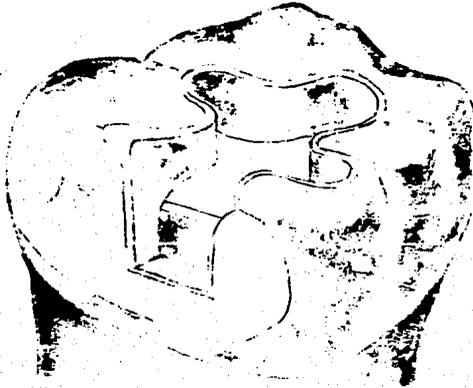
En el maxilar inferior para salvar, en algunos casos, la curva de compensación de Blalwill Spee, puede efectuarse el Slice con instrumentos especiales, aunque puede realizarse con instrumentos comunes; discos en forma de taza, que producen una concavidad en la zona central del Slice la que otorga mayor resistencia a la incrustación con finalidad protética.

El Slice brinda a las cavidades para incrustaciones metálicas las siguientes ventajas:

- A) Quita la convexidad proximal que deforma las impresiones tomadas por el método indirecto. Este es el método de su frecuente aplicación y su principal ventaja.
- B) Lleva los márgenes de la cavidad proximal a zonas de autoclisis.
- C) Realiza en muchos casos la apertura de la cavidad, que resulta difícil de lograrla cuando existen pequeñas caries proximales por debajo del punto de contacto.
- D) Cuando la caries es pequeña, muchas veces el Slice elimina parcial o totalmente la dentina cariada.
- E) Brinda un correcto biselado en todas las paredes de la caja proximal. Protege por lo tanto eficazmente la vulnerable zona gingival del diente y permite un perfecto sellado de la cavidad.
- F) Exime de realizar una gran caja proximal, con lo cual reduce la destrucción de tejido dentinario en la preparación de la cavidad. La caja proximal puede ser muy pequeña o una simple rielera, pues como vimos anteriormente, esta zona proximal influye muy poco en el anclaje de la restauración.

CAVIDADES DE GUILLETT

Las cavidades de Guillet tienen la forma que muestra la figura siguiente:



1.- APERTURA DE LA CAVIDAD

Se comienza con el "Slice cut ", que, como se ha visto, realiza una correcta apertura la caries proximal. Si se prefiere se puede continuar con el tallado de la caja proximal.

Si la cara oclusal esta indemne, debe realizarse una pequeña concavidad en la fosa oclusal más alejada de la cara proximal tallada. Esta concavidad representará una nueva apertura y se profundizará hasta el límite amelo-dentinario. Se emplea piedra de diamante redonda pequeña. Si existe caries oclusal se debe abrir ampliamente la cavidad en esta zona; con piedra de diamante redonda pequeña si la caries es incipiente, o con piedra de diamante tronco-cónica, si la caries es amplia.

CAVIDADES DE GUILLETT

APERTURA DE LA CAVIDAD

Se comienza con el "Slice cut", que como se ha visto, realiza una correcta apertura de la caries proximal. Si el operador lo prefiere puede continuar con el tallado de la caja proximal.

Si la caries oclusal está indemne, debe realizarse una pequeña concavidad en la fosa oclusal más alejada de la caja proximal tallada. Esta concavidad representará una nueva apertura y se profundizará hasta el límite amelodentinario. Se emplea piedra de diamante redonda pequeña.

Si existe caries oclusal se debe abrir ampliamente la concavidad en esta zona; con piedra de diamante redonda pequeña si la caries es incipiente, o con piedra de diamante tronco-cónica, si la caries es amplia.

REMOCION DE LA DENTINA CARIADA.

Se realiza con fresa redonda lisa, tanto la caries proximal como la oclusal (si la hubiera). Si la caries es muy profunda se debe colocar en el piso de la cavidad cemento de preferencia o hidróxido de calcio autopolimerizable.

DELIMITACION DE LOS CONTORNOS

Los contornos de la cavidad proximal son delimitados por el "Slice cut". Por gingival este debe llegar hasta debajo de la lengüeta. Por vestibular y palatino hasta los ángulos axiales del diente; próximo-palatino (o lingual).

Por oclusal hasta las proximidades del vértice de las cúspides de los molares.

Para extenderse por oclusal, Guillett prefería partir de la caja proximal ya confeccionada, con fresas tronco-cónicas dentadas. Este procedimiento se justificaba cuando no disponemos de elementos rotatorios y vencieran fácilmente la extrema dureza del esmalte dentario. Hoy es preferible abrir una nueva brecha oclusal, haya o no caries, porque se tiene mayor seguridad de la profundidad en la que se opera, sin peligro de exposiciones intempestivas de la pulpa.

Partiendo de la brecha abierta por oclusal, nos vamos extendiendo con piedras tronco-cónicas de diamante, si usamos alta velocidad. En cambio, si se emplea torno común (velocidad convencional) la extensión de la cavidad oclusal debe realizarse con fresas cono-invertido (No. 35,36) actuando por debajo del límite esmalto-dentinario, socavando el esmalte para desmoronar con secos movimientos de tracción.

Los extremos de esta caja oclusal deben ser los descritos en las cavidades para amalgama.

por razones mecánicas, la cola de milano debe estar lo más alejada posible de la caja proximal.

La extensión preventiva, tanto en molares como en premolares, debe abarcar la totalidad de las fosas y surcos oclusales.

TALLADO DE LA CAVIDAD

Para el tallado de la caja proximal, con tornos de alta velocidad, se utilizan piedras de diamante cilíndricas dentadas (No. 558, 559). Estos instrumentos nos brindan paredes laterales paralelas. La extensión de la caja proximal debe guardar relación con la extensión de la caries.

En la caja oclusal se opera con piedras de diamante tronco-cónicas o fresas tronco-cónicas dentadas (No. 701,702). Realizamos

así una pequeña divergencia en las paredes laterales de la cara oclusal, divergencia que se continúa en la caja proximal, en la zona que se encuentra oclusalmente con respecto al ángulo axio-pulpar. De esta manera, se amplía el istmo de unión entre ambas cajas. El escuadro de los ángulos formados por las paredes laterales de la caja proximal con la pared axial al empleo de instrumentos de mano: cinceles rectos en los dientes superiores y cíngulos en los dientes inferiores.

BISELADO DE LOS BORDES

En la cara proximal se biselan los bordes de unión de la caja proximal con el plano del Slice, tanto que en las paredes laterales como en la pared gingival.

En la caja oclusal se biselan la totalidad de los márgenes cavitarios. También se redondea el ángulo axio-pulpar.

Se emplean piedras de diamante pequeñas en forma de pera e instrumentos de mano. Para el biselado del ángulo cavo-Slice de la pared gingival de la caja proximal utilizamos los recortadores de margen gingival de Guillett modificados.

CAVIDADES DE IRVING

La apertura, la eliminación de la dentina y delimitación de los contornos no se diferencian de la técnica empleada para preparar la cavidad de Guillett.

También el tallado de la cara oclusal es exactamente igual. Sólo existe diferencias en la confección de la caja proximal, porque ellas se realizan con piedras o fresas tronco-cónicas dentadas. Se consigue así una divergencia de las paredes laterales de la caja proximal que facilita la toma de la impresión. Por otra parte, no se encuadran los ángulos formados por la pared axial con las paredes laterales de la caja proximal. Quedan, por

lo tanto, los pequeños surcos o rielernas que forman la fresa o piedra tronco-cónica dentada colocada paralelamente al eje mayor del diente.

Esta cavidad de Irving, se puede realizar casi íntegramente con elementos rotatorios, es muy empleada en la actualidad, porque no ofrece inconvenientes y es de fácil confección. Tanto en la cavidad de Guillett como en la de Irving, las paredes laterales deben alisarse con fresas tronco-cónicas lisas o con instrumentos de mano. Se facilita así la toma de impresión. (Ejemplo 5).

CAVIDAD DE TRAVIS

Tiene un Slice de características especiales: la orientación del plano de corte es paralelo al eje del diente. Se produce así un escalón un hombro gingival que ofrece, en realidad más inconveniente que ventajas. La caja proximal es reemplazada por una ranura o canal ejecutando con fresa o piedra tronco-cónica en la mitad del "Slice". La caja oclusal es de paredes divergentes y sin bisel.

Esta cavidad fue ideada para finalidad protética, aunque puede emplearse también con finalidad terapéutica.

La cavidad de Travis no ofrece ninguna ventaja sobre las anteriores, no obstante, la idea de una simple ranura proximal puede ser útil al planear cavidades proximo-oclusales con finalidad terapéutica, ya que las cajas proximales tienen escasa importancia para el anclaje de la obturación. (Ejemplo 6).

CAVIDAD DE KNAPP

Aunque ideada para finalidad protética, también puede prescribirse para resolver un caso clínico de caries proximal.

Knapp hacia un slice cóncavo con lo que daba al material

mayor resistencia en proximal. En esta cara realizaba una rielera con canales en el centro del slice, que es en realidad una pequeña caja tipo Irving.

La caja oclusal es parecida a la de Travis.

Este tipo de slice cóncavo se considera completamente innecesario, porque la resistencia de la incrustación en proximal puede obtenerse fácilmente con las modernas aleaciones que brindan grandes resistencias con pequeños espesores.

Cavidad ingeniosa en su tiempo, hoy ni se utiliza tal como fue diseñada. No obstante, para finalidad terapéutica puede emplearse con éxito la ranura proximal de Knapp en cavidades tipo Irving. (Ejemplo 7)

CAVIDADES EN PREMOLARES SUPERIORES

CARACTERISTICAS ESPECIALES:

La preparación de cavidades de clase II adquiere máxima importancia cuando se trata de restaurar un premolar superior.

Observamos en la práctica cotidiana la frecuente fractura de las cúspides palatinas de estas piezas dentarias. La deficiente preparación de la cavidad es la causa más común de estos verdaderos fracasos que obligan muchas veces a la extracción del diente, sobre todo cuando la fractura interesa la porción radicular. La cola de milano realizada de manera defectuosa provoca la debilidad de la cúspide palatina y éste cede ante la acción de las fuerzas de oclusión funcional.

La inclinación del eje longitudinal en la porción coronaria de los premolares inferiores, hace actuar a su cúspide vestibular de martillo que golpea fuertemente sobre la cúspide palatina de los premolares superiores.

Si ésta se halla debilitada por la caries debe protegerse convenientemente para evitar su fractura.

Si en cambio, está fuerte y sana, el profesional debe cuidar de no debilitarla al realizar la cavidad, pues cualquier negligencia en este sentido puede provocar el rotundo fracaso de la restauración cuando no la pérdida del diente.

Las cavidades próximo-oclusales para amalgama son las más peligrosas. El material no permite bisel y no protege al diente. Si al extendernos por el surco oclusal lo hacemos más grande a expensas de la cúspide palatina que de la vestibular y luego, al realizar la cola de milano, la tallamos, desaprensivamente también a expensas de la cúspide palatina, ésta se debilita y puede fracturarse.

Si en cambio, realizamos la cola de milano a expensas de la cúspide vestibular lo que no ofrece mayor inconveniente, respetamos la cúspide más vulnerable ante las fuerzas masticatorias y el éxito acompañará a la restauración.

Las cavidades para incrustaciones de porcelana deben ser amplias, con paredes divergentes y sin bisel. Juzgamos que ellas no deden prescribirse jamás en los premolares superiores cuando es fuerte la articulación, pues no ofrece ninguna garantía.

Las cavidades para hacer obturadas con cementos de silico-fosfato o acrílicos deben tener las mismas características que las de amalgamas en lo que se respecta a la delimitación de los contornos. No deben prescribirse porque estos materiales son pocos resistentes.

El caso es más complicado cuando la cúspide palatina ha sido debilitada por la caries, porque si en ellas falla la prescripción y se realiza cualquiera de la restauraciones mencionadas anteriormen-

te , el fracaso es la regla. Son innumerables los premolares superiores extraídos por fractura de la cúspide palatina, provocada por una deficiente elección del material obturador.

Las amalgamas, los cementos, los acrílicos y la porcelana cocida deben ser protegidos por las paredes dentinarias y si una de éstas, justamente la cúspide palatina de los premolares superiores, que es la más vulnerable se halla debilitada, mal puede servir de protección al material de relleno.

Sólo las incrustaciones metálicas, única restauración que protege al diente puede ser indicada en estos casos. La caja oclusal y, por consiguiente, la cola de milano, deben realizarse en lo posible a expensas de la cúspide palatina no obstante, si ésta se halla muy debilitada, las fuerzas masticatorias pueden transmitirse a través del material y provocar la temida fractura. El odontólogo se encontrará así con la sorpresa del fracaso de una restauración que juzgaba bien realizada.

De acuerdo con los principios de mecánica aplicada, la mayor inclinación cuspídea es pernicioso para la integridad de las paredes cavitarias. Disminuyendo esta inclinación aumentamos la posibilidad de conservar intacta la cúspide palatina del premolar superior debilitado por la caries.

ANCLAJES ACCESORIOS EN LAS INCRUSTACIONES PROXIMO - OCLUSALES

Con frecuencia se presentan casos clínicos en que la cola de milano, aún de máxima extensión oclusal, no basta como anclaje.

EJEMPLO:

Si en una cavidad en un diente con vitalidad pulpar, la pared lingual estuviese debilitada por la caries, podría fácilmente fracturarse. Esta ruptura puede producirse aunque la pared haya

sido protegida por un amplio bisel de la incrustación. En este caso no es el esfuerzo directo, resultante del movimiento de lateralidad, el que produce la fractura, sino la acción indirecta provocada por una fuerza que corresponde a un movimiento antero-posterior. Procederemos con criterio clínico, y estaremos más cerca del éxito final, si la acción de esta fuerza es compensada en parte por un anclaje accesorio que disminuye el esfuerzo que realiza la pared debilitada que hemos protegido con el bisel.

Este interesante y frecuente caso clínico se soluciona con un pin o pinlidge* en el extremo de la caja oclusal (anclaje en profundidad). El pinlidge, sobre todo, es un eficaz elemento accesorio de anclaje, que aprovecha una zona firme y sana de tejido dentinario y que disminuye el esfuerzo realizado por las paredes cavitarias.

Pero para que él cumpla con la misión que le encomendamos, debemos tener la precaución de no tallarlo en la dirección del arco de círculo que describiría la incrustación al desplazarse. Este principio, que Clyde Davis ideó para las cavidades de la calse IV (reconstrucciones angulares) debe aplicarse en el caso clínico (cavidad de clase II) para que el pin resulte eficaz.

- * PIN.- anclaje en profundidad confeccionado con alambre.
- * PINLIDGE.- anclaje en profundidad confeccionado con alambre y una pequeña profundización.
- * PIT.- anclaje en profundidad del mismo material de la incrustación.

CAVIDADES COMPLEJAS DE CLASE II

Quando nos hallamos en presencia de un molar o premolar que tiene simultáneamente caries en mesial y distal, nos obliga a la confección de una cavidad compleja mesio-ocluso-distal (MOD). La preparación M.O.D. resulta de la unión de dos cavidades próximo-oclusales y la técnica para realizarlas en nada se diferencia de la descrita para cavidades próximo-oclusales. (Ejemplo 8).

Estas cavidades pueden emplearse tanto para amalgamas (paredes fuertes), como para incrustaciones metálicas (paredes débiles).

CAVIDAD M.O.D. IDEAL

Para confeccionar una cavidad M.O.D. ideal para incrustaciones, deben seguirse las siguientes normas generales.

- 1.- Slice o una caja proximal profunda en sentido ocluso-apical. Esto permite llevar hacia gingival el eje de giro de la incrustación ante la acción normal del antagonista, factor que influye sobre el anclaje.
- 2.- Las paredes laterales (vestibular y lingual o palatina) de las cajas proximales pueden tallarse ampliamente divergentes hacia oclusal. Se facilita así enormemente la toma de impresión.
- 3.- Las paredes axiales de las cajas proximales deben ser sólo ligeramente convergentes hacia oclusal. Este factor aumenta también el anclaje, porque permite la fricción adecuada entre la masa metálica y las paredes dentarias.
- 4.- El ángulo axio-pulpar debe ser ligeramente redondeado.
- 5.- La caja oclusal será tallada con paredes ampliamente divergentes hacia oclusal en toda su extensión, menos en las zonas de los surcos vestibular y palatino, donde deben ser realizadas hacia

oclusal. Esta zona influye enormemente en el anclaje, desempeña el papel de la cola de milano en las cavidades próximo-oclusales. Así se facilita la impresión y se simplifica la preparación de la cavidad.

- 6.- Cuando los ángulos axio-pulpaes han sido destruidos por la caries, deben reconstruirse con amalgama bien retenida y bien condensada. Estos ángulos también influyen en el anclaje de la incrustación. Si se construye con cemento, éste no tiene suficiente resistencia y puede fracturarse al serle exigido un esfuerzo superior al que soporta.
- 7.- Puede utilizarse anclajes adicionales en los ángulos gingivo-axiales de las cajas proximales, tallándolos en ángulo agudo. Pero son de difícil confección y no colaboran mayormente en el anclaje.

Las cavidades realizadas siguiendo los lineamientos generales, descritos en los enunciados 1 al 6 (inclusive), ofrecen la ventaja de ser de fácil confección por no requerir más de elementos rotatorios, simplifican la toma de impresión y las incrustaciones con finalidad terapéutica realizadas con correctos métodos de laboratorio ofrecen suficiente garantía de anclaje.

CAVIDADES PROXIMO-OCUSALES CON ANCLAJE LATERALES

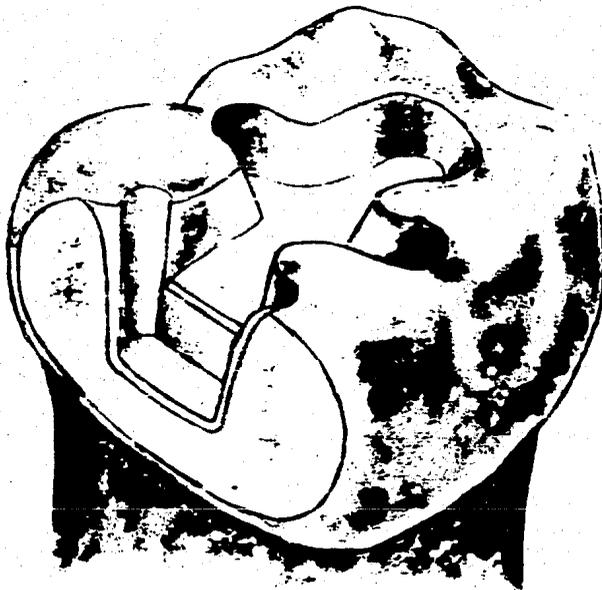
Si una de las paredes de la caja oclusal está tan debilitada por la caries que es imposible protegerla con el bisel de una incrustación, obliga a la preparación de cavidades complejas: próximo-ocluso vestibulares, próximo-ocluso-palatinas en los molares superiores (o próximo-ocluso-linguales en los molares inferiores). Estas cavidades deben realizarse mucha veces cuando existe simultáneamente en el mismo molar caries proximales, y vestibulares o palatinas o (linguales).

Tienen más anclaje que las incrustaciones M.O.D. porque las fuerzas que actúan sobre el reborde marginal, que resultan las más perniciosas, son fácilmente absorbidas por el anclaje lateral realizando en la cara libre vestibular o palatina. Ante la acción de dichas fuerzas las restauraciones que tienden a girar en el ángulo cavo-superficial de la zona gingival del Slice, tienen impedido el desplazamiento porque son mantenidas firmemente en su sitio por el tejido dentario en contacto con dichas cajas laterales. Como veremos más adelante, este factor mecánico, brindado por los anclajes laterales, es utilizado actualmente con gran eficacia para la preparación de cavidades con finalidad protética.

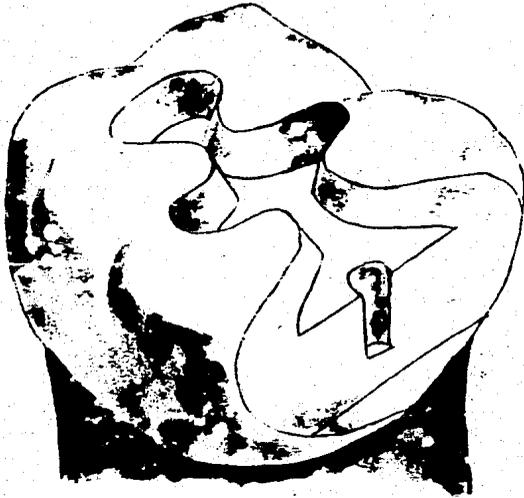
La técnica de preparación de estas cajas laterales es similar a la descrita al considerar las cavidades compuestas de clase I.

C L A S E II

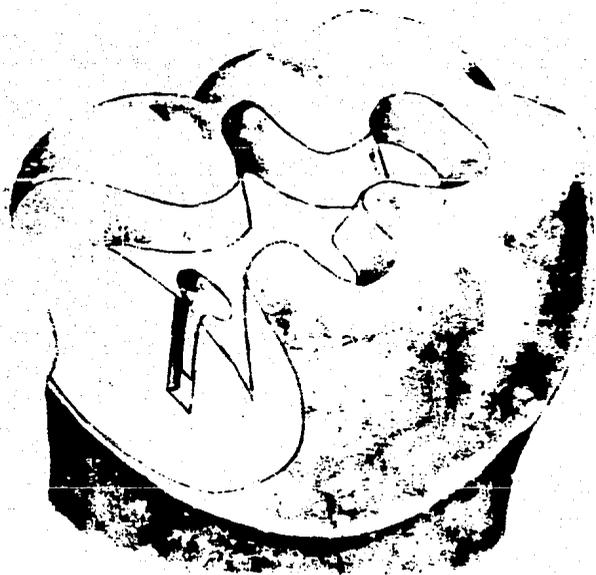
CAVIDAD DE IRVING



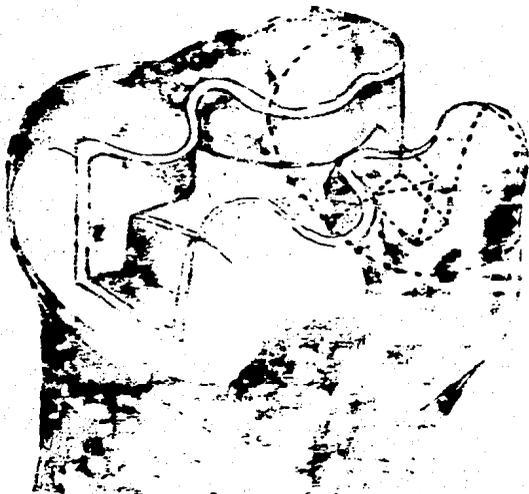
CAVIDAD DE TRAVIS



CAVIDAD DE KNAPP



CAVIDAD M.O.D. PARA INCRUSTACION METALICA (tipo Guillet).



CAVIDADES DE CLASE III:

Las caries en las superficies proximales de incisivos y caninos son de las más frecuentes en la boca. Cuando no afectan el ángulo incisal, realizamos para resolverlos, cavidades que pertenecen a la clase III de Black. Para su obturación están indicados hoy preferentemente los acrílicos compuestos o mejorados (composites) aun que se usan los cementos de silicato.

Estas sustancias ofrecen hasta el presente las mayores ventajas, aunque deben considerarse materiales de obturación semipermanentes. Las incrustaciones de oro sólo se utilizan en contados casos. En distal de canino, aconsejamos amalgama, cuando no se visualizan desde vestibular.

La orificación y la incrustación de porcelana cocida ha sido descartadas por las dificultades de la técnica y sus inconvenientes estéticos. En el caso de la orificación por su color; en el de las incrustaciones de porcelana por la visibilidad de la zona de unión entre las sustancias de restauración y el tejido dentario, cuando se trata de reconstruir la porción proximal de dientes anteriores.

Las mayores dificultades que se presentan al operar y al realizar cavidades de clase III son:

- 1ª La pequeña dimensión del campo operatorio (caras proximales de dientes anteriores).
- 2ª La vecindad de la pulpa. En los dientes anteriores son muy frecuentes las líneas recessionales y, tal como hemos visto al espesor de esmalte y de la dentina es reducido en esta zona.
- 3ª La necesidad de realizar restauraciones estéticas.
- 4ª La exigencia de una absoluta precisión en nuestras intervenciones.

Las cavidades de clase III exigen mucha atención del operador porque un corte intempestivo de la fresa, que haga saltar un borde marginal del esmalte puede provocar grandes perjuicios estéticos y mecánicos, muchas veces difíciles de subsanar, por la falta de un material restaurador que rinda satisfactorios resultados en esta zona de la boca, ya que los materiales que se usan en la actualidad tienen todavía algunas deficiencias.

Por otra parte, la exposición pulpar por una falsa maniobra operatoria complica el caso clínico. No sólo provoca en oportunidades el tratamiento completo de la pulpa sino que la falta de vitalidad del diente quita su brillo natural y obliga a veces, a confeccionar una restauración superficial total para lograr estética permanente.

- 5° La anormal posición de estas piezas dentarias anteriores es frecuente y ello puede ocasionar dificultades para la confección correcta de una cavidad de este tipo.
- 6° La necesidad de prevenir la fractura del ángulo incisal plantea también un gran problema al operador, que debe estudiar con rigurosidad los casos clínicos para lograr completa eficiencia técnica.

A pesar de que clínicamente existen en este tipo de caries las mayores variaciones, consideramos cinco casos que nos obligan a la confección de cavidades en cierto modo típicas, para sustancias plásticas restauradoras.

Las cavidades típicas para sustancias plásticas son las siguientes:

CAVIDADES ESTRICTAMENTE PROXIMALES

En estos casos la caries es muy pequeña y está asentada en la relación de contacto o en sus vecindades. Si aquella existe, el acceso es defectuoso y debe realizarse necesariamente separación

de las piezas dentarias. Cuando la posición de los dientes es correcta, operamos desde vestibular con pieza de mano y desde palatino con contra-ángulo.

A) Para no lesionar el diente vecino puede interponerse una delgada lámina de acero.

B) Se introduce una pequeña fresa redonda lisa. Con este instrumento rotatorio realizamos la apertura de la cavidad y la remoción de la dentina cariada. Cuando se utiliza un torno común, este paso puede resultar dificultoso porque el pequeño espacio obliga al uso de fresas más pequeñas que son las redondas lisas, las cuales no son aptas para operar en el esmalte. Con turbina en cambio, esta operación es rápida pero riesgoza.

C) Luego, actuando con una pequeña fresa de cono-invertido (Nos. 33 1/2 o 34) montada en la pieza de mano nos extendemos hacia vestibular y realizamos la pared vestibular de la cavidad, siguiendo el contorno del límite de la cara proximal o ángulo próximo-vestibular del diente.

Con la misma fresa apoyada en su base en la pared axial, tallamos la mitad de la pared vestibular gingival, paralela al cuello anatómico del diente. Actuando desde palatino con una fresa similar, montada en el contra-ángulo, confeccionamos la pared palatina, en lo posible al límite palatino de la cara proximal al tallado de la pared gingival.

D) Cuando la cavidad es pequeña, la fresa cono-invertido orientada con la inclinación adecuada nos permite unir armoniosamente las paredes talladas formando ángulos redondeados. Con las mismas fresas podemos tallar las paredes laterales convexas, siguiendo la forma proximal de incisivos y caninos.

Si la cavidad es de mayor tamaño por la extensión de las

caries, se pueden utilizar para este paso fresas cilíndricas pequeñas, aunque con ellas no resultará tan fácil conseguir que las paredes laterales sean perpendiculares al contorno externo del diente.

E) La retención para la sustancia de reparación es preferible tallarla exclusivamente en toda la extensión del ángulo axio-gingival con una fresa de cono-invertido pequeña (No. 33 1/2). Algunos prefieren usar fresas redondas para disminuir la concentración de tensiones.

Obtenemos así suficiente retención pues sin esta zona no tienen acción directa las fuerzas de oclusión funcional, que tienden a desplazar las restauraciones de su sitio en la mayoría de los casos la fricción brindada por las paredes es suficiente para retenerla.

La retención en el ángulo incisal de la cavidad puede provocar, cuando esta es grande, una zona crítica de fractura que, de producirse, traería aparejada una gran complicación, ya que las construcciones angulares plantean uno de los problemas más serios de la operatoria dental. Cuando la caries está alejada del ángulo del diente, la retención en el ángulo de la cavidad puede realizarse con piedra de cono invertido.

F) Estas y además todas las cavidades descritas posteriormente deben biselarse si el material de restauración es la resina compuesta con grabado ácido. El bisel debe ser por lo menos de 1/2 mm; en todo su contorno cavo-superficial. Se logra así, una mayor superficie adamantina para el grabado, mejor estética porque no se visualiza la unión entre material restaurador y tejido dentario y mayor sellado marginal lo que disminuye o anula las filtraciones y las recidivas de caries.

G) Como aislante hidróxido de calcio autopolimerizante y como sustancia restauradora la resina compuesta con grabado ácido. Estos materiales son insolubles estéticos y de buena resistencia superficial para restaurar dientes anteriores.

Es muy importante consignar que estas cavidades proximales en incisivos y caninos, se realizarán lo más pequeñas posible. Debe eliminarse rigurosamente el tejido cariado y extenderse muy poco. Es sabido que la restauración ofrece mucho menos garantías que el esmalte sano. (Ejemplo 9).

SEGUNDO CASO

CAVIDADES PROXIMO-PALATINAS EN LOS INCISIVOS Y CANINOS SUPERIORES O PROXIMO-LINGUALES EN LOS INFERIORES.

Cuando la caries proximal se ha extendido hacia palatino en los dientes anteriores y ha provocado el desmoronamiento o el debilitamiento del esmalte proximal de esta zona, debe realizarse una cavidad de la siguiente manera: (Ejemplo 10).

a) Con una pequeña piedra de diamante troncocónica montada en el contra-ángulo y operando desde palatino eliminamos totalmente el esmalte socavado y débil. La piedra debe ser introducida solamente hasta la mitad de la cara proximal. Con ella describimos un arco de circunferencia llevándola hacia incisal y gingival hasta encontrar esmalte bien resistente obtenemos así una amplia apertura semicircular lo que nos permite confeccionar en muchos casos sin necesidad de reparar el diente.

b) Con fresa redonda lisa pequeña (Nos. 2,3) realizamos la total eliminación de la dentina cariada.

c) Estas cavidades son generalmente profundas y se debe colocar en ellas un aislante pulpar. Este puede ser cemento de carboxilato pero también puede utilizarse Hidróxido de calcio autopolimerizable

(tipo Hidrex o Dycal) ya que proporciona una base sólida que no requiere capa adicional de eugenolato de zinc ni de cemento de fosfato de zinc. La rapidez del fraguado del autopolimerizante unida a su alcalinidad hacen que estos productos sean particularmente aptos para las cavidades pequeñas que se realizan en la zona del diente donde la pulpa se haya muy próxima. Si se va utilizar para la restauración el composite, es conveniente recordar que no se debe emplear como aislante el eugenolato de zinc porque la presencia de eugenol libre dificultaría la correcta polimerización del material.

d) La pared axial debe tallarse sobre el aislante, y las paredes laterales (Vestibular, palatina y gingival) sobre tejido dentario sano y resistente. Utilizamos para ello fresas cono-invertido chicas. Cuando la caries es pequeña, la pared vestibular puede confeccionarse desde palatino, con la base de una fresa cono-invertido.

Si realizamos separación de dientes o si la cavidad es amplia, la pared vestibular puede tallarse directamente desde vestibular por el procedimiento ya descrita. La cavidad proximal es similar a la del caso anterior.

e) La retención se localiza en el ángulo axiokingival.

f) Como hemos repetido reiteradamente la sustancia hoy más empleada por ser la más estética y durable, es el composite.

Las cavidades próximo-linguales en incisivos y caninos inferiores, se realizan de la misma forma. Sólo debemos tener en cuenta que la cara lingual de estos dientes soporta muy poco esfuerzo masticatorio. En ellas es permitido dejar esmalte menos resistente.

TERCER CASO

CAVIDADES PROXIMO-VESTIBULARES

Son menos frecuentes que las del caso anterior y deben realizarse

cuando la caries proximal se extiende hacia vestibular y debilita o destruye el esmalte del ángulo próximo-vestibular del diente. (Ejemplo 11).

Son más fáciles de tallar porque se opera con visión directa.

a) Con piedra tronco-cónica de diamante muy pequeña y montada en la pieza de mano, eliminamos el esmalte socavado en la misma forma que en el caso anterior pero, como bien sabemos, en esta zona el esmalte no necesita ser tan resistente porque soporta menor esfuerzo durante la masticación. Además la eliminación de tejido adamantino brinda mayores ventajas desde el punto de vista estético. Algunos autores prefieren realizar este paso con instrumentos de mano.

b) Eliminamos la dentina cariada con fresa redonda lisa pequeña (Nos. 2, 3).

c) Colocamos hidróxido de calcio autopolimerizante o cemento de carboxilato porque no tiene ácido fosfórico.

d) Delimitamos la pared gingival con fresa cono-invertido pequeña.

e) Tallamos una caja proximal con fresa cono-invertido pequeña y cilíndrica dentada pequeña. Debemos considerar que la pared palatina de la caja proximal puede hacerse desde vestibular con la base de una fresa cono-invertido, montada en la pieza de mano, o también desde palatino cuando es amplia o se realiza separación de dientes. La pared axial se diseña sobre el cemento de carboxilato o sobre el hidróxido de calcio autopolimerizante, y las paredes laterales sobre el tejido dentinario sano. En incisivos y caninos superiores la cavidad debe tener una resistente pared palatina, capaz de soportar el esfuerzo durante el acto masticatorio. En caso contrario es preferible realizar la cavidad descrita en el 4º caso.

f) La retención se realiza en el ángulo axio-gingival con los mismos elementos rotatorios que en los casos anteriores.

g) Las sustancias restauradoras preferibles son también los composites con la técnica de grabado ácido.

CUARTO CASO

CAVIDADES VESTIBULO-PROXIMO-PALATINA ó VESTIBULO-PROXIMO-LINGUALES.

Cuando la caries ha debilitado el esmalte vestibular y también el palatino o lingual, obliga a la confección de una cavidad más amplia. (Ejemplo 12).

a) Con una piedra tronco-cónica pequeña de diamante realizamos el desgaste del esmalte socavado, tanto por vestibular como por palatino o lingual, por el procedimiento descrito en los casos anteriores.

Con este desgaste obtenemos la apertura de la cavidad, pero no debe profundizarse hasta la total eliminación del tejido enfermo de la caries proximal en sí. En otras palabras: este instrumento rotatorio sólo realiza el desgaste del esmalte socavado en las zonas vestibular y palatina.

b) Con fresa redonda lisa eliminamos la dentina cariada.

c) Colocamos cemento de carboxilato o hidróxido de calcio autopolimerizante.

d) Tallamos una caja exclusivamente proximal con fresa cono-invertido, ubicadas con la inclinación conveniente para realizar paredes laterales perpendiculares al contorno externo del diente. La pared axial será confeccionada sobre el aislante.

e) La retención es la misma que en los casos anteriores

f) La sustancia estética de restauración debe ser el composite.

QUINTO CASO

CAVIDADES CON COLA DE MILANO PALATINA O LINGUAL

Cuando la caries es más amplia y ha destruido totalmente el reborde palatino y se ha extendido hasta la cara palatina, es posible la realización de una caja estrictamente proximal.

En estos casos podemos proceder de la siguiente manera:

- a) Desgaste del esmalte socavado como en el caso anterior.
- b) Eliminación de la dentina cariada con fresa redonda lisa.
- c) Tallado de la caja proximal sin pared palatina.
- d) Tallado de una cola de milano palatina o lingual. Se realiza en la zona media de esta cara, con una perforación hasta llegar a dentina. Aprovechando esta perforación nos extendemos con fresa cono-invertido, y luego con fresa cilíndrica dentada, montada en el contra ángulo. El istmo de unión entre esta caja palatina y en la caja proximal debe ser menor de un tercio del tamaño de la caja proximal en sentido gingivoincisoral, para que el material de restauración ofrezca suficiente resistencia y no se fracture en esa zona.

La mayoría de los autores prefieren, tallar esta cola de milano, partir desde la caja proximal aprovechando así la facilidad para socavar el esmalte con una fresa cono-invertido.

A nuestro juicio, es difícil tener, con ese procedimiento operativo, exacta sensación de la profundidad a que se trabaja y se corre el riesgo de exponer la cámara pulpar. Esta técnica se justificaba cuando no existían las piedras de diamante ni los elementos mecánicos de alta velocidad que tanto facilitan la perforación del esmalte.

Con el procedimiento se tiene mayor sensación de la profundidad para realizar una cavidad correcta, sin peligro de exponer la cámara pulpar

e) Colocación de cemento de carboxilato o hidróxido de calcio autopolimerizante, en todo el piso de la cavidad.

f) Tallado de una caja proximal que tendrá pared gingival, pared vestibular (como en el caso anterior) y también, es posible, una pequeña porción de la pared palatina en los extremos gingival e incisal.

En la pared axial de la caja proximal y de la cola de milano debe dejarse una capa fina de aislante.

g) La retención se realiza en los ángulos gingivo-axiales de la caja proximal y de la cola de milano, siempre con fresa cono-invertido (Nos. 33 1/2 ó 34).

h) En estas cavidades hoy siempre utilizamos resinas compuestas con la técnica del grabado ácido del esmalte. Así se logran en el esmalte retenciones adicionales (30 a 50 000 profundizaciones por mm²) lo que simplifica la preparación de cavidades. Estas pueden ser más e irregulares en su forma, pero tallando siempre las retenciones principales descritas..

Recordando que al preparar la cavidad no conviene eliminar esmalte vestibular sano. (Ejemplo 13).

CASOS CLINICOS ESPECIALES

El odontólogo tiene la obligación de prevenir las posibles complicaciones de estas caries proximales.

Sucede a veces, que es fácil vaticinar la fractura del ángulo próximo-incisal del diente. Finas rajaduras en el esmalte indican la dirección de esa posible ruptura.

Cuando nos encontramos ante estos casos clínicos debemos prescribir a veces incrustaciones metálicas con la finalidad de proteger el ángulo debilitado.

Dos tipos de cavidades pueden realizarse:

- 1.- Si bien es grueso en sentido labiopalatino, se puede confeccionar una cavidad con cola de milano. Los tiempos operatorios son los siguientes:
 - a) Con una piedra de diamante tronco-cónica, colocada desde palatino en sentido perpendicular al eje del diente, hacemos un decorticado en media luna de la cara proximal, llegando o no hasta vestibular según la extensión de la caries.
 - b) Eliminamos la dentina cariada con fresa redonda lisa.
 - c) Colocación de aislante.
 - d) Con fresa tronco-cónica dentada, montada en el contra-ángulo y perpendicular al eje del diente, se talla una caja proximal, con la pared gingival, pared vestibular y una pequeña pared incisal. Se termina de tallar con piedra tronco-cónica y se alisa con fresas lisas.
 - e) Como en el caso quinto descrito, se talla una pequeña perforación con piedra de diamante redonda, pequeña, en el centro de la cara palatina. Luego nos extendemos con fresa cono-invertido, después con fresa tronco-cónica y unimos esta perforación a la caja proximal al istmo de unión mayor de un tercio de la cara proximal.
 - f) El detalle que tiene máxima importancia es este tipo de cavidades, es el bisel del ángulo debilitado, el cual debe ser cubierto por el bloque metálico. El resto de los biseles es el habitual en las cavidades para incrustaciones metálicas y se realiza con piedras periformes.

- g) Para realizar estas incrustaciones se toman impresiones seccionales o se utiliza el método directo.
 - h) En todos los casos se elimina la cerca de la zona vestibular, para reemplazar el metal por resina compuesta con la técnica de grabado ácido.
- 2.- Si el diente es delgado en sentido vestibular palatino, es preferible la cavidad 2/4 Burgess. Para confeccionarla se siguen los siguientes pasos operatorios.
- a) Apertura de la cavidad con piedra tronco-cónica de diamante pequeña, montada en el contra-ángulo y operando desde palatino.
 - b) Eliminación de dentina cariada.
 - c) Colocación de aislante.
 - d) Slice proximal casi totalmente a expensas de palatino para evitar exposición del metal.
 - e) Suave desgaste incisal también a expensas de palatino con piedra de diamante en forma de rueda.
 - f) Luego, con la misma piedra, se realiza el desgaste de la cara palatina en toda su extensión, sin llegar a gingival ni tampoco a la relación de contacto opuesta al ángulo débil. Es necesario observar rigurosamente la articulación para determinar el espesor del desgaste.
 - g) Se talla paralelamente al eje del diente la zona del cingulo, con piedra cilíndrica de diamante.
 - h) Con piedra de diamante cilíndrica más pequeña colocada paralelamente al eje mayor del diente, se tallan dos escalones: uno,

en el cingulo y otro en la unión del tercio medio con el tercio incisal, lo más alejado posible del ángulo debilitado, cuidando de no dejar tejido adamantino sin soporte dentinario, en cuyo caso lo tallaríamos más hacia gingival buscando dicho respaldo.

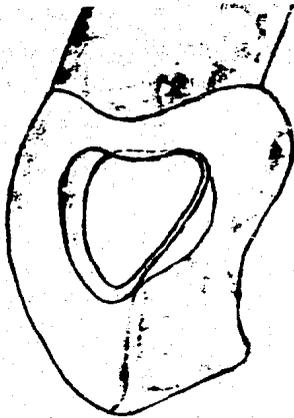
i) Con piedra de diamante tronco-cónica o cilíndrica se tallan en el centro de los escalones dos lechos, en cuyo interior se labran con fresa redonda (No. 1/2 ó 1) las perforaciones para recibir los pins. Dichas perforaciones tendrán una profundidad aproximada de 1 1/2 a 2 mm.

j) En los casos en que la estructura y a forma del diente lo permitan, realizaremos, como anclaje complementario, una rielera o una caja proximal con piedra de diamante tronco-cónica pequeña.

CAVIDAD ESTRICTAMENTE PROXIMAL



CAVIDAD PROXIMO PALATINA



CAVIDAD PROXIMO VESTIBULAR



CAVIDAD VESTIBULO-PROXIMO-PALATINA



CAVIDAD CON CAJA PALATINA



El escalón formado por las paredes axiales de ambas cajas debe redondearse ligeramente para evitar zonas críticas de fractura.

CAVIDADES CLASE IV:

Se realizan cavidades de clase IV de Black (reconstrucciones angulares) cuando la caries afecta el ángulo incisal de incisivos y caninos y también cuando un diente anterior ha perdido uno o ambos ángulos incisales por traumatismos, los que son bastante frecuentes, sobre todo en los niños.

Si la caries proximal se extiende y debilita el ángulo incisal, éste pronto se desmorona ante la acción de las fuerzas de oclusión funcional.

Las fracturas del ángulo originadas por caries, son más habituales en mesial que en distal por dos motivos fundamentales.

a) Las caras mesiales son aplanadas y la relación de contacto se encuentra más próxima al borde incisal. Como lo común es que la caries asienten en las vecindades de la relación de contacto, su desarrollo debilita fácilmente el ángulo mesial. Esto sucede a menudo en los dientes triangulares. En los ovoides y rectangulares la relación de contacto se halla más alejada del ángulo.

b) Por su característica anatómica los ángulos mesiales deben soportar mayores esfuerzos que los distales, que son más redondeados.

Las cavidades de clase IV plantean uno de los problemas más difíciles de la Operatoria Dental, por las siguientes razones:

- 1.- Se opera sobre piezas de tamaño reducido.
- 2.- La restauración debe soportar grandes esfuerzos masticatorios.
- 3.- La vecindad de la pulpa y la frecuente presencia de líneas recesionales impiden la realización de cavidades profundas. Este factor biológico, aleado a los factores mecánicos, obliga obtener fuertes anclajes en cavidades superficiales.
- 4.- Distinto color y traslucidez de los dientes en la zona gingival, media e incisal y la necesidad estética de tornar invisible la obturación.

- 5.- Falta de un material estético que ofrezca resistencia en pequeños espesores.

No obstante el operador hábil puede sacar provecho de los siguientes factores:

- 1.- Fácil acceso a la cavidad.
- 2.- Gran visibilidad.
- 3.- En los bordes incisales las fuerzas masticatorias ejercen su acción especialmente en dos sentidos hacia apical y desde palatino hacia vestibular en los dientes superiores. La última acción es hacia lingual en los dientes inferiores. Aunque deben ser tenidas en cuenta, las fuerzas desarrolladas durante los movimientos de lateralidad de la mandíbula tienen menos significación en los bordes incisales de los dientes anteriores. El operador encuentra así simplificado el análisis para la elección de los anclajes que impedirán el desplazamiento de la restauración.

CLASIFICACION DE LAS FRACTURAS ANGULARES

Se denominan fracturas pequeñas las que abarcan menos de un tercio del borde incisal del diente. (ejemplo 14).

Son fracturas medianas las que pasan del tercio pero no llegan más allá de la mitad del borde incisal. (EJEMPLO 15)

Fracturas grandes son las que han destruido más de la mitad del borde incisal. (EJEMPLO 16).

Las fracturas totales son generalmente producidas por traumatismos, y eliminan la totalidad del borde incisal. Pueden también ser causadas extensas caries en ambas caras proximales de un mismo diente. (EJEMPLO 17).

PRESCRIPCION DE LA SUSTANCIA RESTAURADORA

Las incrustaciones metálicas, que responden la totalidad del tejido dentario perdido y las orificaciones, brindan obturaciones eficaces desde el punto de vista protético y mecánico, pero son antiestéticas y en la actualidad el paciente las rechaza.

Las incrustaciones de porcelana cocida se han dejado de usar para reconstrucciones angulares porque:

- 1.- Exigen cavidades complicadas.
- 2.- La técnica de laboratorio es muy laboriosa y requiere gran habilidad.
- 3.- La conocida fragilidad de la porcelana ofrece pocas garantías de resistencia en pequeñas reconstrucciones que deben soportar grandes esfuerzos.
- 4.- La distinta reflexión y refracción a la luz de la porcelana y de los tejidos dentinarios hace muy difícil que las reconstrucciones angulares pasen inadvertidas.
- 5.- La sustancia cementante siempre muestra en forma evidente la línea de unión entre porcelana y diente.

Hoy en día se opta por la reconstrucción superficial total (Jaquet crown) para resolver el problema de las reconstrucciones angulares.

Los silico-fosfatos no reúnen cualidades de color y traslucidez para realizar reconstrucciones angulares invisibles. Además persiste en ellos, la fragilidad de sus componentes, cemento de fosfato de zinc y de silicato.

Las resinas de polimerización bucal, si bien son buenas estéticamente, se desgastan con facilidad por su escasa dureza superficial; y por su elasticidad se desprenden de los tejidos dentarios.

Los composites con grabado ácido se van acercando a lo que se pretende como sustancia ideal de restauración en estos casos.

Los cementos de silicato se fracturan y se disuelven.

Estas tres últimas sustancias sólo ofrecen garantías de éxito cuando la porción palatina del diente es reconstruida mediante incrustaciones metálicas capaces de soportar las fuerzas de oclusión funcional (restauraciones combinadas).

En definitiva: Las reconstrucciones superficiales totales de porcelana cocida (Jacket crown) y las restauraciones combinadas son las únicas que pueden prescribirse para devolver la salud, la estética, la morfología y el fisiologismo de los dientes anteriores que tienen destruidos uno o ambos ángulos incisales.

Los composites solucionan algunos casos.

RESTAURACIONES COMBINADAS

Las restauraciones combinadas pueden ser parciales o totales.

Son parciales cuando el material estético repone solamente la porción vestibular perdida. Las denominamos restauraciones combinadas y no incrustaciones mixtas, como quieren algunos autores, porque el material de la incrustación no es mixto, la restauración definitiva resulta de la combinación de dos restauraciones distintas: una incrustación metálica para proteger el frente estético y el tejido dentario remanente, y una restauración estética cuya única misión es devolver al diente su presencia normal.

Son totales cuando la incrustación metálica de refuerzo es una reconstrucción superficial total (corona) que cubre íntegramente el tejido remanente y sirve de sostén a un frente completo de porcelana cocida o de acrílico.

Son llamados también coronas tipo Veneer y en la actualidad se emplean con mucha frecuencia.

FACTORES A CONSIDERAR

EL correcto diseño de la cavidad para confeccionar la incrustación metálica de protección, debe ser el resultado de un análisis minucioso de los factores biológicos, estéticos y mecánicos que influyen en el caso individual.

Entre ellos deben considerarse principalmente:

a) Cantidad y resistencia del tejido remanente.

Depende de la extensión de la fractura y del proceso carioso. Muchas veces una caries pequeña se extiende principalmente por el ángulo y provoca una fractura mediana; en cambio una caries muy profunda que ha debilitado el tejido remanente, puede haber derrumbado sólo una pequeña porción del ángulo.

Es atinado opinar sobre la cantidad y resistencia del tejido remanente después de la total remoción de la dentina cariada. Se recordará, además, que los anclajes realmente útiles son los confeccionados sobre tejido dentario sano, porque los realizados sobre cemento de relleno resultan absolutamente ineficaces.

b) Estado de la pulpa dentaria.

Antes de preparar una clase IV, debe realizarse un prolijo estudio del estado de la pulpa dentaria.

Es necesario conocer: su vitalidad (síntomas y signos), su tamaño, su forma y la existencia o no de líneas recessionales (método radiográfico), etc.

c) Factores Estéticos.

Para prescribir una restauración parcial, el color y la translucidez del tejido remanente deben ser normales y armonizar con los vecinos. En su defecto, deben referirse la construcción superficial total: obturación combinada total o jacket crown de porcelana cocida.

d) Morfología Dentaria.

Uno de los factores fundamentales que influyen en el diseño de las cavidades de clase IV, es la característica anatómica del diente a reconstruir. Como bien sabemos, los dientes anteriores pueden ser triangulares, rectangulares u ovoides, pero en esta oportunidad lo que más interesa al operador es el espesor del borde incisal en sentido vestibulo-palatino.

El tallado cavitario varía en los dientes de borde incisal delgado o grueso. Sin embargo, ambas formas pueden encontrarse en el mismo diente, aunque en distintas etapas de la vida. La abrasión fisiológica del borde incisal comienza inmediatamente después de la erupción, ya que muy pronto desaparece la flor de lis, y con los años puede disminuir la altura del diente hasta 3 mm. El borde incisivo se transforma así en una superficie.

En dientes similares se observa muchas veces una línea amarillenta que señala la capa superficial de la dentina. Con los años disminuye también el tamaño de la cámara pulpar, lo que facilita el tallado de cajas incisales y de anclajes en profundidad.

En cambio, en los dientes jóvenes de borde incisal delgado, es prácticamente imposible impedir la transparencia del metal cuando se pretende confeccionar cajas incisales.

e) Fuerzas de Oclusión Funcional.

Hay en este caso muchos detalles a tener en cuenta para diseñar

c) Factores Estéticos.

Para prescribir una restauración parcial, el color y la translucidez del tejido remanente deben ser normales y armonizar con los vecinos. En su defecto, deben referirse la construcción superficial total: obturación combinada total o jacket crown de porcelana cocida.

d) Morfología Dentaria.

Uno de los factores fundamentales que influyen en el diseño de las cavidades de clase IV, es la característica anatómica del diente a reconstruir. Como bien sabemos, los dientes anteriores pueden ser triangulares, rectangulares u ovoides, pero en esta oportunidad lo que más interesa al operador es el espesor del borde incisal en sentido vestibulo-palatino.

El tallado cavitario varía en los dientes de borde incisal delgado o grueso. Sin embargo, ambas formas pueden encontrarse en el mismo diente, aunque en distintas etapas de la vida. La abrasión fisiológica del borde incisal comienza inmediatamente después de la erupción, ya que muy pronto desaparece la flor de lis, y con los años puede disminuir la altura del diente hasta 3 mm. El borde incisivo se transforma así en una superficie.

En dientes similares se observa muchas veces una línea amarillenta que señala la capa superficial de la dentina. Con los años disminuye también el tamaño de la cámara pulpar, lo que facilita el tallado de cajas incisales y de anclajes en profundidad.

En cambio, en los dientes jóvenes de borde incisal delgado, es prácticamente imposible impedir la transparencia del metal cuando se pretende confeccionar cajas incisales.

e) Fuerzas de Oclusión Funcional.

Hay en este caso muchos detalles a tener en cuenta para diseñar

correctamente una cavidad de clase IV:

- 1.- Puede haber una relación normal entre el diente que se restaura y el antagonista, o el borde incisal encontrarse fuera de articulación por mal posición dentaria. En este caso serán menores los esfuerzos que soportará la reconstrucción. Si, por el contrario, la articulación es muy entrecruzada, será conveniente preparar mejores anclajes para la incrustación de refuerzo.
- 2.- Si existe diente vecino, el práctico podrá considerar la acción amortiguadora de una correcta relación de contacto.

La ausencia de diente vecino aconseja que el anclaje de la incrustación sea más eficiente.
- 3.- Si faltan los dientes posteriores, aumenta el esfuerzo sobre los anteriores, aunque aquéllos hayan sido repuestos con prótesis removible.
- 4.- La presencia de postizos disminuye la acción sobre los bordes incisales de los dientes antagonistas.
- 5.- Si el paciente de bruxismo (rechinamiento de los dientes durante el sueño), estará contraindicada una reconstrucción parcial.
- 6.- Las fuerzas de oclusión funcional actúan sobre la reconstrucción parcial como sobre una palanca, tendiendo a hacerla girar en el ángulo cavo-superficial de la pared gingival de la caja provisional.

Los principios o leyes de Chyde Davis dictados para lograr retenciones en las cavidades de clase IV para orificaciones, pueden ser modificados de la siguiente manera para adaptarlos a las incrustaciones:

PRIMERA LEY

"El anclaje incisal de la caja proximal o de la cola de milano, deben realizarse tan cerca del borde como lo permita la estructura del diente".

SEGUNDA LEY

"El ángulo axio-gingival debe tallarse en lo posible agudo, y el margen cavo-superficial de la pared gingival, tan cerca de incisal como lo permitan la caries y estructuras del diente".

TERCERA LEY

"Siempre que la anatomía y la estructura del diente lo permitan, es preferible la caja o el anclaje, incisal, al simple anclaje proximal o la cola de milano (anclaje palatino)".

CUARTA LEY

"La profundización incisal (anclaje en profundidad) debe realizarse de tal manera que esté comprendida en el arco de circunferencia que describiría esta zona de la incrustación al desplazarse".

Si al realizar un anclaje incisal en profundidad, en la zona más distante del ángulo a reconstruir, no consideramos este principio el anclaje no tendrá ninguna eficacia.

Esta ley es importante porque las incrustaciones con pin en la caja incisal (o en un escalón palatino), se confeccionan con frecuencia. Por temor a la exposición accidental de la pulpa, la profundización para el pin suele hacerse inclinada hacia proximal acercando inconscientemente su dirección a la del arco de circunferencia que describiría esta zona de la incrustación al desplazarse. En este caso el pin es ineficaz y no representa ningún anclaje.

QUINTA LEY

"Los ángulos tuedros axio-gingivo-labial, y axio-gingivo-palatino deben ser tallados a distintas profundidades".

Esta ley es aplicable exclusivamente a las cavidades para orificaciones.

En las cavidades para incrustación es imposible adoptar este principio.

RESTAURACIONES COMBINADAS PARCIALES

a) En dientes de borde incisal grueso.

La fractura puede ser pequeña, mediana, grande o total, y provocar o no la extirpación de la pulpa.

Cuando la fractura es pequeña se procede a tallar una cavidad con caja incisal. La técnica operatoria es la siguiente:

- 1.- Eliminación del esmalte socavado, con piedra de diamante periforme o redonda pequeña.
- 2.- Eliminación de la dentina cariada con fresas redondas lisas.
- 3.- Desinfección de la dentina y colocación de cemento de carboxilato. No es necesario devolver al diente su morfología, sino cubrir íntegramente el fondo de la cavidad.
- 4.- Slice proximal. Se talla con un disco de diamante, ligeramente convergente hacia incisal desgastando más a expensas de palatino. Debe regularizar perfectamente la cara proximal y llegar, por extensión preventiva, hasta el borde libre de la encía o por debajo de ella.

- 5.- Suave desgaste del borde incisal remanente. Se realiza con piedra de diamante en forma de rueda, casi exclusivamente a expensas de palatino para evitar la visibilidad del metal de la incrustación. Sólo debe llegar hasta las proximidades del ángulo sano.

- 6.- Caja o rielera proximal. Con fresa tronco-cónica pequeña (700 ó 701) colocada paralelamente al tercio medio vestibular del diente, se talla una caja o rielera proximal, si es posible dentro de los límites del Slice. Si en la cara proximal, después de la confección del Slice aún queda superficialmente esmalte dentario, este paso operatorio es preferible llevarlo a cabo con piedra de diamante tronco-cónica muy pequeña.

Si la caries proximal es amplia debe tallarse una caja llegando hasta el tejido dentinario, y si es pequeña basta una simple rielera, porque la forma de la cavidad en proximal influye muy poco en el anclaje y representa principalmente un refuerzo para la masa metálica.

Para mayor claridad: Llamamos rieleras a los huecos o canales que dejan las fresas o piedras tronco-cónicas o cilíndricas cuando se les presiona en un sólo sentido sobre una cara determinada del diente, o sobre una de las paredes de una cavidad dentaria. Las rieleras son útiles como elementos accesorios de anclaje o para refuerzo del material de la incrustación. Ejemplos: las rieleras proximales descritas en las cavidades de clase IV, la rielera proximal en las cavidades de clase III de Travis y otras rieleras.

Denominamos cajas a las profundizaciones en tejido dentario que consta de piso y paredes laterales, con ángulos diedros bien definidos o redondos. Para su confección es imprescindible desplazar el elemento rotatorio en varios y determinados sentidos. En general son realizadas con fresas o piedras tronco-cónicas

o cilíndricas. Tienen las mismas finalidades de las rieleras, aunque también se les emplea para extensión preventiva cuando se utilizan sustancias plásticas de restauración. Ejemplo: cajas incisales en las cavidades de clase IV en los dientes de borde incisal grueso, cajas proximales, colas de milano (cajas palatinas), etc.

En cambio los escalones son los desgastes que se asemejan a peldaños o gradas de una escalera. Tiene por finalidad principal tallar en ellos anclajes importantes (pins o pinledges) y además refuerzan el material de la incrustación. Ejemplos: escalones palatinos en las cavidades de tipo Burgess, etc.

- 7.- Caja incisal. El borde incisal grueso tiene generalmente dentina en la superficie o escasa profundidad, de manera que con el simple desgaste nos encontramos siempre en el límite amelodentinario.

Con fresa cono-invertido pequeña (331/2 ó 34), partiendo desde proximal, con la base hacia gingival, se talla una ranura en toda la extensión del desgaste y lo más cerca posible de la cara palatina. Con fresa tronco-cónica lisa se termina el tallado de esta caja incisal. No es necesario que sea muy profunda ni amplia, porque el anclaje principal en este tipo de cavidades está dado por el pin.

- 8.- La profundización para el pin se realiza en el extremo de la caja incisal, en las vecindades del ángulo sano. Se usa fresa redonda de tamaño del alambre que se desea emplear (0,5 ó 0,6 mm). Profundidad: 1 1/2 a 2 1/2 mm.

En algunos casos se realiza un escalón suplementario por palatino-para la ubicación del pin.

Cualquiera que sea el procedimiento que se prefiera, es importante consignar que la dirección del pin no debe hallarse en el arco de circunferencia que describiría la incrustación al desplazarse (Davis).

- 9.- Biselado de los bordes. El Slice proximal y el desgaste incisal realizan el biselado de la mayoría de los bordes cavitarios. sólo queda para biselar la cara lingual de la caja proximal. Si se ha confeccionado rielera, el bisel estará también realizado por el slice.

Se toman luego las impresiones y se sigue con las fases de laboratorio habituales. Al realizar el patrón de cera, éste debe ser ahuecado en la zona vestibular correspondiente a la fractura. Se talla una pequeña caja, con pared proximal, incisal y palatina. La pared axial de la cavidad para el material estético se completará sobre el tejido dentario después de cementada la incrustación. De esta manera el composite, acrílico o cemento de silicato estará protegido de las fuerzas de oclusión funcional.

Este ahuecamiento de cera debe realizarse en todas la incrustaciones de refuerzo que se emplean para confeccionar restauraciones combinadas parciales.

Si la fractura es mediana la incrustación necesita mayor anclaje.

Los pasos iniciales son los ya descritos para las fracturas pequeñas, pero antes de preparar la profundización para el pin y los biseles, se debe desgastar casi la totalidad de la cara palatina con una piedra de diamante en forma de rueda, sin llegar a la cara proximal opuesta. Al ocluir el paciente, este desgaste debe dejar una luz con el antagonista no menor de 0,5 mm, para permitir cierto espesor en el metal de la incrustación. Desgaste de la zona del cingulo con piedra de diamante cilíndrica, colocada paralelamente al eje mayor del diente.

Escalón gingival en la zona del cíngulo con piedra de diamante cilíndrica.

Lecho para el pin gingival con piedra de diamante tronco-cónica o cilíndrica más pequeña.

Perforación para ambos pins: una en la caja incisal y otra en el centro del lecho gingival. Se emplean fresas redondas pequeñas.

Estas incrustaciones protegen la totalidad del tejido dentinario remanente y en la práctica rinden buenos resultados.

Si la fractura es grande y obliga a la extirpación pulpar y al tratamiento de conducto, no debemos dudar en emplear a éste como anclaje. Las incrustaciones a perno, bien realizadas, no sólo permiten la simple reconstrucción morfológica del diente, sino también su utilización como soporte de puente.

Pero es poco frecuente que la colocación de los tejidos remanentes se mantenga normal después de la extirpación pulpar, por eso muchas veces nos vemos obligados a confeccionar reconstrucciones superficiales totales.

Después del tratamiento de conducto y del relleno de la cavidad con el cemento elegido, el tallado de las cavidades de clase IV para incrustaciones a perno exige:

- a) Slice proximal en la cara de la fractura. Es similar al caso anterior.
- b) Desgaste palatino hasta más allá de la línea media del diente, con piedra de diamante en forma de rueda. Este desgaste puede ser mayor que los casos anteriores, por tratarse de dientes desvitalizados.

- c) Suave desgaste incisal a expensas de palatino en toda la extensión del desgaste palatino. Este desgaste incisal no debe formar un ángulo diedro con el desgaste palatino, sino continuarse insensiblemente. Puede emplearse en forma de rueda a una más pequeña.
- d) La caja proximal es similar a la de los casos precedentes, pero no debe tener pared palatina. Se emplean los mismos elementos.
- e) Caja palatina propiamente dicha. Se usa una fresa tronco-cónica -- dentada o una piedra de diamante colocada paralelamente al eje mayor del diente, partiendo desde la caja proximal en la zona gingival para tallar una cavidad que tendrá: una pared gingival; en las vecindades del cingulo: será perpendicular al eje mayor del diente y deberá dejar la entrada libre del conducto radicular; una pared vestibular, ligeramente indicada hacia el borde incisal para evitar las retenciones. No tiene importancia que ella esté en su mayor parte tallada sobre cemento. Esta pared vestibular formará en un extremo proximal el ángulo axio-vestibular, con la pared axial de la caja proximal.

La pared proximal marcará el límite proximal opuesto de la caja palatina, y tendrá la forma redondeada que deja la piedra cilíndrica de diamante o la fresa tronco-cónica.

- f) Tallado del conducto para el perno en una extensión no menor de dos tercios de la longitud de la raíz.

Se emplea primero una fresa redonda pequeña (No. 2 ó 3) con escasa presión y velocidad, buscando las líneas de menor resistencia para no provocar un falso conducto. Luego fresas redondas más grandes (No. 4 ó 5) por fin, piedras troncocónicas de diamante del grosor que se requiera dar al perno. Algunos prefieren la fresa de Ottolenghi.

- g) Biselado de la cavidad. Debe realizarse en la pared gingival de la caja palatina y en el ángulo axio-vestibular con piedra de diamante periforme. Los demás biseles están dados por los desgastes. Estas cavidades para incrustaciones a perno deben prescribirse en todos los dientes desvitalizados, aunque la fractura sea pequeña o mediana, y tanto en los dientes de borde grueso como delgado.

En las fracturas totales debe preferirse una reconstrucción superficial total.

- B) En dientes de borde incisal delgado.

Cuando la fractura es pequeña o mediana, nosotros podríamos, entonces, extendernos por proximal tallando una pequeña caja que sería anclaje accesorio y luego confeccionar por palatino la cola de milano (anclaje principal). Esta debe de estar tan cerca del borde incisal como permita la estructura dentaria (son poco empleados en la actualidad).

La caja incisal es imposible en estos dientes porque el borde delgado está formado exclusivamente por esmalte, y para llegar a la dentina tendríamos que provocar mucha destrucción de tejido. Además resultaría imposible evitar la visibilidad del metal por transparencia, lo que restaría a nuestro trabajo su valor estético.

La técnica operatoria para tallar cavidades de clase IV con cola de milano es similar a la descrita en el capítulo anterior, al referirnos a las incrustaciones de protección de ángulos debilitados y como en aquellos, la futura restauración estética (silicato, acrílico o composite) que devolverá al diente su morfología estará protegida por un amplio bisel de la incrustación. En este caso al confeccionar el patrón de cera, se rellena con ella también el ángulo destruido reconstruyendo la anatomía

dentaria y luego se hueca la cera por vestibular para permitir la presencia del material estético. La cavidad definitiva para éste se realiza siempre una vez aumentada la incrustación.

Pero como afirmamos antes, estas cajas palatinas (cola de milano) no presentan en la práctica un buen anclaje y si bien puede prescribirse en casos muy favorables, lo mejor es tallar otro tipo de cavidad que se prepara de la siguiente manera:

- a) Eliminación del esmalte socavado, remoción de la dentina cariada, slice proximal y rielera con la misma técnica y elementos empleados para los dientes de borde incisal grueso.
- b) Se pasa luego a realizar un desgaste palatino que llegue hasta el reborde marginal opuesto a la fractura (sin interesar la cara proximal opuesta) con piedra de diamante en forma de rueda, y desgaste de la zona del ángulo con piedra cilíndrica.
- c) Suave desgaste incisal, que continúe insensiblemente el desgaste palatino, con piedra en forma de rueda.
- d) Dos escalones: uno gingival en la zona del cingulo y otro escalón palatino, aproximadamente en la unión del tercio incisal con el tercio medio del diente, en la zona opuesta a la fractura y más alejado del borde incisal cuanto más transparente sea el esmalte. Este escalón palatino permite la colocación del pin sin desmejorar la estética y reemplazar a la caja incisal preconizada en los dientes de borde incisal grueso.
- e) Lechos para los pins, en ambos escalones. Se realizan con piedra de diamante, cilíndrica o tronco-cónica pequeña.
- f) Profundización para ambos pins en el centro de los lechos, con fresas redondas pequeñas.

Con este diseño de la cavidad obtenemos un buen anclaje de la incrustación y compensamos el factor mecánico que tiende a desplazarla.

Es similar a la cavidad que fue descrita como dos cuartos de Burgess.

En las fracturas grandes, que provocan la extirpación pulpar, el ideal es la incrustación a perno si la coloración del diente es normal. En su defecto es preferible la reconstrucción superficial total.

Si la fractura es total en el borde, debe prescribirse siempre la reconstrucción superficial total.

OTROS CASOS CLINICOS

Las fracturas angulares en los dientes de borde incisal mediano o de rara morfología, se resolverán de acuerdo con el criterio o a las preferencias del profesional, pero siempre respetando los principios expuestos.

El doctor Alfredo Presa, aconseja realizar dos tipos de cavidades para la mayoría de los casos clínicos de fractura angular en dientes vivos, cuando no están expresamente indicados las restauraciones superficiales totales. Tienen en cuenta principalmente dos factores: morfología dentaria y cantidad de tejido remanente, variando sólo en - ambas cavidades los pasos finales de la técnica operatoria.

Los pasos comunes son:

- 1.- Regularización de la fractura, con o sin relleno con cemento, según haya o no caries.
- 2.- Slice en el remanente de la cara proximal atacada.

- 3.- Desgaste del borde incisal, sin tocar la cara proximal opuesta.
- 4.- Desgaste de la cara palatina.
- 5.- Rielera en el remanente de la cara proximal sin sobrepasar el límite del slice.

Los pasos siguientes varían de acuerdo a la morfología dentaria y a la cantidad de tejido remanente. Si el diente es de borde incisal grueso se confecciona una caja incisal y en pinledge en el cingulo. Si es de borde incisal delgado, se realiza un escalón palatino con un pin en el sentido más alejado de la fractura y un pinledge en el cingulo. Si es de borde incisal delgado, se realiza un escalón - palatino con un pin en el sitio más alejado de la fractura y un pinledge en el cingulo.

RESTAURACIONES SUPERFICIALES TOTALES

Comprenden las restauraciones combinadas totales (coronas tipo Veneer) y las coronas de porcelana (Jacket crown).

RESTAURACIONES COMBINADAS TOTALES

Coronas Tipo Veneer.

Las restauraciones combinadas totales o tipo Veneer son coronas metálicas (reconstrucciones superficiales totales) recubiertas en vestibular por porcelana cocida o acrílico termocurable. La porcelana cocida puede ser una carilla de porcelana intercambiable (Steile) o un frente de porcelana de baja fusión, cuya cocción se ha llevado a cabo directamente sobre el metal duro de la incrustación (aleaciones de oro, cromo-cobalto, etc.).

Para las reconstrucciones angulares (cavidades de clase IV) se

prescribe este tipo de coronas combinadas cuando el diente a reconstruir tiene fractura total de borde, o el diente está decolorado, o es grande la destrucción y son muy potentes las fuerzas que actuarán sobre el tejido remanente debilitado. El metal de la corona soportará los esfuerzos masticatorios y los transmitirá a la base de sustentación (raíz del diente) y el frente de porcelana o acrílico, tendrá únicamente una misión estética.

Se presenta en la práctica diaria gran diversidad de casos, y aunque la cavidad definitiva tendrá aproximadamente la misma forma, ellos pueden sintetizarse en dos grandes grupos:

- A) Cuando el tejido remanente es resistente.
- B) Cuando el tejido remanente es débil.

A) Tejido Remanente Resistente.

Puede ser en un diente vivo o desvitalizado. En el caso de un diente vivo hay que operar con gran cautela para no provocar lesiones irreversibles en la pulpa dentaria.

Después del relleno de la cavidad con cemento de preferencia, si el tejido remanente es fuerte, en ambos casos (diente vivo o desvitalizado) se procede de la misma manera:

- 1.- Slice en las caras proximales del diente, ligeramente convergentes hacia incisal y hacia palatino. La convergencia hacia palatino será menor que en los casos de reconstrucciones parciales. El desgaste debe ser más profundo y llegará hasta vestibular y hasta debajo del borde libre de la encía cuando la corona clínica coincida con la anatómica. Se emplea disco de diamante.
- 2.- Desgaste palatino con piedra de diamante en forma de rueda.
- 3.- Desgaste en la zona del cingulo. Terminará en bisel ligeramente

por debajo del tejido gingival. Se realiza con piedra de diamante cilíndrica colocada paralelamente al eje mayor del diente.

- 4.- Desgaste del borde incisal con piedra en forma de rueda, en una profundidad no menor de 3 mm. y apenas inclinado hacia palatino. Se deja una pequeña porción de borde para control del desgaste realizado.
- 5.- Desgaste de la cara vestibular. Es el paso operatorio que ofrece mayores dificultades. Se comienza con piedra de diamante en forma de rueda para eliminar el esmalte vestibular en casi todo su espesor. Se prosigue con piedras de diamante cilíndricas pequeñas colocadas paralelamente al eje mayor del diente. Esta piedra debe ir insinuando paulatinamente un escalón gingival, por debajo del borde libre de la encía y dibujando su contorno. Termina insensiblemente en la mitad de las caras proximales, donde se debe operar con sumo cuidado para no lesionar el diente vecino. En la zona vestibular el escalón debe ser amplio, no menor de 1.5 mm. porque si bien el metal se hará del mínimo espesor posible, no hay que olvidar que el material estético lo deberá cubrir íntegramente y que el espesor de éste debe ser suficiente para que no delate la presencia del metal por transparencia.

Fresas cilíndricas de corte final perfeccionan el escalón gingival en toda su extensión. Se emplean limas de Bastian.

- 6.- Con discos de papel se redondean las aristas agudas y se pule rigurosamente el muñón.

B) Tejido Remanente Débil.

Cuando se trata de un diente desvitalizado y el tejido remanente no ofrece suficiente garantía de resistencia, puede reforzarse, con una incrustación a perno, realizada con el procedimiento descrito anteriormente.

Esta incrustación es un paso previo a la preparación de la cavidad para la corona, aunque puede confeccionarse posteriormente a los desgastes citados.

No es necesario que la incrustación devuelva a la pieza dentaria su morfología normal, ya que después de colocada el operador debe desgastarla. Al tallar el muñón de cera se pueden preveer estos desgastes para evitar gastos inútiles de material.

Una vez cementada la incrustación se procede como en el caso anterior. Si se dispone de tornos de alta velocidad es preferible gastar el metal con fresas y no con piedras de diamante, porque se deterioran, salvo que se disponga de piedras de diamante especiales para desgastar metales. Si se usa el torno común el desgaste del metal debe realizarse con piedras de carburo.

CORONAS FUNDAS DE PORCELANA

JACKET CROWN.

Los Jacket crown solucionan innumerables casos de reconstrucciones angulares, cualquiera que sea la morfología dentaria.

El Jacket crown debe prescribirse aunque el tejido remanente sea fuerte, cuando el diente está decolorado y también en los dientes vivos con fracturas totales de borde, o que padezcan tal destrucción de tejido que no permita la confección de una restauración combinada parcial.

En los dientes desvitalizados está indicada la colocación previa de una incrustación a perno o directamente de un perno-muñón.

La preparación de la cavidad es similar en todos los casos y se asemeja al tallado que se realiza para la corona tipo Veneer. En ésta el escalón gingival se interrumpe en la mitad de las caras

proximales y la preparación termina en bisel en el resto del muñón, porque la dureza del metal lo permite. En cambio, la porcelana cocida, aún con alúmina exige parecido espesor en toda la extensión del muñón. Por ese motivo, el hombro o escalón debe seguir el contorno de la encía en toda la preparación cavitaria.

Como consecuencia, los pasos incisales de la técnica operatoria son los mismos que para una corona tipo Veneer, pero al desgastar la zona del cíngulo con piedras cilíndricas de diamante, se va tallando el escalón gingival, el cual se perfeccionará posteriormente junto con el resto del escalón, con fresa cilíndrica de corte final. Para finalizar el hombro pueden emplearse las limas de Bastian y las fresas o piedras de diamante de corte final. Todos los demás pasos son similares.

RECONSTRUCCIONES ANGULARES TEMPORARIAS

En casos clínicos favorablemente pueden realizarse reconstrucciones angulares con composites con grabado ácido. Estos materiales con hasta 87 % de sustancia inerte (silice, cuarzo, bario, etc.) y una nueva resina de peso molecular más elevado que el de los clásicos acrílicos disminuye mucho la concentración de polimerización y su coeficiente térmico, y eleva apesadamente su dureza y resistencia al desgaste.

En algunos casos podemos colocar en el interior de las cavidades un alambre de acero inoxidable que refuerce y retenga la sustancia obturatriz.

Se regulariza la fractura y se prepara una cavidad proximal amplia, que llega hasta las vecindades del ángulo destruido. Se elige luego un alambre de acero inoxidable de 4 a 6 décimas de milímetro de espesor y con una fresa redonda del mismo diámetro se practica una profundización paralela al eje mayor del diente, en las vecindades del ángulo axio-gingival, a igual distancia de vestibular y palatino,

y otra, perpendicular a la anterior, cerca del ángulo destruido. Se corta y se dobla el alambre para que penetre sin tensión en las perforaciones y se cementa con cemento de carboxilato. El alambre puede ser angulado o curvo según el tamaño del diente y de la fractura, pero siempre debe dejar libre la pared axial, ya que si se adosara a ella sería ineficaz como medio de retención.

La restauración se realiza por los métodos habituales, previa colocación de un aplicador (dioxido de tetanio) para que el metal no se visualice por transparencia.

RESTAURACIONES EN DIENTES ANTERIORES

A) RESTAURACIONES COMBINADAS PARCIALES	EN DIENTES DE BORDE INCISAL GRUESO (COLOR NORMAL)	a) Pequeña Fractura :Cavidad con caja incisal y un pin. b) Mediana Fractura: Cavidad con caja incisal y escalón en cíngulo (con dos pins). c) Fractura Grande: Incrustación a perno.
	EN DIENTES DE BORDE INCISAL DELGADO (COLOR NORMAL)	a) Pequeña y Mediana Fractura: Cavidad con escalón gingival, en cíngulo (con dos pins). Cavidad tipo (Burgess). b) Fractura Grande: Incrustación a perno.
B) RESTAURACIONES COMBINADAS TOTALES	EN DIENTES DE BORDE INCISAL DELGADO O GRUESO	a) Fracturas Totales. b) Tejido remanente débil: refuerzo con incrustación a perno. c) Gran destrucción de tejido en diente vivo. d) Dientes decolorados.
	CUANDO SON EXCESIVAS LAS FUERZAS DE OCLUSION FUNCIONAL (ARTICULACION BUT A BUT, POSTERIORES, POSTIZOS, BRUXISMO, ETC.)	
C) CORONAS SUPERFICIALES DE PORCELANA COCIDA. (JACKET CROWN)	EN DIENTES DE BORDE INCISAL DELGADO O GRUESO	a) Fracturas Totales. b) Tejido remanente débil: Refuerzo con incrustación a perno. c) Gran destrucción de tejido en diente vivo. d) Dientes descolorados.
	CUANDO SON NORMALES O INFERIORES A LO NORMAL LAS FUERZAS DE OCLUSION FUNCIONAL (ARTICULACION CORRECTA, BORDE INCISAL FUERA DE OCLUSION, ANTAGONISTAS POSTIZOS, DIENTES MUY DESTRUIDOS, ETC.)	

CAVIDAD CLASE IV

FRACTURA ANGULAR PEQUEÑA



FRACTURA ANGULAR MEDIANA



FRACTURA ANGULAR GRANDE



FRACTURA TOTAL DE ANGULOS



CAVIDADES DE CLASE V:

Cavidades de clase V son las que se realizan en las zonas gingivales de todos los dientes, tanto por vestibular como por palatino o lingual. Cuando las caries asientan en esta zona hay que considerar que:

- a) Se producen con mayor frecuencia en pacientes desaseados o que realizan mal el cepillado dental. También se pueden deber a deficiencias estructurales del esmalte, o a mal fisiologismo de la arcada por malposiciones dentarias.
- b) Aparecen como manchas blanquecinas, en cuyo centro, al desmoronarse el esmalte, se forman pequeñas cavidades que se van agregando en superficie o oscureciendo lentamente.
- c) Son muy sensibles por la ramificación de los conductillos dentinarios y también por la vecindad de la pulpa en esta zona. Como hemos considerado tanto el esmalte como la dentina disminuyen de espesor en la porción gingival de todos los dientes, de manera que la pulpa se encuentra a menor distancia del exterior. Por lo tanto, cuando allí se injerta una caries y se produce una cavidad patológica, el proceso carioso se halla más cerca de la cámara pulpar que los desarrollados en cualquier otra zona de la cavidad.
- d) La vitalidad pulpar no es atacada hasta que la caries ha avanzado mucho, porque el cono de caries en el esmalte se extiende más en la superficie externa que en profundidad. Lo mismo sucede en la dentina, donde el cono de caries, por la dirección de los conductillos dentinarios tiene dirección apical.
- e) Cuando sobrepasan el reborde gingival y se insinúan en el cemento, las cavidades son de difícil confección, por el inconveniente que ofrece la vecindad de la encía, la que puede estar "hipertrofiada y sangrante" y en oportunidades, introducida en la cavidad

de la caries. Es entonces indispensable para preparar la cavidad, rechazar o eliminar la encía, lo que se puede realizar por métodos mediatos o inmediatos:

La gutapercha colocada a presión e insinuada por debajo del borde libre de la encía, suele ser útil en algunos casos (método mediato).

Entre los métodos inmediatos se pueden citar los clamps cervicales, que son eficaces cuando la caries apenas se extiende por debajo del borde libre de la encía. Los procedimientos quirúrgicos abriendo verticalmente la encía con un bisturí en la porción que dificulta la labor operatoria, pueden emplearse también.

Se ha perfeccionado mucho la aparatología para la fulguración o corte con bisturí eléctrico y hoy es éste el procedimiento de elección para transformar una cavidad subgingival en extragingival.

Sólo se debe tener en cuenta que el corte o fulguración deben ser mínimos, porque siempre se produce una cicatrización retráctil, la que a veces innecesariamente perjudica, porque aleja mucho la gingiva de la zona de la cavidad.

- f) En los dientes posteriores las caries suelen ser de difícil acceso. Para la preparación de la cavidad es necesario el empleo del contraángulo o del ángulo, y mantener al paciente con la boca entreabierta para facilitar el estiramiento del carrillo. De esta manera se logra visualizar la cavidad y ubicar adecuadamente los instrumentos rotatorios. En los pacientes de boca chica es preferible operar con visión indirecta.
- g) Al preparar otras clases de cavidades es posible, en algunos casos, operar sin anestesia y sin grandes molestias para el paciente; ello es muy raro de lograr en las cavidades por la

gran sensibilidad de los tercios cervicales. Por tal motivo se debe siempre recurrir a la anestesia local.

- h) Para evitar que la encía sangrante perjudique la restauración que hemos descrito, se puede aplicar suaves topicaciones de ácido tricloroacético al 30% o de cloruro de zinc al 20% . De todas maneras, hay que evitar lesionar el borde libre de encía con los instrumentos, porque muchas veces la hemorragia es rebelde en esta zona a postergar la restauración definitiva para una sesión posterior.
- i) Con mayor rigorismo que en otras zonas del diente, en las cavidades gingivales hay que realizar una buena aleación pulpar con cemento o hidróxido de calcio autopolimerizante (Dycal), porque la extrema vecindad de la pulpa hace a ésta muy sensible a los cambios térmicos o a la acción de agentes nocivos para su vitalidad.
- j) Por ser caries en superficies lisas, la extensión preventiva de la cavidad está totalmente condicionada por el material restaurador. Si se emplean sustancias que ofrecen garantías: amalgama, orificación, incrustación de porcelana o incrustación metálica, la extensión preventiva debe ser amplia. Si se emplean materiales deficientes: composites, cementos de silicato o sílico-fosfato, es preferible confiar en la resistencia del esmalte y realizar cavidades lo más pequeñas posible.

Son también llamadas cavidades de cuello o cervicales porque se instalan en las proximidades del cuello clínico del diente.

Cuello Clínico.- Es el que se observa en la boca, distinto al cuello anatómico, que es la línea angulada que marca la finalización del esmalte y el comienzo del cemento. En determinadas etapas de la vida (niñez, adolescencia) el cuello clínico cubre al cuello anatómico; luego hasta los 25 ó 30 años aproximadamente, el cuello anatómico coincide con el cuello clínico, y a medida que el individuo avanza

en edad la retracción normal de la encía hace que el cuello clínico se vaya alejando del cuello anatómico.

Llamamos cavidades extragingivales a las que se encuentran fuera del borde libre de la encía; subgingivales, a las que ya se han extendido por debajo del borde libre de encía y en el primer instante no aparecen en su totalidad a la visión directa del operador.

SUSTANCIAS RESTAURADORAS A EMPLEAR.

Antes de explicar las cavidades de clase V es necesario saber para qué sustancias de restauración las vamos a realizar.

Haciendo una síntesis muy general podemos decir que los materiales que se utilizan en los distintos casos son los referidos en el cuadro.

Pero la operatoria dental no se presta a leyes rígidas, puesto que hay una serie de factores que inciden en la prescripción de las restauraciones.

Por ejemplo: si en un premolar superior existe una pequeña cavidad de caries, puede estar indicada la realización de una cavidad para cemento de silicato, composite con grabado ácido, para incrustación metálica de oro o de otros sucedáneos y aún para amalgama. Si la caries se presenta en un individuo poco propenso a la misma y ella no llega hasta la zona subgingival, el caso es de fácil solución: bastará con hacer una cavidad pequeña, con poca extensión preventiva, para cemento de silicato o composite. En cambio, si la boca es poco inmune a la caries o ésta llega hasta el borde libre de la encía y el paciente al sonreír muestra mucho la zona vestibular de los premolares superiores, es preferible prescribir siempre composites con grabado.

Si nos encontramos con un caso parecido al anterior, pero el paciente al sonreír no muestra la zona cervical de los premolares

o no tiene gran interés en la estética, el ideal sería una incrustación metálica. También podría realizarse una restauración con amalgama.

Las caries ubicadas en palatino de incisivos superiores se producen con mayor frecuencia en las zonas del cingulo y pertenecen a la clase I de Black. En estos casos, y en lingual de incisivos y caninos inferiores, sólo cuando el cuello clínico del diente se ha retirado del cuello pueden producirse caries exclusivamente gingivales. Entonces sí deben considerarse cavidades de clase V.

Las caries gingivales, cervicales o de cuello, son más frecuentes por vestibular que por palatino o lingual, y cuando se producen en éstas últimas caras es muy probable que ellas sean circulares y abarquen todo el cuello clínico del diente.

SUSTANCIAS RESTAURADORAS PARA CAVIDADES DE CLASE V

POR VESTIBULAR (SON MAS FRECUENTES)	EXTRA GINGIVALES	INCISIVOS CANINOS	GENERALMENTE SE UTILIZA RESINA COMPUESTA.
	SUB GINGIVALES	PREMOLARES	GENERALMENTE SE UTILIZA AMALGAMA
POR PALATINO DIENTES SUPERIORES (SON MENOS FRECUENTES)	EXTRA GINGIVALES O SUB GINGIVALES	INCISIVOS CANINOS PREMOLARES	DEBEN TRANSFORMARSE EN EXTRAGIN- GIVALES Y PRESCRIBIR RESINAS COM- PUESTAS.
		MOLARES	EL IDEAL ES LA INSRTACION METALICA O EN SU DEFECTO LA AMALGAMA.
		INCISIVOS CANINOS PREMOLARES MOLARES	LAS SUBGINGIVALES DEBEN TRANSFOR- MARSE EN EXTRAGINGIVALES Y UTILI- ZAR AMALGAMA O RESINA COMPUESTA.

SUSTANCIAS RESTAURADORAS PARA CAVIDADES DE CLASE V

POR VESTIBULAR (SON MAS FRECUENTES)	EXTRA GINGIVALES	INCISIVOS CANINOS PREMOLARES	GENERALMENTE SE UTILIZA RESINA COMPUESTA. GENERALMENTE SE UTILIZA AMALGAMA
	SUB GINGIVALES	INCISIVOS CANINOS PREMOLARES MOLARES	DEBEN TRANSFORMARSE EN EXTRACIN- GIVALES Y PRESCRIBIR RESINAS COM- PUESTAS. EL IDEAL ES LA INSURSTACION META- LICA O EN SU DEFECTO LA AMALGAMA.
POR PALATINO DIENTES SUPERIORES (SON MENOS FRECUENTES)	EXTRA GINGIVALES O SUB GINGIVALES	INCISIVOS CANINOS PREMOLARES MOLARES	LAS SUBGINGIVALES DEBEN TRANSFOR- MARSE EN EXTRACINGIVALES Y UTILI- ZAR AMALGAMA O RESINA COMPUESTA.

PREPARACION DE CAVIDADES

1º) Apertura

Cuando la caries es incipiente y no ha llegado aún a dentina, para vencer el esmalte se utilizan pequeñas piedras de diamante redondas. Si el proceso ha llegado a dentina, como se ha instalado en una superficie lisa, la apertura se realiza espontáneamente y los prismas del esmalte se derrumban por el simple avance del proceso carioso. En estos casos se pasa, entonces, directamente al 2º tiempo operatorio.

2º) Remoción de Dentina Cariada.

Se realiza siempre con fresa redonda lisa (Nos. 3 y 4).

3º) Delimitación de los Contornos o Bosquejo de la Cavidad (forma externa).

- a) Como es habitual, realizamos la extensión con fresa cono-invertido. Con ella socavamos el esmalte y lo desmoronamos haciendo un movimiento de tracción.
- b) Cuando se trata de realizar una cavidad para sustancia plástica de restauración (composites con grabado ácido o silicatos), para finalizar el bosquejo utilizamos fresas cilíndricas dentadas. En cambio, cuando debemos tallar una cavidad para incrustación metálica de oro o sucedáneos y también para amalgama (sustancia plástica) operamos con fresa tronco-cónica dentada.

EXTENSION PREVENTIVA

En la extensión preventiva para los composites y los cementos de silicato, debe eliminarse el esmalte cariado y descalcificado, pero no ir más allá. La extensión debe ser la menor posible y por eso utilizamos fresas cilíndricas. Es decir: debemos

confeccionar cavidades pequeñas, porque como en los casos de las cavidades de clase III, el tejido dentario sano ofrece mucha mayor garantía que el material de restauración.

Para incrustaciones metálicas y para amalgama, debemos confeccionar la extensión preventiva llevando los bordes de la cavidad: por gingival, hasta debajo del borde libre de la encía; por mesial y distal, hasta los límites de los ángulos del diente que forman las caras vestibulares o palatinas con las proximales.

Por oclusal la extensión preventiva debe realizarse hasta la zona de autoclisis y si el proceso carioso no se extiende más allá, no puede sobrepasar nunca el cuarto cervical del diente. Utilizamos fresas tronco-cónicas, con las cuales haremos mayor extensión con menos destrucción de tejido.

Para incrustaciones de porcelana se realiza una amplia extensión preventiva, pero además debe redondearse las paredes de la cavidad, las que en líneas generales tenderán a ser más circulares.

La forma externa de las cavidades gingivales en los distintos dientes guarda relación con la morfología de las piezas dentarias. La pared oclusal o incisal debe tallarse más cóncava hacia oclusal o incisal cuanto mayor es la convexidad de la cara vestibular del diente.

- a) Cavidad gingival en incisivo superior. La pared gingival sigue el contorno libre de la encía. Las paredes o ángulos laterales siguen el contorno de las caras proximales del diente. La pared incisal es ligeramente cóncava hacia incisal. (Ejemplo 18).
- b) Cavidades gingivales en caninos y premolares. La pared incisal u oclusal es muy cóncava hacia la cúspide por ser muy convexa la cara labial de estos dientes.

- c) Cavidades gingivales en molares superiores e inferiores. La pared oclusal es recta porque tiene muy poca convexidad la cara vestibular de estos dientes. (Ejemplo 19)

La extensión preventiva depende de la sustancia restauradora.

4º) Tallado de la Cavidad o Forma Interna.

Se realiza en estas cavidades casi simultáneamente con el paso anterior; por eso Parula, Moreyra Bernán y Carrer, llaman "Conformación de la cavidad" a un tercer tiempo operatorio, en el que incluyen la delimitación de los contornos y el tallado de la cavidad.

Como no siempre es así, preferimos seguir con la nomenclatura anterior.

- a) Para composite o cemento de silicato, el tallado se realiza con fresa cilíndrica dentada (No 557,55) colocada perpendicular al contorno externo del diente. De esta manera confeccionamos paredes laterales ligeramente divergentes y el piso de la cavidad o pared axial paralelo al contorno externo del diente. No es necesario el alisado de las paredes porque la rugosidad dentinaria facilita la retención del material. La forma de retención se realiza con fresa cono-invertido (Nos. 33 1/2 ó 34) en el ángulo axio-gingival, y cuando es necesaria más retención, con fresa No. 33 1/2 en el ángulo axio-incisal.

Es preferible la retención en el ángulo axiogingival, porque allí se sigue con la fresa cono-invertido la dirección hacia apical de los conos de caries, y el proceso carioso ya deja una retención. Además existe en esa zona menor espesor de esmalte y no se corre el riesgo de dejarlo socavado.

Nunca deben realizarse retenciones en ángulos de unión entre la pared gingival e incisal (ángulos o paredes mesial y distal), porque en esas zonas es muy fácil dejar esmalte socavado.

El borde cavo-superficial de la cavidad debe alisarse con instrumentos de mano.

b) Para incrustaciones metálicas y también cuando prescribimos amalgamas, el tallado de la cavidad se realiza con fresas tronco-cónicas, tratando de hacer ángulos obtusos entre las paredes laterales y el piso o pared axial. Para incrustaciones metálicas siempre deben alisarse bien las paredes laterales con piedras de diamante tronco-cónicas y luego con fresas tronco-cónicas lisas (No. 601). Puede hacerse también un alisado final con instrumentos de mano.

En cambio si se proyecta realizar una restauración de amalgama, se procede como para acrílicos o cementos de silicato y no alisar las paredes, para permitir que la sustancia de obturación sea mejor retenida por la rugosidad de la dentina. En estas últimas cavidades la forma de retención es también similar a la de aquéllas.

El piso de todas las cavidades gingivales debe ser paralelo al contorno externo del diente en esa zona, es decir; convexo tanto en sentido mesiodistal como oclusogingival.

La forma de resistencia carece de importancia en la mayoría de los casos, por la ausencia de fuerza de oclusión funcional que puede desplazar la restauración.

5º) Biselado de los Bordes

Únicamente se puede confeccionar bisel en las cavidades para incrustaciones metálicas, en toda la extensión del borde cavo superficial, con una inclinación de 45° y en la mitad del espesor del

esmalte por la dirección de los prismas adamantinos y por la falta de fuerza de oclusión funcional en esta zona, el bisel no es absolutamente necesario.

Se realiza con una piedra de diamante pequeña en forma piriforme. Cuando la cavidad se ha extendido mucho en el cemento siempre es preferible no realizar el bisel de la pared gingival.

CARACTERISTICAS ESPECIALES DE LAS CAVIDADES PARA INCRUSTACIONES DE PORCELANA

Byram ha descrito una serie de principios relacionados con la confección de cavidades de clase V para incrustaciones de porcelana.

Ellos pueden resumirse en los siguientes:

- 1.- Las cavidades deben ser grandes, con gran extensión preventiva. Sox tiene que así se facilita la confección de la matriz y también las otras fases del laboratorio.
- 2.- Las paredes laterales deben formar ángulo recto con la tangente del arco de circunferencia de la superficie dentaria donde se asientan. Cumpliendo con ello resultan cavidades ampliamente expulsivas, que permiten confeccionar con mayor facilidad la matriz de platino. Además se sigue rigurosamente la dirección de los prismas del esmalte. Con esta forma, dice Byram, se compensa el espesor de la matriz, porque si las cavidades fueran de paredes paralelas quedaría siempre un espacio entre la incrustación de porcelana y el tejido dentario, espacio que sería idéntico al espesor de la matriz. En cambio, con la forma de cono truncado, se logra, sin duda, mayor adaptación entre el bloque obturador y el tejido dentario en el borde-cavo-superficial. Cuando se quita la matriz de platinos, al ponerse en contacto el piso de la cavidad con la base de la incrustación,

se compensa, en parte, el espesor de la matriz. Si se desgasta un poco la base de la incrustación, las paredes laterales contactarán mejor con la cavidad.

- 3.- EL piso de la cavidad deber ser paralelo al contorno externo del diente. Se aleja la cavidad de la pulpa y se permite que la incrustación de porcelana tenga un mismo espesor en toda su extensión, lo que tiene importancia para la confección y también para la estética de la restauración finalizada.
- 4.- Los ángulos entre las paredes laterales y la pared axial o piso deben ser redondeados. Ellos son muy fáciles de confeccionar con los modernos elementos rotatorios de ángulos redondeados. Se facilita la confección de la matriz y se compensa más fácilmente la contracción de la porcela durante la cocci6n.

Las resinas compuestas con la técnica del grabado ácido resuelven muchos problemas de caries gingivales en dientes anteriores, y este tipo de tratamiento con incrustaciones de porcelana ha entrado en desuso, no sólo por las dificultades técnicas sino también porque siempre se visualiza la unión en el borde cavo-superficial de la cavidad.

Cuando el problema no puede resolverse con resinas compuestas recurrimos a la restauración superficial total (corona de porcelana o de acrílico).

CAVIDAD CLASE V

CAVIDAD GINGIVAL EN INCISIVO CENTRAL SUPERIOR



CAVIDAD GINGIVAL EN MOLAR SUPERIOR



CAVIDADES CLASE VI DE BOISSON :

Las cavidades para Operatoria Dental se clasifican en:

- 1.- Cavidades con finalidad terapéutica
- 2.- Cavidades con finalidad protética

Las cavidades con finalidad terapéutica permiten la confección de incrustaciones metálicas que reconstruyen y protegen la pieza dentaria donde se asientan.

Las cavidades con finalidad protética, en cambio, son aquellas que sirven para realizar incrustaciones metálicas que serán soportes de piezas dentarias ausentes. Por tales motivos están sometidas a esfuerzos totalmente distintos a las con finalidad terapéutica.

CAVIDADES CLASICAS

Tecnica Operatoria - Análisis Biomecánico

Las cavidades con finalidad protética se dividen en:

- a) Centrales
- b) Periféricas

Son Centrales cuando el tallado exige sobrepasar en profundidad el límite amelo-dentinario y abarcan, en general, poca superficie dentaria.

Son Periféricas cuando sólo en algunos sitios llegan al límite amelo-dentinario y abarcan la mayor parte de la superficie del diente.

Son cavidades centrales las de Black, Ward, Guillett, Irving, Travis, Knapp, M.O.D., Próximo-Oclusales con anclajes laterales, etc.

Son cavidades periféricas las de Tinker, Burgess, Rank; coronas coladas Overlay y otras.

Las cavidades de Black, Ward, Guillett y Travis tienen como único anclaje la cola de milano en la caja oclusal. La elasticidad del material de la incrustación y del propio tejido dentario, hace que las cavidades citadas no sean eficaces para ser utilizadas con finalidad protética.

Las cavidades de Irving y Knapp tienen anclaje en la cola de milano y también en las rieleras talladas en la caja proximal. Son consideradas también poco eficaces cuando se las emplea con finalidad protética.

CAVIDADES TRES CUARTOS

Son llamadas incrustaciones tres cuartos las que cubren todas las caras del diente menos la vestibular. En los premolares y molares, que tienen cinco caras, abarcan en realidad cuatro quintas partes de la superficie dentaria.

CAVIDADES TINKER

Fue Tinker el primero que ideó una cavidad útil y estética con finalidad protética para obtener una incrustación por el proceso del colado. Se comenzó a reemplazar entonces a las coronas completas forjadas y las perniciosas y antiestéticas coronas fenestradas, que se empleaban como soportes de puentes. (Ejemplo 20.B)

La cavidad Tinker puede aplicarse a todos los dientes de la boca, y consiste en un desgaste que se realiza en la superficie

dentaria, menos en vestibular, cara que se conserva intacta por razones estéticas.

Dos rieleras proximales brindan el anclaje y un agudo escalón oclusal o incisal sirve de refuerzo al bloque restaurador, el que también es reforzado por un escalón gingival que forma el límite cavo-superficial de la cavidad en el cuello del diente.

TECNICA OPERATORIA

Para preparar una cavidad Tinker en incisivos y caninos se procede de la siguiente manera:

- a) Separación de dientes para lograr acceso a la cara proximal donde la pieza de sostén tiene vecino y relación de contacto.
- b) Slice en la cara proximal libre mediante un disco de diamante colocado con inclinación hacia palatino, para evitar la visibilidad del oro, y hacia incisal, para lograr cierta convergencia de los slices hacia ese borde.
- c) Slice en la cara opuesta del diente. Se comienza con un disco de acero, que es el más fino y no corta en el borde. Se evita así lesionar el diente vecino. Ese slice debe tener las mismas características del anterior.
- d) Desgaste de la cara palatina del diente, con piedra de diamante en forma de rueda. Se debe observar la articulación para que la luz entre la cara palatina del pilar y los dientes antagonistas no sean menor de 0.5 mm., con el objeto de que el espesor del metal de la futura incrustación no interfiera el correcto engranaje dentario.

- e) Desgaste de la zona del cingulo con piedra cilíndrica de diamante ubicada paralelamente al eje mayor del diente. Este desgaste debe unir armoniosamente ambos slices.
- f) Desgaste incisal con piedra en forma de rueda, casi exclusivamente a expensas de palatino.
- g) Rieleras proximales. Deben ser ligeramente convergentes hacia incisal y seguir dirección paralela al plano que pasa por el tercio medio de la cara vestibular. Se tallan con piedra tronco-cónica de diamante de pequeño diámetro.
- h) Se unen ambas rieleras proximales mediante un escalón agudo incisal, el que se confecciona con piedra en forma de lenteja y luego con fresa cono-invertido (o piedra de diamante).
- i) Tallado de un escalón gingival con piedra de diamante tronco-cónica o cilíndrica. Este escalón debe llegar hasta el punto de partida de ambas rieleras proximales.
- j) Pulido con disco de papel de la zona tallada, sobre todo del contorno cavo-superficial de la cavidad.

Si se emplea turbina, los slices pueden comenzarse con pequeñas piedras tronco-cónicas de diamante, pero igualmente es preferible finalizarlos con discos a velocidad conveccional.

Para preparar una cavidad Tinker en molares y premolares, los pasos operatorios son muy parecidos. El desgaste de la zona del cingulo se transforma en desgaste de la cara palatina, y el desgaste del borde incisal en desgaste de la cara oclusal, la cual debe ser tallada siguiendo la dirección de los planos intercuspidéos. Una profundización aguda en la zona de los surcos reemplaza al escalón incisal.

CAVIDAD OVERLAY

Surgió esta variante de la cavidad Tinker cuando se lograron aleaciones que tienen gran resistencia en poco espesor. El escalón gingival e incisal de las Tinker, fueron diseñados para fortalecer el bloque restaurador, son eliminados por innecesarios en la cavidad Overlay. En ésta, como en aquélla, el anclaje está dado por ambas rieleras proximales. (Ejemplo 20.A)

TECNICA OPERATORIA

Los pasos para la preparación de esta cavidad son similares a los de Tinker, pero es de más fácil realización por no tener que tallar el escalón gingival y el escalón angulado incisal que son justamente los detalles que exigen mayor habilidad.

Las incrustaciones realizadas sobre cavidades Tinker y Overlay, utilizadas con finalidad terapéutica o protética, prestan gran servicio al odontólogo para devolver a los dientes su morfología y fisiologismo normales, y también en su propósito de reponer piezas dentarias ausentes. Podemos decir que son eficaces en ambos sentidos: protegen el diente debilitado por la caries y representan, a veces, un buen soporte para los puentes odontológicos. Tienen además, la particularidad de que pueden utilizarse en todos los dientes de la boca, con distintos diseños de cavidades que conservan los mismos principios fundamentales. Correctamente realizadas cumplen con la finalidad requerida.

Desde el punto de vista mecánico pueden considerarse como incrustaciones M.O.D., con un refuerzo curvo que cubren las cúspides palatinas de premolares o molares, o las caras palatinas o linguales de los dientes anteriores.

CAVIDAD DE BURGESS

Estas cavidades fueron diseñadas para dientes anteriores triangulares y cubren aproximadamente tres cuartas partes de la superficie dentaria. Tienen dos slices proximales que apenas sobrepasan la relación de contacto para evitar al máximo la visibilidad del oro, y dos escalones: uno en la zona del cingulo y otro en las vecindades del borde incisal. En ambos se tallan lechos para alojar en total a tres "pins". (Ejemplo 20.C)

TECNICA OPERATORIA

- a) Separación de dientes.
- b) Slices proximales, parecidos a los de la Tinker y Overlay, pero con una extensión menor hacia vestibular, ya que en ellos no se deben tallar rieleras.
- c) Desgaste de cara palatina.
- d) Desgaste de la zona del cingulo.
- e) Desgaste del borde incisal.

En los pasos a), b), c), d) y e) se opera con los mismos elementos empleados para realizar cavidades Tinker y Overlay.

- f) Escalón gingival. Estará localizado a la altura del cingulo. Por la conformación del diente en esa zona, el escalón tendrá mayor ancho en su parte media. Se efectúa con una piedra de diamante cilíndrica o tronco-cónica.
- g) Escalón incisal. Se talla con la misma piedra en la unión del tercio medio del diente con el tercio incisal. Si el diente es grueso en incisal, puede estar más cerca del borde.

- h) Dos lechos en el escalón incisal, en mitad de la distancia entre el plano sagital medio del diente y el slice, y uno en la parte media del escalón gingival, son tallados con piedras cilíndricas de diamante. Los lechos ("Ledges") tienen por objeto aumentar la masa de metal en la zona para el agarre mecánico de los "pins", ya que éstos no se sueldan al cuerpo de la incrustación o para fortalecerlo en el caso de que sean colocados.
- i) Las perforaciones para los "pins" se efectúan con fresas redondas pequeñas (Nos. 1/2 ó 1), de acuerdo con el grosor del alambre elegido. El paralelismo entre los tres "pinledges" es un problema de habilidad, aunque también existen aparatos especiales para lograrlo.

BIOMECANICA

En las incrustaciones realizadas en las cavidades de Burgess, el anclaje está dado únicamente, por los tres "pinledges" que se ubican en ambas escalones. Dichos anclajes son útiles cuando las fuerzas se desarrollan en sentido longitudinal hacia el ápice o ante la acción de las fuerzas que actúan hacia vestibular. Pero si las fuerzas se desarrollan sobre el tramo del puente, tendiendo a desplazar la incrustación hacia palatino, los tres "pinledges" resultan insuficientes y las incrustaciones se desprenden con facilidad.

CAVIDAD RANK

La cavidad Rank es una mezcla de las cavidades Overlay y Burgess. Abarca también tres cuartos de la superficie del diente. Los desgastes incisales y las rieleras proximales son parecidos a los de la Overlay. Se talla luego un escalón y lecho para un "pinledge" en la zona del cingulo, como en la de Burgess, y otro escalón y lecho, característico de esta cavidad, en la zona media del borde incisal. Este

"pin" debe tener poca profundidad por el peligro de exponer la pulpa.

Tiene un buen anclaje, pero resulta peligroso el "pinledge" incisal. El desplazamiento hacia palatino está impedido por las rieleras proximales. (Ejemplo 20.D)

CAVIDADES CON CAJAS O RIELERAS LATERALES

Las cavidades próximo-ocluso-vestibulares en todos los molares próximo-ocluso-palatinas en los molares superiores o próximo-ocluso-linguales en los molares inferiores, son buenas desde el punto de vista mecánico. Los anclajes laterales, realizados sobre las caras vestibulares, palatinas o linguales, impiden el giro de la incrustación porque el material que obtura las cajas o rieleras está como acantonado entre las fuertes paredes de esmalte dentario, las que producen fuerzas reactivas aunque el bloque restaurador tenga cierta elasticidad. Es decir, el tejido que rodea el anclaje lateral se solidariza con el bloque restaurador y le comunica su propia rigidez. Esta cualidad de los anclajes laterales es aprovechada en las modernas cavidades con finalidad protética.

CORONAS COLADAS

Son indiscutiblemente incrustaciones con gran anclaje. La superficie de fricción es grande y la comprensión que la corona colada ejerce sobre el muñón dentario, cuando en éste se ha cuidado de realizar los desgastes mesiales y distales con suave convergencia hacia oclusal, son de tal magnitud que rinde los mejores resultados.

Los capuchones de oro platinado de otras aleaciones (coronas coladas), recubiertas de acrílico o de porcelana en su zona vestibular, tipo Veneer, son muy empleados en la confección de puentes pero estas coronas exigen:

- 1.- Técnica laboriosa de tallado.
- 2.- Gran eliminación de tejido dentario.
- 3.- Destrucción de la relación de contacto con el diente vecino.
- 4.- Eliminación de la cara vestibular del diente, la que reconstruida con porcelana o acrílico nunca puede tener el valor estético del diente natural sano.
- 5.- Gran precisión en las fases de laboratorio para lograr adaptación correcta en la zona gingival.

TECNICA OPERATORIA

- 1.- Slice proximales con ligera convergencia hacia oclusal. Se emplean los discos habituales.
- 2.- Desgaste oclusal, con piedra de diamante en forma de rueda. Se sigue la inclinación de los planos cuspídeos. La superficie oclusal disminuye de altura, pero en líneas generales debe conservarse su anatomía.
- 3.- Desgaste vestibular y palatino (ó lingual), con piedra en forma de rueda si se usa el torno a velocidad convencional, y con piedra tronco-cónica, colocada paralelamente al eje mayor del diente, si se emplea turbina. En la zona gingival el desgaste finalizará en bisel. En los pacientes jóvenes cuando el cuello clínico del diente está más oclusalmente ubicado que el cuello anatómico, es conveniente llegar a la zona subgingival. Pero si la encía se ha retraído, la preparación finalizará en el cuello anatómico.
- 4.- La unión entre los desgastes proximales y las caras libres debe redondearse con pequeñas piedras tronco-cónicas de diamante, colocadas en el sentido longitudinal del diente.
- 5.- El muñón se pule con discos de papel para quitarle las aristas agudas y las zonas que puedan dificultar la toma de impresión.

Mientras más se acerca la forma del muñón a la cilíndrica, mayor será su anclaje, porque aumenta la fricción entre el bloque restaurador y el tejido dentario.

Cuanto mayor sea la altura del muñón mejora también el anclaje, porque aumenta la superficie útil de razonamiento.

VARIANTES

En los dientes de corona baja, si se precisa aumentar el anclaje, pueden tallarse dos rieleras en las caras vestibular y palatina (o lingual) las que actúan mecánicamente igual que los anclajes laterales de otras cavidades.

Cuando la cara vestibular del diente pilar sera revestida de porcelana cocida o con acrílico (tipo corona Veneer) el desgaste de la cara vestibular debe ser más pronunciado y debe además, prepararse un escalón gingival para permitir la colocación del material estético.

Estas coronas colocadas son muy útiles como cabeza de empotramiento de puentes de gran extensión, para levantamiento de articulación y en todos los tipos de puentes cuando el paciente tiene manifiesta predisposición a la caries, porque protegen íntegramente a la pieza dentaria de las recidivas.

En los pacientes con poca tendencia a la caries, y en los casos de puentes de poca extensión, es preferible respetar la correcta relación de contacto, tomando mejor como sostén a las incrustaciones con anclajes laterales, las que ofrecen suficiente garantía desde el punto de vista mecánico. Además, en estas cavidades la mayoría del borde cavo-superficial se encuentra situado en zonas de autoclisis.

VENTAJA DE LAS INCRUSTACIONES SOBRE LAS CORONAS FORJADAS

Se realiza Operatoria Dental cuando se opera sobre un diente, sea éste sano o enfermo. Por lo tanto, las cavidades con finalidad protética están dentro del ámbito de nuestra especialidad.

Indiscutiblemente, entre Prótesis y Operatoria Dental, hay puntos muy amplios de relación. Esto hace que operaciones tales como la preparación de cavidades de clase VI sean de incumbencia de ambas disciplinas.

Si se analizan las ventajas de las incrustaciones sobre las coronas forjadas, como cabeza de empotramiento de los puentes, se llega a conclusiones terminantes. Claro está que las coronas coladas son consideradas por nosotros como incrustaciones, porque ellas disfrutan de casi todas sus virtudes e incluso son más eficaces desde el punto de vista del anclaje.

En los dientes anteriores, donde el factor estético tiene su máxima importancia, han sido descartadas las coronas metálicas como cabeza de empotramiento de puentes, porque la visibilidad del oro puede ser totalmente evitada con el uso de incrustaciones metálicas las que ofrecen máximas ventajas. No se puede ni siquiera argumentar facilidad en la confección de una corona, pues realizada con la misma perfección técnica es tanto o más difícil que una incrustación.

Además en los dientes con caries, las incrustaciones permiten la confección de frentes estéticos o de pequeñas reconstrucciones con composites, cemento de silicato o sílico-fosfato. Los modernos protesistas tienden a confeccionar coronas tipo Veneer, las que no son más que coronas completas coladas con frente de acrílico o porcelana.

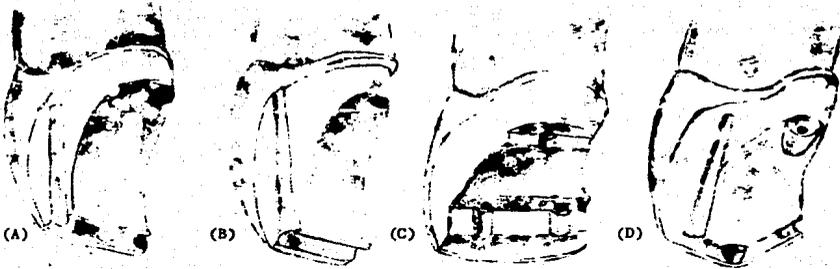
2.- La incrustación metálica realizada con todos los adelantos de

la técnica (impresiones, troqueles, colados compensados), son de una exactitud tal que nunca una corona forjada puede desplazarla en este sentido con la misma eficacia.

- 3.- La incrustación bien realizada tiene mejor anclaje y permanece firme sin necesidad del cemento. La corona forjada nunca puede tener tanta perfección.
- 4.- La incrustación metálica es un bloque macizo, que en zonas pueden llegar a varios milímetros, por lo tanto su resistencia metálica es superior a las de las coronas forjadas, que se confeccionan con láminas de décimas de milímetro. Aunque ellas sean reforzadas con soldaduras, jamás pueden tener la resistencia de una buena incrustación.
- 5.- Por la razón anterior, las coronas forjadas a menudo se perforan por el desgaste del oro. Esto sucede raramente en las incrustaciones, porque se realizan con oro platinado o aleaciones de mayor dureza que el oro 22 K utilizado para aquéllas.
- 6.- La corona forjada es un cuerpo extraño introducido entre diente y encía, y por razones de técnica de ejecución su adaptación en esa zona es necesariamente imperfecta. En cambio, aunque no es fácil, puede obtenerse una perfecta adaptación gingival con las incrustaciones metálicas.
- 7.- Cuando el cuello clínico del diente es mayor que el anatómico pueden realizarse incrustaciones que lleguen únicamente al cuello anatómico. En cambio, las coronas forjadas exigen llegar debajo del borde libre de la encía. Es simple comprender que debido a las irregularidades de las raíces es imposible una correcta adaptación en esa zona.
- 8.- Las coronas provocan siempre la destrucción de la relación de contacto con el diente vecino. En cambio existen tipos de incrustaciones con finalidad protética que respetan esa relación de contacto. Por otra parte, cuando hay necesidad de cubrir ambas superficies del diente siempre es más fácil y más correcta su reconstrucción con una incrustación que con una corona forjada.

- 9.- También es más perfecta la reconstrucción oclusal de un diente y sus planos inclinados cuspídeos, con una incrustación que con una corona forjada.
- 10.- La incrustación permite utilizar el conducto radicular como elemento principal de anclaje (incrustaciones a perno). La corona sólo puede tomar su anclaje en el remanente coronario de la pieza dentaria.
- 11.- Por todo lo expuesto, las incrustaciones son más higiénicas y fisiológicas que las coronas forjadas.

CAVIDADES CLASICAS CLASE VI



A) Cavidad OverLay- B) Cavidad Tinker- C) Cavidad Burgess (se realiza preferentemente en dientes triangulares)- D) Cavidad Rank.

CAVIDAD IDEAL EN MOLARES

(Cavidad con Anclajes Laterales)

la cavidad ideal para molares es una cavidad próximo-oclusal tipo Irving, a la que se le agregan dos anclajes laterales principales y un anclaje oclusal accesorio.

Pueden realizarse en los molares de ambas arcadas, cumpliendo los siguientes pasos operatorios:

- 1.- Slice proximal típico. Se realiza con discos, y no es necesario provocar gran destrucción del Tejido. Basta con quitar la convexidad proximal del diente.
- 2.- Pequeña caja proximal. No tiene gran importancia desde el punto de vista del anclaje, pero si para la resistencia de la incrustación; por ello conviene que sea profunda en sentido ocluso-gingival. Se talla con piedras tronco-cónicas, pequeñas, de diamante.
- 3.- Caja oclusal que sigue la dirección de los surcos, con una profundidad hasta poco más allá del límite amelo-dentinario. No es necesario que sea muy amplia.
- 4.- Rielera o caja vestibular y palatina (anclajes laterales), que siguen la dirección de los surcos del mismo nombre. Estas prolongaciones de la cavidad representan el anclaje principal.

Se parte del piso de la caja oclusal con una piedra de diamante tronco-cónica, pequeña, y desgastando en dirección a los surcos de las caras correspondientes, extendemos la cavidad en esas direcciones hasta llegar a las caras vestibular y palatina (o lingual). Luego se coloca una piedra tronco-cónica más pequeña, de diamante, paralelamente al eje mayor del diente en la superficie del esmalte. Se realiza así un canal hasta el límite amelo-dentinario y en sentido gingival hasta más allá de las fosas de las caras. Se finaliza su tallado con fresas dentadas, para ensanchar

la rielera, y luego con fresas tronco-cónicas lisas se quitan las rugosidades que puedan haber quedado en las paredes.

Ambas rieleras deben ser paralelas entre sí y guardar relación en su paralelismo con la dirección de los anclajes de la otra cavidad tallada para pilar de puente.

- 5.- Anclaje accesorio en profundidad conseguido por medio de un "pin" en la porción de la cara oclusal más alejada del tramo. Esta profundización para el "pin" debe realizarse paralela al eje longitudinal del diente, a fin de evitar su inclusión en el arco de circunferencia que describiría la incrustación al desplazarse. Debe también ser paralela a la dirección de las rieleras o cajas (anclajes laterales). Se emplean para realizar la profundización fresas redondas del tamaño del alambre de acero que se desea aplicar. Es preferible que el "pin" sea fuerte, no menor de 0.6 mm. El tamaño de las perforaciones que realiza la fresa puede medirse previamente en un trozo de plástico. Si el alambre entra ajustadamente en la perforación dejada por la fresa, ésta es la correcta. Puede utilizarse las fresas de Jeanneret, que nos permiten controlar fácilmente la profundización.
- 6.- Bisel típico en toda su extensión, menos en las cúspides vecinas al tramo, las que deben desgastarse más para ser protegidas por las incrustaciones en toda su vertiente oclusal, pues es aquí donde se realiza el mayor esfuerzo.

Si los anclajes laterales van más allá del ecuador del diente, conviene realizar en la máxima convexidad un mayor bisel para facilitar la toma de la impresión con pastas rígidas. (Ejemplo 21).

VENTAJAS DE ESTA CAVIDAD

- 1.- Cuando la fuerza ejercida en el tramo de puente tiende hacer girar la incrustación, es el propio tejido dentario el que

se opone a ese desplazamiento. Las paredes dentarias absorben el esfuerzo en las zonas vecinas a las cajas vestibulares y palatinas (anclajes principales), y como fácilmente puede apreciarse, la elasticidad del material de la incrustación no tiene aquí mayor importancia porque el desplazamiento o el desprendimiento de la incrustación es impedido por las propias paredes dentarias.

- 2.- El "pin" de la cara oclusal, cuando está bien realizado, es también un eficaz medio de anclaje.
- 3.- La cavidad permite mantener en toda su integridad la relación de contacto del diente pilar con el diente vecino, puesto que ella no se extiende hasta esa cara del diente.
- 4.- Cumple en su totalidad las reglas de la extensión preventiva.
- 5.- Desde el punto de vista estético no presenta mayores inconvenientes.
- 6.- Exige poca destrucción de tejido dentario.
- 7.- Es de fácil realización y está al alcance del práctico general.
- 8.- Desde el punto de vista mecánico es de gran eficacia.
- 9.- Puede utilizarse aunque los dientes no estén en posición normal en la arcada.

VARIANTES

Se puede disminuir el diámetro bucolingual de molares cuando se les emplea como soportes de puentes. Esa disminución puede lograrse con las cavidades descritas, desgastando previamente las caras palatinas o linguales con una piedra en forma de rueda cuando se emplea el torno a velocidad convencional, y con simples piedras tronco-cónicas de diamante, colocadas paralelamente al eje mayor del diente, cuando se utiliza alta velocidad.

La rielera o caja palatina se realizará a partir de ese desgaste y la cara oclusal del molar debe ser desgastada en su totalidad para ser recubierta por los amplios biselados de la incrustación.

Cuando el tercer molar inferior está mesializado, también admite que se diseñe este tipo de cavidades. Sólo que las rieleras o cajas laterales en lugar de seguir la dirección del eje del diente, deben tallarse de acuerdo con las conveniencias del operador.

VARIANTES EN LAS CAVIDADES CLASICAS PARA MOLARES

Las cavidades Tinker y Overlay en molares admiten también ser mejoradas tallando en la pared palatina, que será recubierta por la incrustación, una verdadera rielera o caja que desde el punto de vista mecánico actúa de la misma que la rielera o caja palatina en la cavidad que preconizamos anteriormente.

Así la incrustación tiene mayor anclaje. Puede emplearse cuando razones estéticas contraindiquen los anclajes vestibulares, sobre todo en los molares superiores, que son los que más comunmente se muestran al hablar o sonreír.

En las coronas coladas, que presentan tanta utilidad como soporte de puentes, pueden tallarse también vestibulares y/o palatinas (o linguales) que aumentan mucho su anclaje.

CAVIDAD IDEAL EN PREMOLARES

Las cavidades próximo-oclusales, las M.O.D., las tres cuartos (Tinker, Overlay), ofrecen a veces poca garantía de anclaje en los premolares.

La cavidad es de simple confección, es estética y ofrece suficiente anclaje. Además no requiere destruir la relación de contacto con el diente vecino, cuando aquélla es correcta. (Ejemplo 22).

A una cavidad próximo-oclusal (tipo Irving) antes de tallarse los biseles finales se le completa con un desgaste en la cara palatina

para quitarle la convexidad en la mitad mesial al tramo. Se desgasta también la cúspide palatina por oclusal. Los anclajes más eficientes están dados por una pequeña caja o rielera palatina que divide en dos la cúspide palatina y llega hasta la caja oclusal y por un "pin" de 0.6 mm de espesor y 2 mm de profundidad, realizado en el piso de la caja oclusal en la zona más distal al tramo.

Esta cavidad se presta a múltiples variaciones de acuerdo con el ingenio del operador, quien solo debe tener en cuenta que el anclaje principal está representado por la caja o rielera palatina.

El anclaje lateral se prepara partiendo del piso de la caja oclusal, extendiéndose hacia palatino en dirección a la cima de la cúspide, con piedra de diamante tronco-cónica, de pequeño diámetro y luego, tallando la caja palatina propiamente dicha con la misma piedra, pero ahora colocada en la superficie del esmalte, en sentido paralelo al eje longitudinal del diente y siguiendo la dirección exacta en la cual se desea tomar la impresión y colocar la incrustación terminada.

Esta caja o rielera palatina guardará relación con los anclajes que se hayan confeccionado en el otro diente pilar. La caja o rielera palatina debe llegar solamente hasta el límite amelo-dentinario porque no necesita más profundidad. Se finaliza su tallado con pequeñas fresas tronco-cónicas dentadas (702) y lisas (602).

Desde el punto de vista mecánico esta rielera lateral actúa de manera similar a las cajas de la cavidad ideal en los molares.

Para aumentar la resistencia del tejido dentario que queda comprendido entre el anclaje lateral palatino y la caja proximal, la experiencia nos indica que conviene realizar dicha rielera palatina más alejada de la caja proximal. El anclaje tiene así el mismo valor y fortalecemos una zona de tejido dentario que suele quedar débil

en estas cavidades.

La profundización para el "pin" oclusal se debe realizar en la zona de la cola de milano más próxima a la cara vestibular. Si es necesario, se prolonga algo esta cola hacia vestibular para que el "pin", que debe ser paralelo a la rielera palatina, cumpla desde el punto de vista mecánico las funciones que desempeñaría una verdadera rielera o caja vestibular.

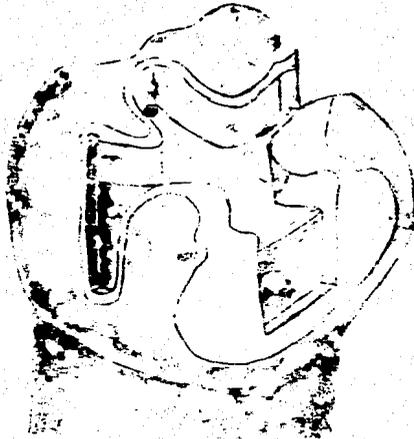
La técnica para la profundización es muy sencilla; se emplean fresas redondas del tamaño del alambre de acero que se va a emplear (0.6 mm). De cualquier manera, en esta zona del diente es difícil exponer la cámara pulpar por la forma que adquiere en los molares superiores. Los biseles en la caja proximal son los típicos para las cavidades para incrustaciones metálicas, y en la caja oclusal se complementa el bisel del borde cavo-superficial de la pared vestibular que es la zona donde se había desgastado la cara oclusal. Las aristas agudas se redondean con discos de papel.

En premolares inferiores, cuando razones estéticas lo permitan, porque el paciente al hablar o sonreír no muestra la cara vestibular de estos dientes, puede realizarse con la finalidad protética, una cavidad parecida a la de los premolares superiores, pero aumentando los anclajes con una rielera o caja vestibular que divida en dos la cúspide de este nombre. (Ejemplo 23).

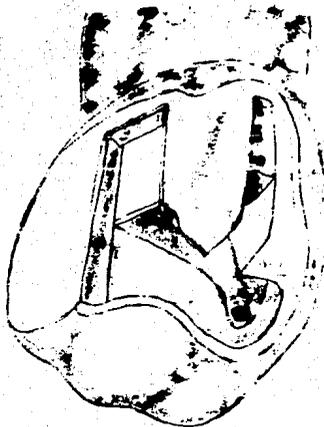
VARIANTES EN LAS CAVIDADES CLASICAS PARA PREMOLARES

Tal como en los molares, también en los premolares superiores, las cavidades Tinker y Overlay pueden ser mejoradas agregándoles una rielera o caja palatina, inmediatamente después del desgaste de la cúspide. Cumple así con los principios mecánicos. Esas rieleras resultan el principal anclaje de este tipo de incrustación.

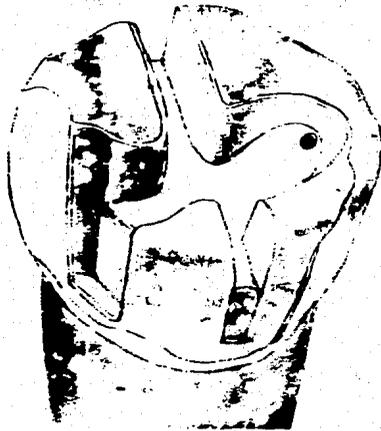
CAVIDAD IDEAL EN MOLAR INFERIOR



CAVIDAD IDEAL PARA PREMOLAR SUPERIOR



CAVIDAD IDEAL EN PREMOLAR INFERIOR CON FINALIDAD PROTETICA



CONCLUSIONES

El estudio de las Cavidades Modernas en Operatoria Dental, es importante conocerlo, ya que representa una de las partes fundamentales de ésta materia y se presenta en cada momento en la práctica diaria.

Dentro de las cavidades modernas, existe gran variedad y diferentes técnicas para cada una de las piezas dentarias, ya que su preparación es específica para cada diente.

La finalidad es la conservación estética y más primordialmente funcional para la cavidad oral.

Los avances de hoy en día, permiten crear nuevas cavidades para un mejor funcionamiento. El estar actualizado día a día para poder llevar a cabo un mejor tratamiento y con una técnica nueva es una causa importante que no se puede pasar por alto para el profesionalista.

B I B L I O G R A F I A

- 1.- DIAMOND MOSES
ANATOMIA DENTAL
2ª EDICION, MEXICO 1972

- 2.- ESPONDA VILA RAFAEL
ANATOMIA DENTAL
3ª EDICION, MEXICO, 1975
MANUALES UNIVERSITARIOS

- 3.- LERMAN SALVADOR
HISTORIA DE LA ODONTOLOGIA Y SU EJERCICIO LEGAL
2ª EDICION, BUENOS AIRES
EDITORIAL MUNDI

- 4.- MANUAL DE OPERATORIA DENTAL
S.U.A. (SISTEMA UNIVERSIDAD ABIERTA)

- 5.- PARULA NICOLAS
TECNICAS DE OPERATORIA DENTAL
6ª EDICION

- 6.- RITACO ARALDO ANGEL
OPERATORIA DENTAL, MODERNAS CAVIDADES
5ª EDICION, BUENOS AIRES
EDITORIAL MUNDI, 1979

- 7.- SHICHER HARRY
ANATOMIA DENTAL
6ª EDICION ESPAÑOLA, MEXICO
EDITORIAL INTERAMERICANA, 1978