



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE ODONTOLOGIA

**CONCEPTOS GENERALES
DE OPERATORIA DENTAL**

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE

CIRUJANO DENTISTA

P R E S E N T A :

PATRICIA RAQUEL AGUIRRE MACEDO

MEXICO, D. F.

1983



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

INTRODUCCION

HISTORIA DE LA ODONTOLOGIA. (OPERATORIA DENTAL)

Desde los tiempos más remotos el hombre ha tenido una incesante - preocupación por las enfermedades que afectan al Aparato Masticatorio y de su reparación, para permitirle prestar el servicio constante y fundamental - a que está destinado.

Se afirma con verdad, que las lesiones dentarias son tan antiguas como la vida del hombre en nuestro planeta. Con razón dice Arthur W. Lukin que "la historia de la evolución de las prácticas médicas y dentales es esencialmente la historia del desarrollo de la humanidad". Esta razón indudable se observa hasta nuestros días, donde los progresos científicos de to do hombre han llevado el conocimiento del hombre, hasta límites que hubie - ran sido imposible de sospechar siquiera, hace un siglo. La Odontología y la Operatoría Dental dentro de ella, ocupan un lugar de privilegio ganado - con tesón, inteligencia e incansable espíritu de sacrificio, que han propor - cionado a nuestra especialidad un respeto universal.

Las primeras lesiones dentarias se atribuyen a la era primaria, - por hallazgos (existentes hoy en diversos museos), que demuestran la presen - cía de dichas lesiones en animales de la época prehistórica.

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, considerado como "el primer fó - sil humano descubierto en 1856 en una cueva del valle de Neander cerca de - Dusseldorf". Su antigüedad es controversial, pero la exacto es que estos - hombres 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 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, ha sido incesante el aporte de ideas para explicar la presencia de la enfermedad y los recursos para combatirla.

El papiro de Ebers es una recopilación de doctrinas médicas y dentales que abarcan el período comprendido entre los años 3 700 y 1 500 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 dientes, sino también a la encía, aunque dichas ideas se diluyen nosotros dada la terminología empleada. De lo que no cabe duda es que la civilización egipcia conoció y sufrió la caries procurando también combatirla. Cinco siglos antes de nuestra era, ya se conocían en Egipto, según menciona Herodoto especialista que se dedicaban a curar los dolores de los dientes.

Hipócrates (460 a.C.), contemporáneo de Sófocles, Eurípides y Herodoto, estudia las enfermedades de los dientes.

Aristóteles (384 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 se retiran.

Erasistrato de Cos fundó la escuela Alejandría 300 años a. C. la que se guía los principios de la escuela hipocrática. Trató problemas dentales con criterio ampliamente conservador.

Claudio Galeno (130 d. C.), fue sin duda uno de los hombres de mayor cultura médica en la antigüedad y quizás el anatomista más dedicado y distinguido del comienzo de la era cristiana. Observó alteraciones pulpa-res y lesiones del periodonto y describió el número y posición de los dientes con sus características anatómicas, haciendo notar que son "huesos",

Inervados por el trigémino al que describe al igual 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).

Rahzes (850-923), expuso sus ideas y teorías relacionadas con las enfermedades y dolores dentales. Obturaba cavidades de caries no solo con el fin de restaurar la función masticatoria, sino para evitar "el contagio con los dientes vecinos".

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. Usó por primera vez el arsénico, en el tratamiento de los dientes.

Guy de Chauliac (1300-1368), preconizaba "que las intervenciones en boca, debieran ser realizadas por un individuo con conocimientos especiales sobre extracciones, vaporizaciones, obturaciones, etc., si bien dirigido por un médico.

Es pues, el primer autor que aboga por la especialización en Odontología. Estudió también algunos materiales de obturación utilizados en aquel entonces, y aconsejó el empleo de sustancias dentríficas.

En 1330, Pietro de Argelato introdujo una numerosa serie de instrumentos quirúrgicos destinados a intervenciones en la boca y los dientes que significaron sin duda, avances sobre los diseñados dos siglos y medio antes por Abulcasis.

Giovani de Virgo (1460-1520) aconseja la limpieza mecánica de las lesiones producidas por caries, con "trépanos, limas y otros instrumentos convenientes", indicando la necesidad de obturar posteriormente esas cavidades, para evitar nuevas lesiones.

En 1728, aparecen la obra consagradoria de Fauchard: La chirurgien Dentiste, que abarcó en forma completa los conocimientos básicos quirúrgicos de nuestra especialidad hasta esa fecha, incluyendo prótesis, terapéutica y ortodoncia.

En 1893, G. V. Black, propone el sistema de nomenclatura dental - aceptado con pequeñas variantes hasta la fecha.

En 1895, publica estudios documentados y minuciosos sobre los cambios dimensionales de la amalgama. Es la mayor contribución realizada hasta entonces, con vistas a un perfecto conocimiento de las propiedades de ese material de obturación. Como consecuencia de todos sus estudios se llega a una fórmula correcta, para la fabricación de una amalgama científicamente balanceada, fórmula que persiste en la actualidad. Dos años después de conocidas las propiedades de las amalgamas gracias a los trabajos de Slack, Filbrook también en Estados Unidos, publica sus experiencias en el colado de incrustaciones de oro, si bien sus demostraciones no alcanzaron un éxito constante, no cabe duda que las experiencias de Filbrook plantearon el problema del colado que años después resolvería Taggart.

En Alemania en 1898, Jenkins descubrió un nuevo material de obturación: la porcelana cocida de baja fusión.

A partir de 1946 se inició "el período de la alta velocidad", mediante cambios en el sistema eléctrico del equipo y poleas de distinto diámetro, se consiguió elevar la velocidad del torno dental hasta 10 000 r.p.m en 1946 y 25 000 en 1950.

En 1955 apareció en el mercado un contrángulo especial, el Page - Chayas, que mediante un sistema de multiplicación de poleas alcanza la velocidad de hasta 150 000 r.p.m.

En 1956-57 se perfeccionaron y salieron a la venta las turbinas - impulsadas por aire, con una aparatología independiente del equipo dental.-

Su descubridor, Borden, patentó el sistema a su nombre.

Actualmente la industria produce turbinas denominadas "a colchon de aire" que disminuyen considerablemente el ruido.

DEFINICION DE OPERATORIA DENTAL

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

Su objetivo es resguardar la estructura dentaria, restaurar la pérdida de sustancia ocasionada por la caries, traumatismo o erosión.

Cuando existen causas de origen endógeno o exógeno, modifican o alteran el funcionamiento de su órgano vital que es la pulpa o cuando hay miras protéticas deba acondicionarse al diente para esta finalidad.

Está pues, dentro del campo de la Operatoria Dental todo cuanto se relaciona con el cuidado, normalización y restauración de los tejidos dentarios.

TECNICA Y CLINICA DE LA OPERATORIA DENTAL

La Técnica estudia los medios mecánicos y quirúrgicos a emplear, con la ayuda de instrumentos adecuados para la restauración de las piezas dentarias. Es la primera parte del estudio de la Operatoria Dental al cual denominaremos PRECLINICO ya que su dominio y conocimiento es previo al estudio de la clínica.

La clínica abarca la aplicación de los medios mecánicos y quirúrgicos sobre la base de los conocimientos de las ciencias biológicas y médicas con miras a la conservación y la reparación de las piezas dentarias en su función biológica.

ODONTOGRAMAS

Es la representación gráfica de la posición de los dientes dentro de la cavidad oral y encontramos:

a) Diagrama de Sigmondey o de cuadrantes (1861), éste tiene varias modalidades: una de ellas utiliza números arábigos (para la segunda dentición), otra usa números romanos y otra letras (estas dos últimas para la primera dentición).

b) Diagrama numérico o sistema universal. Este toma como base el tercer molar superior derecho y se le asigna el número 1, terminando con el tercer molar inferior derecho con el número 32.

Este sistema también tienen modalidades para enumerar a la primera dentición lo cual se puede realizar con números arábigos con prima (1', 2', 3', etc.), siguiendo la misma secuencia que la anterior, también se puede enumerar con números romanos.

INDICE

	PAG .
C A P I T U L O I	1
HISTOLOGIA, ANATOMIA Y FISIOLOGIA DEL DIENTE ANATOMIA DENTARIA HISTOLOGIA Y FISIOLOGIA DEL DIENTE	
C A P I T U L O II	24
CARIES DEFINICION ETIOLOGIA DIAGNOSTICO Y TRATAMIENTO	
C A P I T U L O III	33
AISLAMIENTO RELATIVO AISLAMIENTO ABSOLUTO	
C A P I T U L O IV	44
CLASIFICACION DE CAVIDADES	
C A P I T U L O V	47
PREPARACION DE CAVIDADES	
C A P I T U L O VI	50
INSTRUMENTAL CORTANTES CONDENSANTES	
C A P I T U L O VII	58
BASES EN GENERAL BASES DE OXIDO DE ZINC Y EUGENOL BASES DE FOSFATO DE ZINC BASES DE HIDROXIDO DE CALCIO BARNICES CAVITARIOS	

	PAG .
C A P I T U L O VIII	68
MATERIALES DE OBTURACION	
AMALGAMAS	
RESINAS COMPUESTAS	
CEMENTO DE SILICATO	
INCRUSTACIONES METALICAS	
C A P I T U L O IX	83
MATERIALES DE IMPRESION	
HIDROCOLOIDES	
ELASTOMEROS	
C O N C L U S I O N E S	92
B I B L I O G R A F I A	93

CAPITULO I

HISTOLOGIA, ANATOMIA Y FISIOLOGIA DEL DIENTE

La Operatoria Dental, está vinculada de alguna manera con las ramas de la Odontología, teniendo una relación muy estrecha con la Anatomía, Histología y Fisiología.

No se puede realizar una cavidad correctamente, si no se conoce la conformación externa e interna del diente donde se opera, así como su estructura histológica en cada una de sus partes, tanto duras como blandas, que lo componen. Es por esto que una restauración, debe ser correctamente tallada para que la sustancia extraña que funge como obturación permita y contribuye al juego fisiológico, morfológico, funcional y armónico de la pieza dentaria donde se aloja, con los dientes vecinos, con los antagonistas y con los tejidos blandos de sosten del diente.

Debemos de considerar la relación de las cavidades con el organo pulpar y conocer las variaciones morfológicas normales de la cámara pulpar, así como también las variaciones progresivas en el diente mismo a medida que el paciente avanza en edad.

Analizar las características histológicas de los tejidos duros del diente, su composición, dureza y resistencia, facilita la preparación de la cavidad, permitiendo considerar si las paredes cavitarias son capaces de mantener en su sitio la obturación, soportando las fuerzas de la oclusión funcional.

A) ANATOMIA DENTARIA

Tomando en cuenta que cada pieza dentaria posee características anatómicas propias, de ello dependerá en gran parte la forma tanto interna como externa de la cavidad.

ARCADA SUPERIOR

INCISIVO CENTRAL SUPERIOR

Se le considera como el diente de mayor importancia estética, tiene variedades en su forma, denominadas de acuerdo con la figura geométrica a la cual se asemejan: Rectangular, Cuadrangular, Triangular y Ovoidea.

Según su forma, el diente se prestará o no para el tallado de algunas cavidades con finalidad terapéutica o protésica.

En los incisivos centrales el eje coronario puede seguir o no el eje de la raíz, observándose con frecuencia cierta angulación, sobre todo en los casos de mordidas cerradas.

El borde incisal puede ser grueso, mediano o delgado.

En sus caras vestibular y palatina, cerca de la encía, el esmalte antes de perderse en su unión con el cemento, sufre un espesamiento. Al realizar una obturación se debe respetar esta forma anatómica, pues tiene por objeto proteger los rebordes gingivales.

Por palatino el diente, es convexo a nivel del cíngulo y cóncavo en el resto de la cara. Por debajo del cíngulo se presenta un defecto estructural (punto), debido a la falta de unión del cuarto lóbulo de desarrollo. Este detalle anatómico, común a los cuatro incisivos superiores, es probable asiento de caries y conduce a la preparación de cavidades con formas especiales, ya que es imprescindible la reconstrucción del cíngulo cuando éste se ha destruído.

La calcificación completa de los incisivos centrales superiores en su parte radicular se completa al rededor de los diez años.

La disposición de la cámara pulpar y de los cuernos pulpares en dientes jóvenes facilita la exposición intempestiva de la pulpa y obliga al operador a realizar cavidades de escasa profundidad.

En dientes adultos, se observa la completa calcificación de los -

cuernos pulpaes y la retracción de la pulpa cameral.

INCISIVO LATERAL SUPERIOR

Aunque es de menor tamaño y mas delgado, guarda relación en la misma arcada con la morfología del incisivo central. El ángulo distal es mucho más redondeado.

El defecto estructural subcúngulum es más frecuente que en los incisivos centrales y que en los caninis.

La calcificación de la raíz se completa aproximadamente a los once años.

CANINO SUPERIOR

Es el diente que mas 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 aproximado a los 100°. Su mayor diametro mesiodistal se encuentra en la unión de los tercios medio de 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", "ésta corre hacia la línea cervical y forma una pequeña saliente, en el punto donde se encuentra con la raíz, haciendo mayor la circunferencia de la corona que la 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.

Las caras mesial y distal convergen hacia palatino y de el resulta que ésta cara es más pequeña o estrecha que la labial. Esta conformación anatómica facilita en algunos casos el tallado de cavidades para incrustaciones con poca o ninguna visualización del metal.

La línea cervical se encuentra más hacia incisal en la cara labial.

La anatomía interna del canino y su volumen hacen de éste diente uno de los más favorables para el tallado de anclajes en profundidad (pins, pernos). La pulpa termina en forma de huso y se encuentra orientada en dirección de la cúspide del diente, todo lo contrario de los incisivos.

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

PRIMER PREMOLAR SUPERIOR

La corona del primer premolar superior es aproximadamente un cuarto más corta que la del canino. En sentido mesio-distal es algo más angosta que la de éste, pero buco-palatinamente su diámetro es mayor. Su característica anatómica cambia completamente con respecto a los dientes anteriores, debido al desarrollo normal del cuarto lóbulo, que forma la cúspide palatina, de tamaño menor que la vestibular. Observandole por su cara triturante, se advierte 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 del tamaño de las cúspides. La bucal es mayor en sentido gingivo-triturante, como así mismo, más ancha en el mesio-distal. Esto hace que los planos y distal sean en ésta pieza convergentes hacia palatino.

Uniendo las cúspides por mesial y distal están los rebordes del esmalte, llamados rebordes marginales. El reborde marginal es más conver-

gente 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 mastictoria.

La línea central del desarrollo es la señal de la confluencia de los lóbulos bucales con el lingual. Con frecuencia existe en la cara mesial una fisura de calcificación. Deja por lo tanto, una falla a través de todo lo largo de la cara mesial que puede contribuir al asiento de caries.

"Las prominencias o rebordes marginales protegen los espacios interproximales. Su principal función es mantener el alimento dentro del área triturante.

Debemos tomar en cuenta 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 del diente. Esto acontece en premolares y molares, tanto superiores como inferiores.

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.

Sin analizamos su anatomía interna, 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 incrustación, debemos tener en cuenta este factor y también la edad del paciente, para no herir la prolongación de éste cuerno. En sentido mesio-distal, la cavidad pulpar es achatada.

El primer premolar completa su calcificación radicular entre los 12 y 13 años de edad.

SEGUNDO PREMOLAR SUPERIOR

Es muy semejante al primero, pero su corona tiene los diámetros - algo más reducidos y su cara mesial es más convergente hacia palatino que - la distal. La vertiente distal de la cúspide bucal es más prolongada que - la mesial, por lo consiguiente la cúspide está algo más mesializada.

El segundo premolar tiene una anatomía interna muy semejante a la del primer premolar aunque se observan menos irregularidades en los conductos radiculares.

La calcificación de la raíz se completa entre los 12 y 13 años de edad.

MOLARES SUPERIORES

GENERALIDADES.- A pesar de poseer una forma completamente diferente a los dientes ya descritos, desde el punto de vista embiológico tienen el mismo origen; cuatro lóbulos de desarrollo, aunque varían el tamaño y distribución de cada uno.

En sentido mesio-distal son los dientes de mayor medida en la arcada. Por vestibular solo 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 los - premolares, es el que corresponde a la cúspide mesiopalatina.

PRIMER MOLAR SUPERIOR

La corona de éste diente es una vez y medio más ancha que la del premolar en sentido mesio más ancha que la del premolar en sentido mesiodistal, y un quinto más ancha en sentido vestíbulo-palatino. El mayor diámetro mesio-distal (ecuador), se encuentra aproximadamente en la línea de -- unión de los tercios medio y oclusal. Desde allí las caras proximales co -

mienzan a disminuir siguiendo una línea convergente hacia apical; por ello la zona cervical resulta más angosta. Así mismo, convergen hacia oclusal a partir de esta línea divisoria, por lo que ésta cara tiene un sentido buco-palatino una reducción de 2 mm aproximadamente.

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

La forma general de la cara vestibular semejante es a un romboide. De los dos lóbulos es mayor el mesio-vestibular. En su unión con el disto-vestibular se nota una depresión conocida con el nombre de "línea de desarrollo buco-oclusal". Esta línea en oclusal se mesializa y termina en la fosa mesial de la cara oclusal.

De los lóbulos palatinos es mucho mayor el mesiopalatino, que ocupa aproximadamente dos tercios de ésta cara, y está separado del distopalatino por una profunda depresión; línea de desarrollo linguo-oclusal. Esta línea en la cara triturante toma una dirección disto-vestibular y termina -esfumándose cerca de la cúspide distobucal.

En la cara oclusal, el voluminoso lóbulo de desarrollo mesio-palatino se une por una parte más distas con el lóbulo de desarrollo bucodistal de tal forma que configura el conocido puente de esmalte, característico de los primeros molares superiores.

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

La cara mesial es bastante recta en los tercios medio y cervical. En cambio el tercio oclusal sufre una inclinación hacia esa cara reduciendo la superficie de la misma.

En sentido bucopalatino, lo que contribuye a reducir el tamaño de la cara palatina.

La cara distal es más pequeña, tanto en sentido cervico-oclusal - como en sentido bucopalatino y así mismo, más convexa en ambos sentidos.

La cara palatina en su confluencia con la cara mesial es casi recta, pero con la cara distal convexa. En el margen cervical es ligeramente convexa. 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 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.

La calcificación completa de esta pieza termina entre los 9 y 10 años.

SEGUNDO MOLAR SUPERIOR

Sigue los lineamientos del primero, solo que su corona es algo - más pequeña y su diámetro bucopalatino es mayor que el mesiodistal, resul - tando por ello una corona algo acortada. En oclusal el puente de esmalta - frecuentemente está cortado por un surco. Su calcificación termina entre - los 15 y 16 años.

TERCER MOLAR SUPERIOR

Es más pequeño que el segundo y su cúspide distopalatina se redu - ce frecuentemente. Esta variedad que Diamond llama los "cuatro tubérculos" existe en el 50% de los casos aproximadamente. El otro 50% de los casos -

consiste en la falta total de la cúspide distopalatina, quedando constituido entonces por dos cúspides vestibulares y una palatina.

La calcificación completa de esta pieza tiene una variación muy grande de 18 a 25 años.

ARCADA INFERIOR

GENERALIDADES.- Una característica común a todas las piezas mandibulares, es que sus coronas están inclinadas lingualmente con respecto al eje longitudinal del diente (a la raíz). Es decir, el eje inciso-cervical de la corona, forma con el eje de la raíz un ángulo obtuso.

INCISIVO CENTRAL INFERIOR

Su corona es la más pequeña de todas las piezas dentarias, está estructurada únicamente para la función incisiva, pues los tercios incisal y medio son muy delgados, y solo el tercio gingival se ensancha por la adición del cuarto lóbulo, que entra por lingual en su conformación. Las caras mesial y distal convergen hacia lingual y hacia gingival, siendo muy similares; delgadas en el tercio incisal, se engrosan algo en el tercio medio, para ensancharse en el tercio cervical en forma muy marcada.

La cara vestibular es convexa y regular, pero la cara lingual es cóncava en los tercios medio e incisal, y se torna convexa en el tercio cervical.

Los incisivos inferiores carecen de reborde marginal lingual. La inclinación general de la corona es suficiente para proteger la encía de los embates de los alimentos durante la masticación. El estímulo fisiológico de la encía en ésta zona está dado por la lengua. Así como las caras mesial y distal convergen hacia gingival, también lo hacen hacia lingual, por lo que esta cara tiene una superficie más reducida que la vestibular.

El borde incisal de éste diente, una vez desgastados por la masticación, los tres bordes que entran en la formación incisal, se hacen rectos con el tiempo, los incisivos superiores producen en ellos una faceta que mira hacia vestibular.

Estos dientes son los menos afectados por la caries dental. La raíz completa su calcificación a los 9 años de edad.

En general la anatomía pulpar sigue la conformación externa de la corona: más ancha en sentido mesio-distal en la zona incisal, para estrecharse en la misma forma que la corona y prolongarse hacia la zona radicular.

INCISIVO LATERAL INFERIOR

Su volumen es algo mayor en todos sus diámetros que el central, pero se le parece, excepto en el ángulo disto-incisal donde es más redondo, lo que produce la impresión de que el diente está inclinado hacia distal.

La raíz completa su calcificación al rededor de los diez años de edad. También como el central es bastante inmune a las caries. La anatomía interna es idéntica a la del vecino central.

Si bien los incisivos inferiores son relativamente inmunes a la caries, cuando ella se produce ofrecen dificultades para la confección de la cavidad, por la vecindad de la pulpa y por la pequeña masa del tejido dentario. Por esos motivos y por su escasa resistencia, solo en determinadas condiciones ofrecen suficiente garantía como pilares de prótesis fija.

CANINO INFERIOR

De los tres lóbulos anteriores que entran en su formación el central es el más desarrollado. De ahí la mayor altura de la parte media, la

que está colocada hacia mesial. De ello resulta que es más larga la arista marginal distal. El lóbulo distal es más desarrollado y más convexo que el mesial.

La cara mesial es aplanada y más o menos paralela al eje mayor - del diente.

La cara distal es convexa en los tercios medio e incisal, y cóncava al aproximarse al cuello. El límite cervical es redondeado. Esta mayor ampulosidad en el contacto con el primer promolar, da la sensación de que - la corona está inclinada hacia distal. Es así mismo, más corta que la cara mesial en dirección cervicoincisal.

La convexidad de la cara labial en sentido mesiodistal es menor - que en el canino superior.

Las caras mesial y distal convergen hacia lingual. La cara lin - gual es lisa, no observándose el límite de coalescencia de los lóbulos, co - mo tampoco rebordes marginales marcados.

Al igual que los incisivos es uno de los dientes menos sucepti -- bles a la caries, siendo más frecuente que la misma se localice en la cara distal.

Su calcificación se completa a los 16 años de edad.

La cámara pulpar es amplia en sentido buco-lingual, y más aplanada en sentido mesio-distal. El conocimiento de esta disposición tiene im - portancia en Operatoria Dental por ser diente muy utilizado como anclaje en prótesis fijas. Permite el tallado de elementos adicionales de retención - (pins).

PRIMER PREMOLAR INFERIOR

Como el premolar superior, posee dos cúspides: una bucal mucho -- más prominente que la lingual. Su contorno oclusal es circular y no cua --

drángular como los superiores.

Pueden presentarse con dos variantes fundamentales:

PRIMERA VARIEDAD: Se puede observar que la cúspide lingual es pequeña, por la falta de desarrollo de lóbulo lingual. Su forma es redondeada y la cúspide vestibular prominente. Esta cúspide se inclina en tal forma hacia el lingual, que el eje de la raíz pasa en la zona más prominente de la misma. Esta inclinación la sufre los tercios medios y oclusal.

SEGUNDA VARIEDAD: Las dos cúspides alcanzan casi igual desarrollo y forman entre sí un puente de esmalte llamado prominencia transversal, la que suele ser más alta que los rebordes marginales mesial y distal. A cada lado se encuentran dos fositas bastante profundas, denominadas fosas mesial y distal. A partir de ellas se forman pequeñas surcos.

La cara vestibular es convexa en ambos sentidos: mesio distal y ocluso servical. La unión de los lóbulos mesial y distal con el medio, suele estar marcada con unas líneas de depresión que se forman con el tiempo por abrasión. La mayor inclinación que sufre esta cara es igual a la de la variedad.

Las caras mesial y distal son semejantes en su forma: convexa en los tercios oclusal y medio a nivel de la relación de contacto, y concavas en el tercio servical.

La cara lingual es recta en sentido ocluso servical. En sentido mesiodistal es convexa y más angosta y que la vestibular debido a la convergencia de las caras mesial y distal.

Su calcificación se completa de los 10 años de edad a los 13.

La forma de la pulpa es semejante a la del canino inferior. El cuerno pulpar se encuentra exactamente debajo de la cúspide vestibular.

La inclinación de la corona hacia lingual obliga a la confección de cavidades con paredes que sigan aproximadamente esa dirección. De no ser

hací se debilitan las paredes linguales.

SEGUNDO PREMOLAR INFERIOR

Su volumen es mayor que el del primer molar inferior, tiene dos cúspides linguales, de las que en general alcanza la misma altura de desarrollo que la bucal. A pesar de ser tricuspideo su conformación externa no es muy distinta a la del primer premolar.

La cara oclusal suele presentar tres variantes. De acuerdo con ello, pueden ser: la primera tiene forma circular, la segunda cuadrangular y la tercera sigue un lineamiento triangular.

Las caras mesial y distal, son, en general lisas aunque la distal es más convexa, tanto en sentido vestibulo lingual como ocluso gingival. En la tercera variedad éstas caras convergen hacia lingual.

La cara lingual es casi recta ocluso gingivalmente, más corta -- que la vestibular, pues la línea servical es más alta. En la última variedad es muy convexa en sentido ocluso servical.

Su calcificación se completa entre los 13 y 14 años de edad.

Su cámara pulpar difiere del primer molar inferior en el solo hecho de que presenta más definido el cuerno lingual, en correspondencia con el mayor pronunciamiento de la cúspide respectiva.

Todas las demás consideraciones que se hicieron sobre los primeros premolares inferiores, son validos para los segundos premolares.

PRIMER MOLAR INFERIOR

En los molares inferiores, las caras oclusales son anchas, dispuestas así por la naturaleza para triturar los alimentos. Tienen su mayor diámetro en sentido mesiodistal. Relacionado con el eje de la raíz el eje contrario está inclinado hacia el centro de la cavidad bucal.

De los cinco lóbulos que entran en la constitución de su corona, tres son bucales y dos linguales.

La cara oclusal se asemeja a un trapesoide. Las caras bucal y lingual son bastante paralelas entre sí. En la cara oclusal se marcan los surcos que resultan de la coalencia de los cinco lóbulos, que se prolongan sobre la cara vestibular marcando la separación de las tres cúspides bucales y hacia el lingual señalan la unión de las dos cúspides linguales.

La cara bucal es ligeramente convexa en sentido mesiodistal. Esta dividida en tres partes por las líneas de unión de los lóbulos de desarrollo. Estas líneas terminan en pequeñas fositas llamadas fositas mesio-bucal y vistobucal, que suelen ser asiento de caries.

El tercio oclusal de la cara bucal de primer molar inferior tiene parte activa en la masticación y forma junto con la cara oclusal el área triturante.

La cara mesial es lisa, su dirección en sentido ocluso gingival converge hacia el eje central del diente.

La cara distal es más angosta que la mesial por disminución del tamaño de la cúspide distobucal. Es convexa tanto en sentido bucolingual como ocluso gingival y también como la mesial convergen hacia la línea central del diente en sentido gingival.

La cara lingual es más o menos recta en sentido ocluso gingival; y en su tercio oclusal converge hacia oclusal. En sentido anteroposterior es ligeramente convexa. Por lo general, ésta cara es más bien lisa y más pequeña que la bucal por la convergencia de las caras mesial y distal.

Completan su calcificación entre los 9 y 10 años.

La forma de la cámara pulpar sigue aproximadamente las estructura externa del diente. De esto se deduce que existen cinco cuernos pulpares correspondientes a cada una de las cúspides.

SEGUNDO MOLAR INFERIOR

La fundamental diferencia con el primer molar inferior es la falta del quinto lóbulo.

La cara oclusal tiene forma de paralelogramo y el diámetro mesio-distal es mayor que el bucolingual. Tiene cuatro cúspides: dos bucales y dos linguales, separadas entre sí por la línea central de desarrollo, que corre de mesial a distal en mitad de la cara oclusal.

La cara bucal es convexa en su tercio gingival y en sentido mesio-distal. En sentido ocluso gingival, como en los primeros molares ésta cara se inclina hacia el lingual, a partir de la unión del tercio medio con el servical. El eje central de diente pasa muy cerca de las cúspides vestibulares. También el tercio oclusal entra a tomar parte en el área triturante juntamente con la cara oclusal. La cara bucal es lisa, pero en ella se distingue la fosita bucal.

La cara oclusal es recta en sentido ocluso gingival y convexa en sentido bucolingual. La cara distal es convexa en ambos sentidos.

Completa su calcificación entre los 14 y 15 años.

La forma de la cámara pulpar sigue los contornos externos del diente. Tiene cuatro prolongaciones que corresponden a las cuatro cúspides.

TERCER MOLAR INFERIOR

Esta pieza suele tener muchas variaciones, a tal punto que, como bien dicen algunos autores, habría que describirlas individualmente.

La forma de su superficie oclusal puede ser cuadrangular, triangular u ovoidea, con gran variedad en las fosas y surcos.

Su desarrollo se completa en un lapso desde los 18 años a los 25.

Si no causa molestias, este molar debe conservarse en lo posible, porque en determinados casos puede ser muy bien utilizado como soporte de -

prótesis. Ante la ausencia del segundo molar inferior, siempre se mesializa y en esa posición, permite la confección de cavidades que ofrecen bastante garantía.

B) HISTOLOGIA Y FISIOLOGIA

ESMALTE

El esmalte es la sustancia dura y de aspecto vítre que cubre las superficies externas de la corona del diente. Se podrá comparar el esmalte a una capucha que cubre y protege a los tejidos subyacentes. Al llegar a su estado adulto, el esmalte se encuentra casi totalmente mineralizado, ya que contiene de 96 a 98% de sustancia inorgánica. La hidroxiapatita, de naturaleza cristalina es su constituyente mineral más abundante (90%). También se encuentran otros minerales, aunque en cantidades mucho menores y combinados con una gran variedad de oligometales. El resto del esmalte está formado con agua (4%) y sustancia orgánica (1); estos dos componentes son importantes desde el punto de vista funcional.

Como propiedades físicas presenta dureza, que puede expresarse en términos de su capacidad para resistir a la deformación mediante indentación varios sistemas de medición basados en ésta propiedad han sido utilizados para medir la dureza del esmalte. Sin embargo, las diferencias estructurales que dependen del grado de calcificación, de la orientación del prisma y de la cristalita, y de la distribución de los iones metálicos, influyen también considerablemente en la dureza final del esmalte. Conocer la dureza del esmalte no solo es útil para valorar sus propiedades plásticas en relación con las fuerzas masticatorias, sino también para poder escoger y prever el uso de los materiales restauradores.

Como otras propiedades físicas tenemos la densidad, color (éste dependerá hasta cierto punto del espesor de la sustancia a la adamantina, presentando, por lo tanto diferentes matices según la naturaleza de las estructuras subyacentes), resistencia a la tensión y compresibilidad, solubi-

lidad y permeabilidad.

COMPONENTES ESTRUCTURALES DEL ESMALTE

LOS PRISMAS DEL ESMALTE

Son la unidad morfológica básica del esmalte, estos surgen de la conexión dentinoesmalte que bordea la dentina subyacente y suben sin interrupción hasta la superficie externa del diente. Sin embargo, en el primer tercio del esmalte los prismas siguen un trayecto ondulante o sigmoide mientras que en los tercios restantes el trayecto es más recto.

LA VAINA DEL PRISMA

Según descripciones hechas, la vaina del prisma es una estructura bien definida que envuelve al prisma del esmalte, siendo también un interespacio entre dos prismas, rico en materia orgánica y totalmente desprovisto de cristales de apatita.

LA SUSTANCIA INTERPRISMÁTICA

Es considerada como una sustancia de cementación para los prismas pero, con los nuevos conceptos acerca de la estructura del prisma a laadamentino, no es sino una extensión o cola del prisma adyacente.

LINEAS DE INCREMENTO DE RETZIUS

Son series concentricas del líneas parduscas que atraviesan las áreas cusales del diente a modo de arco, formando un dibujo que recuerda la silueta de una mitra. Cada una de ellas desciende simetricamente hacia la región servical y termina a niveles diferentes, a lo largo de la conexión dentinoesmalte.

En la proximidad de la región servical, estas estrías paralelas de color pardusco se despliegan en abanico hacia la superficie del esmalte, -- sin completar el arco, ya que al desplegarse forman un ángulo un poco más - agudo.

Aquellas líneas de Retzius que terminan en la superficie del esmalte, no completan el arco, forman una serie de surcos alternantes, denominados líneas horizontales de Pickerill. Las elevaciones entre los surcos se conocen como Periquimatías.

Las líneas de Retzius aparecen primero en las regiones incisiva o cuspal, durante los períodos iniciales de formación del esmalte.

BANDAS DE HUNTER-SCHREGER

Son una sucesión de bandas alternantes oscuras y claras. Estas, - nacen en la conexión dentinoesmalte y corren más o menos perpendicular u - oblicuamente a las estrías de Retzius. Las bandas que parecen más prominen tes hacia la conexión dentinoesmalte van disminuyendo a la superficie del esmalte al acercarse a ésta.

PENACHOS ADAMANTINOS

Son estructuras que se extienden desde la conexión dentinoesmalte hasta penetrar en el esmalte. Estos "penachos" poseen tallos que parecen implantados en la conexión, aunque en realidad se extienden hasta dentro de la dentina, como puede verse en los cortes transversales de los dientes. Se llaman penachos de esmalte porque sus extremidades copetudas se - proyectan en el propio esmalte y siguen el trayecto curvilíneo de los prismas adamantinos.

HUSOS DEL ESMALTE

Son estructuras tenues que atraviesan la conexión dentinoesmalte

a partir del odontoblasto subyacente. Se considera que estos husos, parecidos a pelos, son proyecciones alargadas de odontoblastos que se introdujeron entre los ameloblastos durante el período formativo de la producción del esmalte.

UNION CEMENTO ADAMANTINA

Los depósitos más delgados de esmalte se encuentran en las regiones cervicales del diente. Si, bajo microscopio, seguimos en dirección apical el esmalte que recubre ésta región, se observará que éste se acaba y que es una cubierta de tipo diferente a la que forma la unión con el esmalte. Esta última cubierta abarca la región apical o radicular del diente y recibe el nombre de cemento. Por lo tanto, resulta lógico llamar unión cemento adamantina al empalme entre estos dos revestimientos de superficies.

LAMELAS ADAMANTINAS

Son defectos del esmalte parecidos a grietas o hendiduras que atraviesan todo el largo de la corona desde la superficie hasta la conexión dentinoesmalte, penetrando, a veces, en la dentina subyacente.

CONEXION DENTINOESMALTE

Es la interfase que separa al esmalte de la corona, de la dentina subyacente. En sección mesial longitudinal, el contorno de la conexión es parecido al de una pluma puntiaguda. En sección transversal, sigue más o menos concéntricamente la superficie externa del esmalte; sin embargo, aunque la interfase sea circular, su contorno parece ondulante, y todas las crestas de las ondas penetrando en la superficie yuxtapuesta de esmalte.

MENBRANA DE NASMYTH

Es una porción acelular de membrana eosinófila y carente de es --

estructuras. La capa celular sirve para unir las células de éste epitelio reducido con la superficie subyacente del esmalte.

DENTINA

La dentina, que ocupa casi todo el largo del diente, constituye la porción principal de la estructura dentaria; en la corona ésta recubierta por el esmalte en la raíz por el cemento. La superficie interna de la dentina forma las paredes de la cavidad pulpar; ésta última contiene sobre todo tejido pulpar. La pared interna de la cavidad sigue de cerca el contorno de la superficie externa de la dentina.

Se considera que los odontoblastos que se hayan en la cavidad pulpar, han de desempeñar un papel importante en la producción de dentina.

La presencia de procesos odontoblásticos en la matriz de la dentina, hace que ésta sea considerada como tejido vivo, capaz de reaccionar ante los estímulos fisiológicos y patológicos. Estos estímulos pueden provocar ciertos cambios en la dentina, como por ejemplo, aparición de dentina secundaria, de dentina esclerótica o de fascículos muertos.

Desde el punto de vista químico, la dentina está compuesta por sustancia orgánica e inorgánica. El fosfato de calcio, en forma de idroxiapatita, es el componente inorgánico más importante, mientras que la mayor parte de la sustancia orgánica corresponde al colágeno.

Dentro de sus propiedades físicas se encuentran el color (blanco amarillento), la dureza (la cual es menor que la del esmalte, pero mayor -- la del hueso o cemento), también se le reconocen propiedades elásticas, así como de permeabilidad debida a la presencia, en la matriz, de numerosos tubulos dentinales y de procesos odontoblásticos, ésta propiedad de la dentina va disminuyendo con la edad.

COMPONENTES ESTRUCTURALES

Los componentes estructurales fundamentales de la dentina son de

dos tipos: uno los odontoblastos y sus procesos, y dos la matriz dentinal.

PROCESOS DE LOS ODONTOBLASTOS (FIBRAS DE TOMES)

Los procesos odontoblásticos son prolongaciones citoplásmicas - que atraviesan el cuerpo de la dentina desde la masa protoplásmica principal de los odontoblastos.

Desde el punto de vista estructural, cada una de estas prolongaciones está limitada por una membrana celular. El citoplasma de los procesos contiene organelos como mitocondrias, vesículas en el endoplásmico reticular, - gránulos parecidos a los ribosomas y estructuras vacuolares. Estos organelos se encuentran a diferentes niveles en el interior del proceso.

MATRIZ DENTINAL

La matriz dentinal es una red calcificada formada por fibrillas - de colágeno y atravesada por los procesos odontoblásticos; las vías donde - están alojados dichos procesos se llaman tubulos dentinales. Estudios microscópicos muestran que la matriz inmediata en contacto con los procesos - está más mineralizada que la matriz adyacente y que, además, presenta propiedades histoquímicas diferentes. De conformidad con estas diferencias estructurales y químicas se distinguen dos áreas en la matriz dentinal: la peritubular y la intertubular.

MATRIZ PERITUBULAR

Es también conocida como área translúcida, vaina canalicular calcificada, dentina peritubular, zona peritubular translúcida y área periprocesal sólida. Esta zona anular hipercalcificada, rodea al proceso odontoblástico.

MATRIZ INTERTUBULAR

Conocida también como dentina intertubular o intracanalicular. -

Es el componente estructural principal de la dentina que rodea la luz del tubulo dentinal en las áreas desprovistas de dentina intertubular.

VAINA DE NEUMAN

Ha sido descrita como una estructura o simplemente como un artefacto óptico, dispuesto alrededor de la pared interna del tubulo dentinal y en contacto estrecho con el proceso odontoblastico contenido en el tubulo.

PULPA DENTARIA

Ocupa la parte central del diente (cavidad pulpar), y está rodeada por dentina. Es precisamente en ésta cavidad donde se encuentran alojados todos los tejidos blandos del diente.

La pulpa posee una extensa red nerviosa, cuya única función consiste en recibir y transmitir los estímulos dolorosos. En cierto sentido, puede considerarse como parte del sistema de defensa, puesto que sirve para que el paciente tome conciencia del estado alterado de su diente.

Desde el punto de vista anatómico, la pulpa puede dividirse en dos áreas: pulpa coronal, que se halla en la porción de la corona de la cavidad pulpar y que comprende los cuernos pulpares y los bordes incisivos, y la pulpa radicular, de ubicación más apical.

El foramen apical asegura la continuidad entre la pulpa radicular y los tejidos del área periapical. En efecto, éste foramen es la vía por la cual vasos sanguíneos y linfáticos, nervios y elementos del tejido conectivo penetran a las regiones internas del diente.

El tejido pulpar realiza cuatro funciones principales: formativa, nutritiva, sensitiva y defensiva.

La formativa, consiste en la elaboración de dentina. La función nutritiva, en el diente adulto, la pulpa es importante porque proporciona humedad de sustancias nutritivas a los componentes orgánicos del tejido mineralizado circundante. La defensiva, en la respuesta de la pulpa a un ataque, se pueden observar los signos clásicos de la inflamación.

CAPITULO II

CARIES

a) DEFINICION.

La caries dental es una enfermedad infecciosa, transmisible y multifactorial que afecta a los tejidos calcificados del diente y se caracteriza por la destrucción de ellos, comenzando en su superficie y progresando hacia el interior u órgano noble llamado pulpa dentaria. La destrucción implica la descalcificación de la porción inorgánica o calcificada de estos tejidos duros en primera instancia y la posterior desintegración de la sustancia orgánica de ellos.

Esto coincide fundamentalmente con un fenómeno llamado de "Inversión de la flora bacteriana de la caries" que consiste que en un principio, en la caries del esmalte dentario, tejido fundamentalmente calcificado con una proporción muy alta de hidroxapatita cristalizada (99.44%) y solo de 0.56% de materia orgánica, constituida principalmente por queratina (18 %), Lipoproteína (0.17 %) y Citratos (0.21%), existe una proporción muy grande de bacterias fermentadoras de hidratos de carbono, en comparación a las bacterias proteolíticas, al pasar el proceso cariosa al tejido dentinario que tiene una proporción mayor de sustancia orgánica en su composición, hay un cambio notorio en la flora bacteriana del proceso, aumentando notoriamente las bacterias proteolíticas en relación a las bacterias fermentadoras de hidratos de carbono.

Se afirma que la caries dentaria es infecciosa y transmisible; infecciosa, ya que no ocurre en ausencia de bacterias, transmisible, porque es capaz de pasarse de un diente a otro generalmente caries en caras proximales.

Es multifactorial, puesto que ha sido comprobado, que es la bacteria el factor etiológico activo, sin embargo, para que se produzca la lesión deben existir tres factores fundamentales que interactúan, y éstos son:

- 1) Microflora (bacterias cariogénicas).
- 2) Huesped (dientes)
- 3) Substrato (necesario para el metabolismo de la microflora).

Cuando cualquiera de estos tres factores está ausente, no se desarrolla la enfermedad.

b) ETIOLOGIA.

Cualquier área del diente en la cual la acción bacteriana pueda ejercerse sin ser alterada es susceptible a la caries dentaria. Los puntos o fisuras dentarias no pueden ser limpiadas por la acción de los alimentos durante la masticación o por el cepillo dental, es así que solo en personas inmunes a la caries estas áreas están libres de ella, en el resto casi invariablemente se carían. En niños con alta susceptibilidad a la caries dentarias, esos puntos y fisuras deben ser protegidos tan pronto como sea posible.

Las áreas interproximales son a menudo atacadas por la dificultad en la higiene de estas áreas, lo mismo ocurre en zonas de superficies lisas cerca del tercio cervical de las piezas o áreas de retención debido a la malposición de las piezas dentarias, áreas en las cuales la placa bacteriana dental puede proliferar sin ser molestada. Se pueden producir así tres tipos de lesiones cariosas diferentes que actúan en diferentes áreas del diente y que presentan distinto agente etiológico principal.

1) Caries de puntos y fisuras. La bacteria causal o agente etiológico principal sería el lactobacilo acidófilo,-

gran productor de ácidos principalmente ácido láctico a partir de los azúcares.

2) Caries de superficies lisas. El agente causal sería el estreptococo cariogénico que prolifera en la placa bacteriana, formando verdaderas macrocolonias que se adhieren firmemente al diente debido al Dextrán que produce la colonia a partir de sacarosa o azúcar común. Son también grandes productores de ácidos.

3) Caries de raíz y superficies cervicales. Aunque no ha sido bien estudiada, se ha encontrado una relación más que causal entre este tipo de caries y el *Odontomyces* y *viscosus*; un tipo de actinonocete que produce levan, sustancia parecida al Dextrán siendo además productor de ácido en su metabolismo.

En las condiciones ordinarias, la proporción de caries con estas áreas del diente es de 8; 4: 1 sin embargo las áreas cervicales pueden ser atacadas con mucho mayor violencia que las áreas oclusales y es, a menudo la consecuencia de una ingestión excesiva de azúcar común o sacarosa particularmente entre las comidas.

El proceso de caries tiene además un cierto orden de predilección por algunas piezas dentarias de la boca, lo que está determinado por varios factores como: Configuración anatómica (autolimpieza), posición en la arcada (cercanía o distancia a la abertura de salida de conductos salivales), hábitos de masticación irregularidades de los dientes (áreas de impactación).

Los molares son muchísimo mas afectados por la caries que los demás dientes y se ha encontrado que representan un 66 a 88 % del total de caries en los niños promedio -

y de ellos los primeros molares permanentes son particularmente afectados, el primer molar permanente inferior.

Clínicamente observaremos la caries primero como una alteración de color de los tejidos duros del diente, con simultánea alteración de sus resistencias. Aparece como una mancha lechosa o parduzca 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.

Cuando la afección avanza rápidamente pueden no apreciarse en la pieza dentaria diferencias muy notables en la coloración.

En cambio, cuando la caries progresa con extrema lentitud, los tejidos atacados van oscureciendo con el tiempo, hasta aperecer de un color negruzco muy marcado, que llega a su máxima coloración cuando el proceso carioso ha detenido su desarrollo. Sostienen algunos autores que estas caries detenidas se deben a un proceso de defensa orgánico general. Pero el proceso puede reiniciar su evolución si varían considerablemente los factores biológicos generales. Ante esta posibilidad es aconsejable siempre el tratamiento de las 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 con certeza -- procesos detenidos, puesto que la estrechez de la brecha imposibilita el correcto diagnóstico clínico.

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

1) Zona de Cavidad.

El desmoronamiento mencionado de los prismas del esmalte y la lisis dentinaria, hacen que 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 Desorganización.

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

3) Zona de Infección.

Más profundamente, es la primera línea de la invasión microbiana existen bacterias que se encargan de provocar la lisis de los tejidos mediante enzimas proteolíticas, que destruyen la trama orgánica de la dentina y facilitan el avance de los microorganismos.

4) Zona de Descalcificación.

Antes de la destrucción de la sustancia orgánica, ya los microorganismos acidófilos y acidógenos se han encargado de descalcificar los tejidos duros mediante la acción de toxinas. Es decir, existe en la porción más profunda de la caries una zona de tejidos duros descalcificados que forman justamente la llamada zona de descalcificación, adonde todavía no se ha llegado la vanguardia de los microorganismos.

5) Zona de Dentina Translúcida.

La pulpa dentaria, en su afán de defenderse, produ -

ce, según la mayoría de los autores, una zona de defensa que consiste en la abliteración cálcica de los canalículos dentarios.

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

Desde el instante inicial en que el tejido adamantino es atacado, la pulpa comienza su defensa.

c) DIAGNOSTICO Y TRATAMIENTO.

Puede clasificarse la caries como: Caries Aguda y Caries Crónica.

La aguda, es de color café, no da lugar a la defensa como respuesta ya que avanza demasiado rápido y de llegar a prolongarse puede llegar a causar pulpites e inclusive la necrosis pulpar.

La caries crónica es un proceso lento que da tiempo a la respuesta de la dentina formando neodentina, pero aún así, de una manera u otra llega a afectar a la pulpa.

Dependiendo del grado de destrucción de los tejidos dentarios y de su sintomatología se clasifica la caries en: Caries de Primer Grado; Caries de Segundo Grado; Caries de Tercer Grado; y Caries de Cuarto Grado.

CARIES DE PRIMER GRADO.

Abarca únicamente esmalte, su aspecto presenta una mancha blanca, amarillenta o café en el diente. Se aprecia irregularidad en el esmalte que corresponde al principio de

Tratamiento: Pulpectomía.

CARIES DE CUARTO GRADO.

Afecta esmalte, dentina y pulpa.

Su sintomatología se presenta con dolor a causa de la infección que por la afección pulpar es continuo, sumamente intenso, diurno y nocturno, es localizado por el paciente que presenta malestar general por falta de alimento, en casos de necrosis pulpar total infecciosa, se observa aumento del volúmen de la mucosa directamente por encima de la pieza dentaria afectada, que manifiesta una colección purulente de fistulización.

A la inspección, los tejidos blandos circundantes -- presentan signos clásicos de la inflamación: calor, rubor, tumor y dolor.

La palpitación de los tejidos blandos resulta dolorosa, igual a la percusión de la pieza dentaria afectada, tanto en sentido horizontal como vertical. Se encuentra movilidad dentaria en sentido lateral y vertical.

Como la pulpa está necrosada no hay respuesta al estímulo, la pieza pierde translucidez, frecuentemente existe cambio de coloración de la corona dentaria.

Tratamiento: Pulpectomía.

la desmineralización, su sintomatología es totalmente asintomática. La zona de afección presenta esmalte con translucidez anormal, opaco y áspero.

Su tratamiento: remoción del tejido afectado con preparación de una cavidad conservadora.

CARIES DE SEGUNDO GRADO.

Afecta esmalte y dentina simultáneamente. Su sintomatología, existe mas frecuentemente el dolor provocado por diferentes estímulos como lo son, el frío, calor, dulce, ácido, etc.

Este grado de caries se clasifica en: superficial, medio y profundo con diferente sitomatología cada uno:

SUPERFICIAL. Apenas ha penetrado la dentina. Molesta esporádicamente a los estímulos y desaparece la molestia inmediatamente que cesa el estímulo.

MEDIO. Ha abarcado ya un buen grado de dentina. El dolor es mas persistente, de mayor intensidad y suele persistir un poco mas de tiempo después de retirado el estímulo.

PROFUNDO. Prácticamente ocupa toda la dentina, dejando un pequeño techo dentinario a la pulpa. Su sintomatología es igual que en el Medio, con la variante de que puede presentarse dolor espontáneo a la inspección se observa una cavidad, con bastante tejido afectado, la dentina ha perdido sus características normales, aparece sin brillo. A la inspección, la dentina parece con menor consistencia que la normal. En las caries profundas, las capas superficiales están desorganizadas, las capas medias reblandecidas, estas capas se eliminan hasta encontrar dentina sana. No existe movilidad, a la percusión no existe dolor, su vitalidad pulpar responde al menor estímulo, pero básicamente son normales, en -

caries profunda la pulpa sufre mayor alteración patológica y como consecuencia se inicia una fase hiperalgésica, disminuye ligeramente la cantidad de estímulo necesario para producir respuesta dolorosa es mas sensible al calor y a los estímulos eléctricos.

Se trata: Superficial y Medio, con una cavidad conservadora, el Profundo, se realizará un recubrimiento pulpar indirecto y se sedará la pulpa con una base medicada.

CARIES DE TERCER GRADO.

Abarca esmalte, dentina y existe comunicación pulpar. Sintomatología: dolor espontáneo, intermitente, cualquier -- irritante desencadena una crisis que no cesa aún cuando se ha ya eliminado el estímulo doloroso, el dolor es nocturno mas -- frecuentemente en posición horizontal ya que se aumenta la -- comprensión sanguínea en la pulpa. La mayoría de las veces el dolor no es localizado, ya que la pulpa carece de fibras táctiles y se confunde la pieza dentaria con otra de la misma -- arcada, el paciente reporta malestar general, estado de vagi -- lia, agotamiento, desesperación e irritabilidad.

A la inspección se observan las mismas característi -- cas que en el segundo grado profundo.

A la exploración cuando se remueve la dentina reblan -- decida del piso de la cavidad, aparece la comunicación pul -- par.

Este grado de caries puede significar una severa alte -- ración pulpar, como una pulpitis ocasionada por caries o por -- algún traumatismo, existe dolor severo, hay ausencia de movi -- lidad y su vitalidad pulpar en la fase inicial responde seve -- ramente a la corriente eléctrica, con la aplicación de calor -- origina la misma respuesta, si el frío no es muy intenso, pue -- de calmar el dolor.

CAPITULO III

METODOS DE AISLAMIENTO.

En la boca se reciben las secreciones de las glándulas salivales. La saliva facilita la disgregación de los alimentos por el aparato masticatorio y al mismo tiempo realiza la primera fase de la digestión.

Las glándulas parótidas vierten su secreción en la cavidad oral a través del conducto de Stenon, que tiene su orificio de salida a la altura de los cuellos de los primeros molares superiores. Las glándulas submaxilares lo hacen a ambos lados del frenillo, en el piso de la boca, por medio de los conductos de Wharton. Las sublinguales segregan por los conductos de Barthlin o Rivinus. También existen glándulas salivales accesorias en el paladar, los labios y en los carrillos que depositan saliva en sus respectivas zonas por medio de conductos muy pequeños.

Todas estas secreciones se acumulan en el piso de la boca cuando el paciente se halla con la boca abierta y en imposibilidad de deglutir, dificultando así la labor del Odontólogo. Los mismos instrumentos, junto con el estado de tensión nerviosa en que se encuentra el paciente la mayor parte de las ocasiones, provocan aumento de la secreción.

En la cavidad oral encuentran ambiente adecuado infinidad de microorganismos, patógenos algunos y saprófitos en su gran mayoría. Sin olvidar que comunmente encontramos el lactobacilo, el cual se considera como causante de la descalcificación andamantina que inicia el proceso cariioso. Por lo cual, conviene operar en condiciones asépticas para evitar recidivas de caries.

Es bien sabido que la presencia de saliva en el momento de obturar una cavidad impide la desinfección de la dentina y también de alguna manera perjudica a todas las sustancias plásticas de obturación utilizadas hasta ahora, así como también el cementado de los bloques obturadores. Es por esto que es indispensable el aislamiento del campo operatorio en la fase final de la obturación de la cavidad.

Entre los diversos problemas que ocasiona la presencia de humedad a las sustancias de obturación se encuentra:

a) Dificulta la colocación de la gutaparcha, porque impide la adhesión inicial que facilita el condensado.

b) Al cemento de fosfato de Zinc, la humedad durante el fraguado le produce grandes perturbaciones; disminuye su tiempo de fraguado, ya que hay hidrólisis del ácido fosfórico y por lo tanto mayor cantidad de iones, de los cuales resulta una reacción química que no se da en las etapas normales. El producto final se disgrega fácilmente y no es un fosfato básico, porque no se alcanza el equilibrio de la reacción química. Resulta un producto completamente diferente, mecánicamente deficiente desde el punto de vista de su dureza y resistencia a la compresión, biológicamente inferior por su bajo pH y porque la humedad rellena los conductillos impidiendo la traba mecánica al no permitir la penetración del cemento en las irregularidades del tejido dentinario.

c) En los acrílicos, altera las concentraciones de los iniciadores y activadores de la reacción (peróxido de benzoflona) y por lo tanto perturba la polimerización. Resulta un material con mayor cantidad de burbujas, más poroso y con menores propiedades físico-mecánicas, como resultado de una polimerización con cadena más corta.

d) Antes de la gelificación de los cementos silicatos- la humedad produce, por un proceso de imbibición y sinéresis, alteraciones estructurales de gel, al perturbar la polimerización del ácido salícico. Resulta una composición de material- de propiedades físicas deficientes.

No se debe olvidar que después de la felificación fi -
nal. la presencia de humedad favorece la conservación del ma-
terial.

e) Los sílico-fosfatos padecen las mismas perturbacio-
nes que sus componentes (cemento de fostato de zinc y cemento
de silicato) en presencia de humedad.

f) La amalgama sufre también inconvenientes. Si duran-
te su manipulación se permite que a la masa plástica se incor-
pore agua o cloruro de sodio, la amalgama resultante mostra -
rá, después de varios días, una expansión, que por no produ -
cirse de inmediato se denomina expansión retardada, la causa-
de esta misma, es debida a la contaminación de la amalgama.

La reacción producida podría ser: que el hidrógeno --
desprendido es el responsable de la expansión retardada, pues
siendo gas al tratar de escapar de la masa ejerce una presión
de aproximadamente 150 kg/cm^2 .

Si esta presión se ejerce en sentido pulpar, el resul-
tado se traducirá por dolor (por comprensión), si en cam --
bio, ella se ejerce hacia la superficie de la amalgama, apare-
ce sobre dicha superficie verdaderas ampollas que facilitan -
su ulterior corrosión.

Estas reacciones se desarrollan por la presencia de -
zinc en la aleación de plata y de cloruro de sodio en la sali-
ca. Resultan obturaciones de amalgama con mala adaptación en-
el borde cavo-superficial de la cavidad y con malas cualida -
des físico-mecánicas.

g) Las perturbaciones que sufren los cementos de fosfato de zinc y los sílico-fosfatos en presencia de la humedad, tornan deficiente el cementado de las incrustaciones, tanto metálicas como de porcelana.

h) Se beneficia al eugenolato de zinc al acelerar el fraguado por un proceso de hidrólisis, pero por otra parte lo perjudica por que impide la relativa adherencia de este cemento.

i) En las orificaciones el menor rastro de humedad -- transforma el oro cohesivo en no cohesivo, y las obturaciones no pueden realizarse por falta de cohesión de los cilindros.

Debe ser muy riguroso el aislamiento del campo operatorio tanto para la protección de la pulpa como para todo el tratamiento endodóntico, ya que estas operaciones deben ser realizadas en las condiciones más asépticas posibles.

El aislamiento del campo operatorio puede ser de dos tipos: RELATIVO o ABSOLUTO.

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

El aislamiento es absoluto, cuando no sólo se evita - el acceso de saliva a los dientes sobre los cuales se opera, - sino que éstos quedan totalmente aislados de la cavidad oral - y colocados en contacto con el ambiente de la sala de operaciones.

a) METODO DE AISLAMIENTO RELATIVO.

Para un aislamiento relativo se aíslan los dientes de la saliva, pero quedan en contacto con el medio bucal. Esto -

se consigue con elementos absorbentes: algodón en forma de rollo y también capsulas aislantes de goma.

Existieron alguna vez, servilletas de tela de hilo, - pero han sido dejadas por su difícil manejo y por no ofrecer ventaja alguna sobre los elementos antes mencionados.

ROLLOS DE ALGODON, el espesor y el largo deseado, pue den confeccionarse con una pinza para algodón, elaborandolos- el odontólogo mismo, o ayudados también por el mango de algún instrumento.

También puede utilizarse los rollos de algodón de con fección industrial.

Los rollos de algodón actúan como sustancias absorben de la saliva y hay que cambiarlos frecuentemente durante todo el procedimiento operatorio. Puede ser usados solos, pero se conocen varios dispositivos para mantenerlos en su sitio:

- 1) Dispositivos de alambre para insertar el rollo.
- 2) Clamps especiales con aletas para ubicar el rollo- de algodón.

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

3) Clamps con aletas y un alambre para fijar el algo- dón.

4) Para la mandíbula, tomando en cuenta la acumula -- ción de saliva la movilidad involuntaria de la lengua y del - piso de la boca, se han ideado diversos aparatos, que fijados en el mentón, con sus aletas bucales sostienen los rollos de- algodón y con las linguales inmovilizan la lengua.

5) Ivory ideó un ingenioso dispositivo. Se fabrica -- uno para el lado derecho y otro para el izquierdo. Ambos tienen en su porción intrabucal aletas o ramas para aprisionar - el rollo de algodón. La sujeción en la zona mentoniana se hace con un tornillo mariposa ajustable.

Siempre que queramos aplicar estos aparatos para aislar dientes del maxilar inferior, es necesario bloquear la salida de los conductos de Stenon, con rollos absorbentes.

AISLANTES DE GOMA. Son elementos útiles en el aislamiento relativo. Son cápsulas de Denham y los aisladores de Craigo. Los primeros tienen forma de semiesfera o traza y los aisladores de Craigo forma triangular. Son de goma y se perforan en su base para ser llevados al diente con un clamps que lo sostendrá en posición. Rollos de algodón y eyectores de saliva completan el aislamiento.

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

Los podemos encontrar de diversos materiales:

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

Los de Vidrio. Son más higiénicos, pero se rompen con extrema facilidad. Se les mantiene limpios introduciéndolos - en agua aciduladas.

Los de Papel.- Son muy uriles y se utilizan una sola-
vez; tienen el inconveniente de que al mojarse pierden su ri-
gidez y escapan de la boca.

Existen también aspiradores de saliva de material - -
plástico, estos eyectores no ofrecen la ventaja de que son de
sechables y los utilizaremos una sola vez.

b) METODO DE AISLAMIENTO ABSOLUTO.

Cuando se realiza el aislamiento absoluto del campo -
operatorio, los dientes aislados quedan separados totalmente-
de la cavidad oral y colocados en contacto con el ambiente de
la sala de operaciones. Para lograr aislamiento absoluto son-
indispensables una serie de elementos e instrumentos como --
son:

DIQUE DE HULE (Goma Dique).

Es el único elemento capaz de proporcionar un aisla -
miento absoluto. Fué ideado por S. Barnum, en 1864. Lo encon-
traremos en el comercio en rollos de un ancho adecuado y en -
diversas coloraciones.

El dique color negro destaca el balcno de los dien --
tes, pero absorbe luz; el amarillo encambio es mas luminoso -
el gris es tambien aceptable, el castaño oscuro abriglantado-
refleja muy bien la luz sobre los dientes.

El dique de hule delgado tiene la ventaja de que con-
el se pueden franquear fácilmente las relaciones de contacto-
ajustadas. Pero por su escaso espesor se desgarrar con facili-
dad frecuentemente y no se ajustan bien a los cuellos denta -
rios. Puede por lo cual permitir la entrada de saliva en el -
campo operatorio.

El dique grueso, es mas resistente a la ruptura y aprisiona mejor el cuello del diente, pero tiene la desventaja de la dificultad para pasarla entre las relaciones de contacto estrechas.

El dique de hule de espesor medio es sin lugar a dudas el mas útil. Ya que presenta las ventajas de los deos anteriores.

Dependiendo del criterio de cada odontólogo, utilizará en cada caso el que mas le convenga. Se emplean habitualmente en un cuadrado de 15 X 15 cm. En casos de aislamiento hasta el segundo molar inferior o superior, se alarga un cm. más.

PORTADIQUE.

Es el elemento que utilizamos para sostener el dique en tensión por delante de la cavidad oral. En la actualidad se utilizan con mayor frecuencia y con bastante éxito el arco o bastidor de Young, que no es mas que un arco metálico de tres lados con puntas de alambre duro destinadas al enganche del dique de hule. Existen también portadiques de plástico, que facilitan la toma de radiografías. (Arco de Ostby).

PORTACLAMPS.

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

CLAMPS O GRAPAS.

Son pequeños arcos de acero que terminan en dos aletas horizontales que ajustan al cuello de los dientes y sirven para mantener el dique de hule en su lugar. La forma de la parte interna de la aleta o abrazadera varía en las grasas tanto como la forma anatómica de los cuellos dentarios. Los que tienen un solo arco en cada abrazadera se usan para incisivos, caninos y premolares. Los que tienen dos arcos en una abrazadera y uno en la otra se utilizan para molares superiores, izquierdos y derechos, según la orientación de dichos arcos. Existen también un tipo de clamps universal que puede aplicarse a los molares de ambas arcadas.

Cada aleta o abrazadera horizontal tiene un pequeño orificio circular, destinado a recibir los mordientes de 1 - portaclamps.

HILO DE SEDA DENTAL.

Es muy utilizado durante el aislamiento. Actualmente encontramos también hilo de nylon para uso dental.

Sirve para constatar la existencia de mayor o menor espacio pasándolo antes de colocar el dique de hule.

Elimina restos alimenticios.

Ayuda a pasar el dique por las relaciones de contacto estrechas, presionando sobre éste.

Sirve para ligaduras sobre los dientes que tienen -- por objeto mantener en posición el dique de hule.

PERFORADOR DEL DIQUE DE HULE.

El dique debe ser perforado para permitir el pasaje de los dientes. Esta operación se realiza con un perforador de Ainswoerth, instrumento muy práctico y útil. Consiste en una pinza que tiene en una de sus ramas una platina giratoria de acero con orificios de distintos diámetros, y en la otra rama un vástago agudo de acero duro, que actúa como un sacabocado cuando penetra en las perforaciones de la platina. Si se coloca el dique de hule y la pinza actúa, se produce en éste una perforación circular.

El tamaño de las perforaciones tiene mucha importancia por que de ellas dependerá que el dique ajuste perfectamente en el cuello del diente y no permita la afluencia salival.

Para llevar a cabo el aislamiento absoluto tendremos en cuenta una serie de pasos previos y posteriores comunes a los distintos casos de aislamiento:

PASOS PREVIOS.

a) Extirpar todo el tártaro dentario depositado en el cuello de los dientes

b) Pasar un hilo de seda dental para:

1) Tener una idea del espacio existente para saber si el dique pasará cómodamente.

2) limpiar los restos alimenticios.

3) Comprobar si existen bordes cortantes de cavidades de caries para alisarlos con una piedra de diamante.

- c) En pacientes muy sensibles emplear anestesia tópi-
- d) Lavar y atomizar la encía.
- e) Probar en el diente la grapa que usaremos hasta en
contrar la adecuada.
- f) Perforar el dique.

PASOS POSTERIORES.

- a) Observar los tejidos gingivales para eliminar los-
trozos de dique, hilo y otro elemento extraño que pueda haber
quedado alojado.
- b) Lavar y atomizar la encía perfectamente.
- c) Pincelar con un anticéptico si la encía ha sido --
traumatizada.

Para realizar el aislamiento el dique se coloca en el arco sin mucha tensión, se perfora según el lugar que ocupe - el diente por aislar en la arcada y se lubrica.

Con la mano derecha se toma la grapa con el porta - -
clamps, con cierta tensión como para que no se desprenda, y -
con la mano izquierda se lleva el dique a la boca y se pasa -
la perforación por el diente a tratar y seguidamente se ubica
la grapa en su posición.

CAPITULO IV

CLASIFICACION DE CAVIDADES.

Las cavidades realizadas mecánicamente por el operador, tienen una finalidad terapéutica, si se trata de devolverle la salud a un diente enfermo; y una finalidad protética, si se trata de confeccionar una incrustación metálica que será sostén de dientes artificiales. Así nace la primera clasificación en dos grupos principales:

- 1) Cavidades con finalidad terapéutica.
- 2) Cavidades con finalidad protética.

Clasificación Etiológica.

Basándose en la etiología y en el tratamiento de las caries, Black ideó una magnífica clasificación de las cavidades con finalidad terapéutica, que es unánimemente aceptada.

Black dictó pasos, principios y postulados para la preparación de cavidades, así como diseño instrumental adecuado para facilitar la confección de las mismas.

Clasifica las cavidades primero en dos grandes grupos:

I) Cavidades en Puntos y fisuras. Se confeccionan para tratar caries asentadas en deficiencias estructurales del esmalte.

II) Cavidades en superficies lisas. Se preparan como su nombre lo indica, sobre 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 al grupo II en cuatro clases. Quedan así definitivamente divi-

didadas en cinco clases fundamentales. Debido a la localización de la caries o la forma de sus conos de desarrollo, cada una de estas clases de cavidades exige procedimientos -- operatorios que tienen particulares características.

CLASE I DE BLACK.

Comprende integralmente las cavidades en puntos y fisuras de las caras oclusales de los 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 cingulo de los incisivos y caninos superiores.

CLASE II DE BLACK.

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

CLASE III DE BLACK.

En 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 no afectan al ángulo incisal.

CLASE V DE BLACK.

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

CAVIDADES DE CLASE VI.

Las cavidades con finalidad protética fueron consideradas por Bois
son)Bruselas), como Clase VI, con lo que se completo la tradicional clasifi-
ficación de Black.

Luego, el doctor Alejandro Zabolinsky, dividió las cavidades con
finalidad protética en caentrales y periféricas.

CENTRALES

Cuando abarcan poca superficie, pero en la mayor parte de su ex -
tensión están talladas en pleno tejido dentinario.

PERIFERICAS

Cuando abarcan la mayoría de la superficie coronaria, pero solo -
en algunas zonas llegan al límite amelo-dentinario.

CAPITULO V

PREPARACION DE CAVIDADES

Es la serie de procedimientos para la remoción del tejido carioso y tallado de la cavidad efectuados en una pieza dentaria de tal manera que después de restaurada le sea devuelta salud, forma y funcionamiento normales.

PARTES DE UNA CAVIDAD

- a) PARED: Es uno de los límites de una cavidad y recibe el nombre de la cara de la pieza en la cual está colocada; así tenemos la pared mesial, distal, vestibular y lingual o palatina, en otros casos, toma el nombre de tejido en el cual está colocada, así tenemos la pared -- pulpar o axial (todas las paredes que siguen el eje longitudinal del diente son axiales).
- b) ANGULO: Es la unión de dos superficies (ángulo diedro), a lo largo de una recta, si la unión es de tres superficies se llama ángulo triedro o punta.
- c) ANGULO CABO SUPERFICIAL: Es el formado por las paredes de la cavidad y las superficies del diente.
- d) FONDO O PISO: Es la pared pulpar o axial según el caso.
- e) ESCALON: Es la porción auxiliar de la forma de la caja com - puesta y está formado por la pared axial y pulpar en las cavidades compuestas o complejas.

Las cavidades se pueden dividir en:

- a) SIMPLES: Son las que abarcan solamente la cara oclusal del diente.

b) **COMPUESTAS:** Son las que abarcan la cara oclusal del diente y alguna de sus caras proximales.

c) **COMPLEJAS:** Son las que abarcan tres ó más caras del diente.

POSTULADOS DEL DR. BLACK PARA LA PREPARACION DE CAVIDADES

Son un conjunto de reglas las cuales debemos seguir, ya que están basadas en principios de Ingeniería y mas concretamente en leyes de física y mecánica, las cuales nos permiten obtener magnificos resultados.

PRIMER POSTULADO

Relativo a la forma de cavidad; deberá de tener forma de caja con paredes paralelas, piso, fondo o asiento planos y ángulos rectos de 90°.

SEGUNDO POSTULADO

Relativo a los tejidos de la cavidad; debemos de tener paredes de esmalte soportadas por dentina.

TERCER POSTULADO

Debemos de tener una extensión por prevención; esto significa que los cortes deben llevarse hasta áreas inmunes al ataque de la caries para - evitar su residiva, y donde se propicie la autoclisis.

PASOS PARA LA PREPARACION DE CAVIDADES

- 1) **DISEÑO Y APERTURA DE LA CAVIDAD:** Este paso consiste en imaginarse la cavidad ya terminada, antes de comenzarla, debemos de tomar en cuenta el tercer postulado.
- 2) **REMOCION DEL TEJIDO CARIOSO:** Consiste en hacer el escombros de la cavidad de todo el tejido afectado, que se hará mediante cucharillas y fresas.

- 3) **FORMA DE RESISTENCIA:** Esta dada por la forma de la caja de cavidad, utilizando el primer postulado que hará que la cavidad resista las fuerzas de la masticación y las paredes no se rompan y -- fracturen.
- 4) **FORMA DE RETENCION:** Esta dada por la forma de la cavidad y se hace con el objeto de que el material obturación no se desaloje, en cavidades simples la forma de retención se hace al mismo tiempo - que la forma de resistencia.
- 5) **FORMA DE CONVENIENCIA:** Es la configuración que damos a la cavidad para facilitar nuestra visión, fácil acceso a la instrumentación, la condensación de nuestros materiales obturantes, el modelo del patrón de cera, etc.
- 6) **BISELADO DE ANGULOS CABOS SUPERFICIALES:** Este paso se realiza - con el objeto de proteger los prismas del esmalte de las fuerzas de la masticación, dependiendo del material de obturación del que se trate.
- 7) **LIMPIEZA Y DESINFECCION DE LA CAVIDAD:** Este paso se efectua al - recibir el material obturado y se hace con un lavado de agua tibia y posteriormente se pasa una torunda de algodón con una solución anticéptica, como una sustancia fenolada (Hipoclorito de Sodio).

CAPITULO VI.

INSTRUMENTAL.

La práctica de la Operatoria dental exige el uso de gran número de instrumentos, cada uno de los cuales tiene una aplicación determinada, lo que obliga a su conocimiento minucioso, para emplearlos con seguridad y para obtener el máximo de eficiencia en el menor tiempo y con el mínimo esfuerzo.

Como para describir toda la gran variedad de instrumentos resultaría demasiado extenso para incluirlo en un solo capítulo, nos ocuparemos aquí de aquellos de uso general para la preparación de cavidades, los cuales clasificaremos en:

- a) Cortantes.
 - b) Condensantes.
-
- a) CORTANTES.

Sirven para cortar tejidos duros y blandos de las piezas dentarias, para quitar depósitos de tártaro y realizar acabados de inscrustaciones y obturaciones. Dentro de este grupo se encuentran comprendidos toda clase de fresas, piedras montadas, discos de carburo y diamante, etc.

Debemos distinguir dos clases de instrumentos:

- 1) Instrumentos cortantes de mano
- 2) Instrumentos cortantes rotatorios.

INSTRUMENTOS CORTANTES DE MANO. Estudiaremos principalmente los de Black.

Están constituidos por tres partes:

MANGO.- Está diseñado para hacer presión y sujetar al instrumento, y su función es dirigir el corte a la estructura dentaria.

CUELLO.-Es el que une al mango con la punta de trabajo. Es la parte del instrumento que proporciona el acceso para el borte cortante. Generalmente es angulado para poder - nos permitir el acceso en varias direcciones y de acuerdo a los ángulos que presente se denomina: I) Monoangulado, II) - Biangulado y III) Triangulado o instrumento de rotación.

PUNTA DE TRABAJO.- Es la porción funcional del instrumento y constituye una arista cortante empleada para la fractura y alisado del esmalte y dentina, también se emplea para insertar, condensar y terminar los materiales de restauración.

INSTRUMENTOS DE CORTE MANUALES:

CINCELES: En este tipo de instrumentos, la hoja y el borde cortante están alineados con el centro del mango y se utiliza para fracturar superficies labiales de los incisivos, superficies Vestibulares de las piezas posteriores y -- las paredes linguales de las preparaciones proximales en las piezas superiores.

CINCELES MONOANGULADOS.- Estos instrumentos presentan un solo ángulo en el cuello y se pueden utilizar como un cin cel recto y se usa principalmente para alisar las paredes, - también se les conoce como azadones.

CINCELES BIANGULADOS.- Son los que presentan dos do - bleces en el cuello para mejorar el acceso a la cavidad y -- nos son útiles para alisar paredes vestibulares en piezas su periores.

HACHUELAS.- Son instrumentos que se utilizan para -- fracturar el esmalte en dirección vertical y son útiles para trabajar en superficies oclusales y paredes proximales de -- piezas posteriores además de utilizarse principalmente para alisar la pared gingival.

HACHUELAS DOBLEMENTE BICELADAS.- Presentan dos biceceles sobre el borde cortante y se utilizan principalmente - para dar retención incisal en preparaciones de Clase III.

CUCHARILLAS O EXCAVADORES.- Se utilizan para retirar grandes caries residuales en la porción superior de la le -- sión y presentan dos puntas de trabajo que permiten emplearlas para cortar del lado derecho o del izquierdo.

ALISADORES MARGINALES.- Se utilizan para biselar y - alisar los márgenes cabo-superficiales, su cuello es curvo - angulado para permitir su aplicación derecha e izquierda en superficies Mesiales y distales.

FORMADORES DEL ANGULO.- Se utilizan para hacer reten -- ciones mecánicas en dentina, en las esquinas gingivales de - las preparaciones Clase III.

DISCOIDE.- Son excavadores monoangulados, redondos, - parecidos a las cucharillas y se utilizan para el tallado o - alisado de restauraciones mecánicas.

CLEOIDES.- Son pequeños excavadores monoangulados -- con forma de garra que se utiliza para el tallado de restau -- raciones mecánicas como son, el de formar la foseta oclusal - y los contornos linguales en dichas restauraciones.

La fórmula de Black para los instrumentos cortantes - de mano, se encuentra en el mango del instrumento a la iz -- quierda del nombre del fabricante y nos va a señalar las me -- didas del diseño del cuello y la punta de trabajo; los núme --

ros vienen en grupos de tres, el primero da la anchura de la hoja y nos lo da en décimas de mm. el segundo nos da la longitud de la hoja en mm. y el tercer número representa la angulación de la hoja con respecto al mango.

INSTRUMENTOS CORTANTES GIRATORIOS.

Estos instrumentos actúan con energía mecánica, producen un rápido tallado de los tejidos duros del diente, facilitando por su precisión, la compleja 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.- Existen de tres diferentes tipos:

1) Acero.- Es mas dura que la estructura dental y su duración es de corto tiempo cuando se emplea contra esmalte.

2) Carburo.- Son mas duras y eficaces para el fresado de los dientes, son lo suficientemente duras para fracturar el esmalte y producir el contorno de la cavidad al abrir y extender la lesión cariosa.

3) Diamante.- Estas tienen un mecanismo de acción diferente a las anteriores ya que no cortan, sino que desgastan la superficie del diente, se recomienda su uso para esmalte principalmente.

Las fresas se dividen en tres partes: Tallo, cuello y parte activa o cabeza. El tallo es un vástago en forma cilíndrica destinado a colocarse en la pieza de mano o ángulo; El cuello es la porción cilindro-cónica que une el vástago con la cabeza. Estas dos partes son idénticas en todas las fresas, variando solamente la longitud del tallo, según se -

trate del caso al que están destinadas.

Lo que presenta mas interés para su estudio, es la parte activa o cabeza cuyo filo está dispuesto en forma de cuchillas, lisas o dentadas. La magnitud y posición de las cuchillas tienen importancia, no solo para la exactitud de la acción sino también para la eliminación del polvillo de dentina.

Las fresas tienen dos grupos básicos, de acuerdo a las cuchillas: fresas de extensión y fresas de excarvación.

EXTENSION:

- a) CONO INVERTIDO.- Tiene numeración de 36.5 a 37, son de forma troncada con la porción mas ancha en la punta de la fresa, se utilizan principalmente para la retención y la extensión.

EXCARVACION:

- a) FRESA REDONDA DE BOLA. Numeración desde 1/4 al 8, son de forma circular con sus cuchillas dispuestas en forma de S y con trayectoria exéntrica.- Están indicadas para la excarvación y apertura de las cavidades.
- b) FRESA DE FISURA-LISA.- Numeración de 56 al 50, éstas se utilizan para dar forma y divergencia a las paredes de la cavidad y simultáneamente para formar ángulos y línea bien definidos.

- c) FRESA DE FISURA ESTRIADA.- Numeración 557 a 559. Estas fresas tienen pequeñas indentaciones que aumenta el área superficial y dejan una pared de esmalte áspera que sirve para mejorar la retención en las restauraciones con amalgamas.
- d) BRUNIDORES.- Estas fresas son de navajas planas con cabezas redondas o cilíndricas que se emplean para el terminado y pulido de las restauraciones metálicas y amalgamas. Su uso debe ser con movimientos del metal hacia la superficie del diamante.
- e) FRESA TRONCOCÓNICA.- Numeración 699 al 701. Estas son de diseño cilíndrico pero convergen hacia la punta de corte lo que nos permite hacer las inclinaciones de la pared para las preparaciones para inscrustación.

Generalmente la toma de estos instrumentos, es en forma de lápiz, se logra colocando la mano como si se fuera a escribir. Esta posición se usa para hacer cortes finos y delicados y se considera que ofrece mayor control, ya que por la posición proporciona un tripié para los movimientos de los instrumentos.

b) CONDENSANTES.

Están formados por un mango, generalmente largo y grueso, que se une a su parte activa por medio de un cuello que puede ser mono, bi o triangulado.

CONDENSADORES DE BLACK. Son de sección redonda y en forma de paralelogramo de bordes redondos. La parte activa se une al cuello con un estrechamiento destinado a permitir el pasaje del exceso de mercurio. Su

extremo rugoso y estriado permite, según su autor, condensar la amalgama y facilitar la retención de las nuevas porciones por las marcas que dejan al condensar.

CONDENSADOR DE ELLIOT.- Es de acción doble, ya que el mango — termina en sus dos extremos en forma de condensador, con tamaños distintos (1 y 2 mm. de diámetro), también su sección es redonda y estriada.

CONDENSADOR DE BENNT.- Diseñado para condensar y brunir la amalgama, lleva cuatro extremos activos: dos de sección redonda y con es — trias; el otro está provisto de una superficie redonda y lisa y de una — prolongación en forma de pequeña espátula de bordes gruesos.

Tiene la ventaja de, condensar la amalgama usando dos diámetros distintos y de alisar, reconstruir y bruñir su superficie una vez con — cluida la condensación.

CONDENSADORES DE HARPER.- Son dobles, el No. 1, tiene sus par — tes activas redondas y superficie estrada, con una sección de dos y tres mm. El No. 2 también doble, está especialmente diseñado para cavidades — compuestas, por su forma de paralelogramo de bordes redondeados.

CONDENSADORES TRIANGULADOS DE ASH. Son instrumentos dobles espe — cialmente diseñados para actuar en lugares poco accesibles, siendo su — principal característica que la parte activa está unida al mango por me — dio de un cuello de tripe angulación. Su sección es redonda y la superfi — cie estriada.

CONDENSADORES DE SWEENEY.- Este autor ha diseñado una serie de — instrumentos, con sus partes activas en forma de paralelogramo. Con ángu — los definidos y completamente lisos, que permite la eliminación de exce — so de mercurio y su expulsión de la cavidad. Otra característica imporante de estos condensadores es el apoyo para los dedos diseñados en el — mango, que permite ejercer máxima presión con el mínimo esfuerzo.

CONDENSADOR NEUMATICO DE HOLLENBACK. - Es un ingenioso aparato — que mediante la fuerza neumática originada en un pequeño compresor, hace

mover las puntas condensadoras con una rigidez graduable. Se provee de - dos tipos; de mesa o portátil u para aplicar el torno dental. Diseñado - originalmente para restauraciones de oro por el método de la orificación, sus puntas fueron luego modificadas por Cannon, quien las diseñó lisas y con características especiales para amalgamas.

CONDENSADOR MECANICO MALLETOR. Acciona acoplado a la pieza- de mano del torno dental, a la manera de un contrángulo.

Provisto de doce puntas condensadoras lisas, de dis - tinto diámetro, no requiere prácticamente presión para ini -- ciar los golpes, ya que un exéntrico es el que acciona con el movimiento del eje central del aparato.

CONDENSADOR MIDWEST.- Tiene características similares al Malletor, con la diferencia que el eje central del aparato es fijo, lo cual otorga mayor sensación de comodidad para el- enfermo. Además, posee un dispositivo especial que permite el intercambio de las puntas condensadoras con mayor facilidad - que el anterior.

PORTAAMALGAMA.- Están destinados a llevar el material a la cavidad y alojarlo en ella para su condensación poste -- rior. Pueden ser rectos o curvos, estando ambos provistos de- un émbolo metálico que empuja la amalgama por la acción de un resorte. La amalgama recoge desde el trozo del género forzado directamente hacia el tubo hueco de su parte activa; una vez- seleccionando el lugar en la cavidad, se comprime el émbolo y se deposita la amalgama .

CAPITULO VII
BASES EN GENERAL.

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

Los mas usados son las bases de óxido de zinc y euge - nol, el hidróxido de calcio y el cemento de fosfato de zinc.

Ultimamente, se emplea también el cemento de policarbo xilato de zinc como base cavitaria, aunque su uso no está aún muy popularizado, pero está demostrada su bicompatibilidad para con la pulpa dentaria.

a) BASES DE OXIDO DE ZINC Y EUGENOL.

En general este compuesto, constituye una buena base - medicada que tiene marcada acción benéfica sobre la pulpa.

En principio general, las bases de óxido de zinc y eugenol, no son aconsejables como piso o base para amalgama, por su baja resistencia a la comprensión, a lo que hay que agregar su lento fraguado. Para solucionar este último problema, se -- puede adicionar a la pasta un acelerador, como el acetato de - plata o de zinc, aplicado en el momento de la mezcla acelerada al endurecimiento. Para aumentar su resistencia a la compren - sión se le agrega áxido de zinc hasta el 50% de resina colofonia o hidrogenada, con lo cual se obtiene una resistencia a la comprensión aún mayor. En la actualidad se le agrega acido ortoetoxibenzoico (EBA) que aumenta la resistencia a la compren - sión hasta un máximo de 10 000 libras por pulgada cuadrada, pe ro tienen el inconveniente que la masa es muy soluble.

Pueden ser empleadas en cambio, como base en contacto-directo con la dentina y en cavidades profundas, siempre que se le pueda agregar una película de fosfato de zinc, cuya compresión es de 10 000 Libras por pulgada cuadrada.

Aunque actualmente, ya que fabrican el óxido de zinc y eugenol sintético, al cual agregan los elementos ya antes --mencionados para el mejoramiento de su lente fraguado y baja --resistencia a la compresión.

En todos los casos de cavidades profundas, tendremos --la debida atención sobre el estado de salud pulpar, pues el eugenol, al actuar como paleativo de la inflamación pulpar, puede ocultar duramente un tiempo, un probable estado de lesión --pulpar irreversible .

COMPOSICION.

OXIDO DE ZINC (Q.P.): POLVO: Oxido de Zinc (U.S.P. - polvo).

(Producto Usual Standar)

Líquido Eugenol (Q.P.) líquido (esencia de clavo).

OXIDO DE ZIN (SINTETICO): POLVO: Oxido de Zinc.

Algodón (tamizado)

Acetato de Zn.

LIQUIDO: Eugenol

Aceite de semilla de Algodón colorante.

Ambos reaccionán en forma física por endurecimiento en presencia de humedad.

La mezcla resulta de la simple combinación del polvo --con el líquido.

Su tiempo de fraguado depende mas de la composición total, que de las dimensiones de las partículas de óxido de zinc.

Cuanto mayor sea la cantidad de óxido de zinc incorporada al eugenol, con mayor rapidez fraguará el material.

USOS:

- Como base de cavidad (aislante térmico y eléctrico)
(En ningún caso puede ser empleada como base para restauración con resinas autopolimerizables, por la presencia de eugenol).

- Como base Germicida (ya que no permite el crecimiento de bacterias.

- Puede usarse también:

- Como medio cementante de conductos radiculares.

= Como curación (temporal)

- Como medio cementante temporal de restauraciones.

VENTAJAS:

- Magnífico medio sedante.

- Magnífica base común.

DESVENTAJAS:

- Baja resistencia a la comprensión.

- Alta solubilidad y desintegración de los fluidos bucales.

MANIPULACION:

En lozeta de vidrio, por combinación simple, ayudados por una espátula para cementos.

Su consistencia se utilizará dura, para base; y blanda para curación.

b) BASES DE CEMENTO DE FOSFATO DE ZINC.

Las bases de cemento de fosfato de zinc. tienen la ventaja de que pueden utilizarse debajo de cualquier material de restauración, pues posee la resistencia suficiente para tolerar presión de 3 00 libras por pulgada cuadrada a los treinta minutos y 10 000 a las 24 horas. En lo que se refiere a su poder irritante sobre la pulpa, las opiniones entre los distintos autores están sumamente divididas, así, Mosteller sostiene que su uso está contraindicado como base, pues provoca lesiones a la pulpa. Y aconseja su empleo, mezclando cantidades iguales de líquido de cemento (ácido ortofosfórico) y de eugenol.

Zender en cambio, afirma que el cemento de fosfato de Zinc es irritante pero no produce lesiones irreversibles. En consecuencia, puede ser usado para estimular la formación de dentina irregular, la cual actuaría como una barrera de defensa contra las cualidades irritantes del silicato", aconseja obtener el diente con cemento de fosfato, dejarlo actuar durante 6 meses y restaurar el diente, (después de quitar el fosfato) con cemento de silicato.

Verdaderamente, existe una desarmonía entre la investigación de laboratorio y la clínica. Y no dudando de los autores que afirman no haber encontrado lesiones pulpares por causa del fosfato de Zinc se cree que las lesiones ocasionadas son de carácter reversible pues la experiencia en dientes donde se ha colocado este cemento, nunca se ha notado evidencia clínica significativa que indicara alteración pulpar irreversible, siempre que el diagnóstico presuntivo del estado de salud pulpar haya sido el correcto. Sin embargo como nuestro primer objetivo es preservar, y la autoridad científica de los autores citados nos merece profundo respeto, desde hace algunos años se coloca sobre la dentina, previo al cemento una película de barniz protector.

COMPOSICION; El componente básico del fosfato de zinc es el óxido de zinc. El principal modificador es el óxido de magnesio, presente en una proporción de una parte de óxido de magnesio, a nueve partes de óxido de zinc. El polvo puede tener además pequeñas cantidades de otros óxidos, como de bismuto y sílice.

LIQUIDO: Fosfato de aluminio esencialmente
Acido fosfórico.
Fosfato de zinc (en algunos casos)
Sales metálicas (como reguladoras de pH para reducir la velocidad de reacción del líquido con el polvo).

El contenido promedio de agua de los líquidos es de 33 mas menos 5 por 100. La cantidad agua presente es un factor -- que interviene en la regulación de la ionización del líquido y es una parte importante en la velocidad y tipo de reacción entre líquido y polvo.

USOS: Como base común en cualquier cavidad para restaurar con amalgama o incrustación.

- Como medio cementante definitivo de incrustaciones y protesis fija.

VENTAJAS:

- Estabilidad dimensional
- Alta resistencia a la compresión
- Mayor dureza

DESVENTAJAS:

- Solubilidad a los fluidos bucales
- Desintegración
- Causa irritación en contacto directo con la pulpa.

MANIPULACION:

- Incorporar el máximo posible de polvo adecuado a la operación a realizar, para reducir la solubilidad y acrecentar la resistencia del cemento.

- Utilizar lozeta fría, ya que retarda el fraguado.

- Se comienza la mezcla incorporando una pequeña cantidad del polvo, al líquido, esto ayuda a neutralizar el ácido.- Así se completa la acción reguladora del pH de las sales. Se van incorporando pequeñas cantidades cada vez mediante un movimiento activo y rotatorio de la espátula.

Se utiliza en consistencia dura como base común y, de consistencia semilíquida (hebra) para cementado de incrustaciones y prótesis fija.

c) BASES DE HIDRÓXIDO DE CALCIO.

Los compuestos de hidróxido de calcio pueden ser utilizados de dos maneras; como película y como base sólida.

Se aplica directamente sobre la dentina, con un ansa pequeña o una torunda de algodón. Se ha demostrado que la película de hidróxido de calcio protege la pulpa de la acción ácida del cemento de fosfato y de silicato.

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

COMPOSICION: NATURAL; Hidróxido de calcio (Q.P.) y agua destilada.

SINTETICO: a) Bulp Dent (suspensión acuosa).

- Hidróxido de calcio
- Agua Bidestilada
- Metilcelulosa
- Conservador.

b) Dycal (suspensión no acuosa).

- Hidróxido de calcio
- Relleno (compuesto radioopaco
- Metilcelulosa.
- Acelerador.
- Conservador.

Su mecanismo de acción es el de un álcali de pH 12-promedio, que irrita a los odontoblastos, formando una escara sobre la y proporciona iones de calcio para formar un protaminato de calcio que es una nueva capa de dentina por calcificar.

USOS: En toda cavidad profunda.

- Cerca de un cuerno pulpar
- En toda herida pulpar
- Como base cavitaria en Clase III y V.

Manipulación:

- En la forma natural por simple mezcla.
- En Bulp-Dent, después de agitar el frasco, se coloca una gota y se le pone aire para que forme una película.
- En la Dycal, se combinan para formar una gruesa - capa.

d) BASES DE CEMENTO DE POLICARBOXILATO.

Como se dijo antes, este cemento es el mas nuevo de los cementos dentales y el único que presenta adhesión a la estructura dentaria.

COMPOSICION:

El cemento de poliacarboxilato son sistemas de polvo y líquido también. EL POLVO: es una composición similar a los utilizados con el cemento de fosfato de zinc, principalmente óxido de zinc con algo de óxido de magnesio, pudiendo contener pequeñas cantidades de hidróxido de calcio, fluoruros y otras sales que modifican el tiempo de fraguado y mejoran las características de manipulación.

EL LIQUIDO: Es una solución acuosa de ácido poli --acrílico y copolímeros.

USOS: Como base común en cavidades preparadas para incrustación y amalgama.

Como medio cementante de incrustaciones y protesis-fija.

VENTAJAS:

- Adhesión a la estructura dentaria.
- Alta resistencia a la comprensión. (menor a la del fosfato de zinc.

DESVENTAJAS:

- Causa irritación leve de la pulpa.

MANIPULACION:

- Se mezcla en lozeta de vidrio fría, ya que el enfriamiento retarda la reacción química y proporciona un tiempo de trabajo más prolongado.

- No se deberá dispensar el líquido antes del momento de hacer la mezcla. La exposición del líquido del cemento a la atmósfera, aún si es corta, genera una evaporación-

de agua suficiente para causar aumento significativo de la viscosidad.

- El polvo debe ser incorporado rápidamente al líquido en grandes cantidades. La mezcla debe ser concluída entre los 30 y 40 segundos, con objeto de dar tiempo a la operación.

La consistencia de la mezcla dependera en éste y todos los demás cementos, de la relación polvo-líquido, entre mas polvo se agregue, sera mas consistente nuestra mezcla, depende del uso que le vayamos a dar.

e) BARNICES CAVITARIOS.

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

Ayudan a la prevención de infiltración de líquidos extradentarios entre margenes de la cavidad y el material obturante.

El uso de un isótopo radioactivo como el calcio 45, colocando entre cavidad y obturación, ha demostrado que la infiltración o percolación es mucho menor cuando se usa previamente un barniz sellador y que dicha protección es indefinida, hasta que no entre en contacto directo con la saliva, después de esto se inicia la solubilidad, primero del propio barniz y luego del material obturante.

COMPOSICION: Se inició la fabricación de barnices a base de una resina natural, llamada COPAL, y actualmente --

son compuestos químicos, que son mejorados por cada una de las marcas comerciales.

USOS: En todas las obturaciones permanentes.

VENTAJAS:

- Fácil manipulación
- Máxima protección pulpar.

DESVENTAJAS:

- Solubilidad a los fluidos bucales.
- Contaminación a la colocación.

MANIPULACIÓN: Debe colocarse con ayuda de una torundita de algodón. Limpia, con la ayuda de una pinza de curación, abrir solo cuando se va a colocar en la cavidad, sobre la dentina exclusivamente, no sobre el esmalte, ya que se requiere que en el esmalte el material obturador selle en éste exclusivamente, y no deja una película que ocupa un grosor de 20 ó 30 mm. que al ponerse en contacto con la saliva, deje una vía libre para la reincidencia.

Después de colocar una capa de barniz, se le aplica aire, para que permita que el solvente volátil desaparezca dejando al barniz solamente, preparando así la cavidad para recibir al material de obturación.

CAPITULO VIII

MATERIALES DE OBTURACION.

La forma externa de los distintos dientes, requiere de capital importancia. No se debe obturar una cavidad sin -- realizar una correcta restauración morfológica y funcional. -- Por ello consideramos como OBTURACION: propiamente dicha, al simple relleno de la cavidad, es decir, a la relación entre -- sustancia obturante y paredes cavitarias.

Los materiales de obturación se clasifican principal -- mente en:

a) AMALGAMAS:

Desde 1795, el Dr. Loock fué iniciador de los estu -- dios y trabajos de la amalgama dental. En 1818 el Dr. Bell en Inglaterra en Francia el Químico Regnart, trataron de mejorar -- la calidad y los resultados de la aleación. En los E.U. se in -- trodujo hasta 1833 por los hermanos Crawcour. Se usó la pla -- ta, básicamente de monedas Españolas, Mexicanas y Mercurio en forma primitiva.

Esta mezcla, era muy difícil de manejar, de empacar y se endurecía muy lentamente, dejando de usarse. En 1855 la -- Dra. Elisa Townswend, ideó la fórmula de cuatro partes de pla -- ta y cinco de estaño, pero tampoco fué satisfactoria, mien -- tras que en Alemania E.U. y Francia se seguían investigacio -- nes de las fórmulas de la amalgama para evitar su expansión, -- contracción, dilatación, etc. El Dr. G. V. Black, hizo una -- fórmula equilibrada científicamente con innumerables pruebas y sacó que debía fundirse en una atmósfera de hidrógeno y fué -- así:

FORMULA ORIGINAL: plata 72.5 %
 estaño 27.5 %
 cobre 5.0 %

No tenía defectos notables, y presentaba una resistencia adecuada. El Dr. Ward, señaló la importancia de procurar la forma adecuada a la resistencia y la retención en la porción proximal y dar bastante cuerpo de amalgama en el escalón de las cavidades de clase II, para resistir no solo los esfuerzos de presión ordinarios, sino, las de tensión, esfuerzo constante e impactos laterales.

CLASIFICACION DE LAS AMALGAMAS. Se clasifican tomando en cuenta el número de componentes

- a) Binarias (Mercurio y otro metal)
- b) Terciarias (Mercurio, Plata, Estaño) están en de suso.
- c) Cuaternarias (Mercurio, Plata, Estaño, Cobre.)
- d) Quinarias (Mercurio, Plata, Estaño, Cobre, Zinc) actual.

Existe una aleación en fórmula especial, que endurece rápidamente y es muy usada en casos especiales:

Plata 66.7 %
Estaño 25.3 %
Cobre 5.2 %
Zinc 1.7 %

Cualidades: Rápidez de endurecimiento, plasticidad relativamente baja, alta resistencia a la presión, resistencia de bordes, estabilidad de formas, contracción y dilatación mí nima.

CARACTERISTICAS DE LOS METALES.

MERCURIO.- Metal blanco y brillante, líquido a tempe-

ratura ambiente, se encuentra en estado nativo formando bolsas mas o menos grandes. Este metal es la base de la amalgama, por alearse con los demás metales (físicamente).

PLATA.- Metal blanco sonoro, muy ductil y maleable, - estupendo conductor del calor y electricidad inalterable en agua y aire, es atacado por las emanaciones y sustancias sulfurosas, se alea fácilmente con la mayoría de los metales, se le encuentra en su estado nativo formando diversos minerales.

El mercurio se le une facilmente solo en proporciones atómicas definidas, es el principal componente, aumenta la resistencia de la amalgama y disminuye su escurrimiento, endurece rápidamente y tiene gran rigidez, su efecto general causa expansión, pero si entra en exceso, esta puede resultar de mayor magnitud de la necesaria y hasta perjudicial. La Plata -- además, contribuye a que la amalgama sea resistente a la pigmentación, pero es capaz de formar compuestos sulfúricos y -- oxidarse al estar en contacto con los fluidos bucales, en presencia de estaño el tiempo de endurecimiento se acelera.

ESTAÑO.- Metal blanco brillante, de estructura cristalina maleable, se encuentra en la naturaleza en forma de óxido, aleado con el cobre forma bronce y con el plomo se usa para soldaduras.

En las amalgamas de plata, reduce la expansión o aumenta su compresión, disminuye la resistencia y la dureza y aumenta el tiempo de endurecimiento, facilita la amalgación de la alteración ya que posee mayor afinidad con el mercurio y es de gran resistencia a los fluidos bucales, proporciona blancura, da plasticidad a la masa y disminuye la resistencia de borde.

COBRE.- Metal de color rojizo, ductil, maleable, muy-

tenaz y uno de los mejores conductores del calor y la electricidad, se encuentra en estado natural, pero con mayor frecuencia combinado en forma de oxidos, sulfuros y carbonatos.

En la aleación, se une al mercurio con dificultad en proporciones definidas, acelera el endurecimiento, aumenta la resistencia de los bordes, aminora el deslizamiento, no muestra ni dilatación, ni contracción apreciables, se empaña en presencia del sulfuro de hidrógeno y de los sulfuros solubles, aumenta la resistencia a la comprensión y la dureza, se oxida fácilmente al contacto con la humedad y se le considera de cierto valor terapéutico considerándolo como bactericida.

ZINC.- Metal blanco azulado, de estructura quebradiza y laminosa, se empaña pronto al contacto con el aire no se encuentra puro en la naturaleza, sino combinado, formando el sulfuroblenda.

Se une fácilmente en proporciones atómicas definidas se dilata, acelera el endurecimiento, disminuye la resistencia de los bordes, aumenta el deslizamiento, mejora el color de la masa imparte plasticidad, no se usa mas del 1 %, contribuye a la limpieza de la amalgama durante la trituración y la condensación como eliminador de oxidos.

Los componentes de la amalgama deben ser de un verdadero estado de pureza, durante la fusión debe evitarse la oxidación de los mismos, así como la incorporación de impurezas. Mediante un colado se le da forma de lingote, que posteriormente se procesa y por limados se obtiene limadura o limalla, con instrumental adecuado, para después pasar por un proceso de ablandamiento agua hirviendo que de otra manera se logra con el tiempo, ya que se aconseja que deben pasar tres meses para que una limadura esté en condiciones adecuadas, esto es importante, pues se descubrió que limaduras recién cortadas se amalgamaban mucho mas rápidamente, que re -

querían mas mercurio se expandían notablemente durante su --
endurecimiento en tanto que las limaduras envejecidas se ex-
padían muy poco, sin embargo debe tenerse cuidado de no dar-
un envejecimiento prolongado lo que daría como resultado una
mayor contracción.

Trituración.- Tiene como objeto provocar la amalgma --
ción del mercurio y la aleación.

Esta puede ser de dos tipos:

a) MANUAL - Mortero y pistilo
Dedal (endesuso)

b) MECANICO- Amalgamador - Fuerza centrípeta
- Fuerza centrífuga
- Combinado.

- Mortero y pistilo. Esta trituración es variable y -
de resultados dudosos porque, el motero pierde rugosidad y -
la presión del operador es variable, no debe escurrirse el -
metal, para lo cual se utiliza un mortero que tenga una pro-
tuberancia en el centro.

Amalgador Centrípeta. Es muy útil, y su fuerza va de-
un lado a otro, dentro de la cápsula tiene una bala, que sir-
ve para machacar o amalgamar la mezcla.

- Amalgador Centrífuga. Menos útil que el anterior, -
pero muy usado, es a base de fuerza circulatoria, teniendo -
como base el centro y utiliza también una cápsula con una ba-
la o balín.

- Amalgador combinado. Es lo mas adelantado, ya que -
utiliza dos fuerzas en combinación, y además permite expri-
mir el sobrante de mercurio.

Nunca debemos sobretriturar la amalgama porque provocaremos contracción de la misma durante el endurecimiento.

Se coloca la misma cantidad de aleación-mercurio en idénticas proporciones dentro de la cápsula del amalgamador-juntamente con la bolilla del centro y mezclamos por 15 seg. De inmediato eliminamos el pilón y amalgamos dos segundos --mas. La observación directa de la mezcla y sus características no dirán si estamos en el tiempo preciso o si conviene --disminuir o aumentarlo. La amalgama es aún el material de obturación que depende casi exclusivamente del criterio y de --la técnica del operador.

El amasado, tiene por objeto provocar la homogeinización de la amalgama después de ser triturada, se debe hacer--con un trozo de hule, sin tocar con nuestras manos, ya que --se contaminaría por el sudor, grasa, mugro, etc. Después se--debe exprimir con una manta, haciendo una presión ligera ya--que no debe quedar muy seca al exprimirla, se busca dejarla--en proporción correcta y eliminar el sobrante.

Con la ayuda de un obturador plano, la amalgama se --va condensando, presionando, apretando, hasta lograr una condensación completa del material que se ha colocado en la ca--vidad, para luego agregar con el portamalgamas otra porción--hasta llenar por así decir la cavidad, para luego proceder a el recortado y modelado.

El recortado de la amalgama, se hace con el objeto de eliminar todo el sobrante, hasta lograr dar forma proporcio--nal a las cúspides cerrespondientes con las losetas, lo podemos hacer con el instrumento Hollenbach, o con el mortoson --invertido a el obturador plano.

El modelado de la amalgama.- Se hace con el objeto de

dar la anatomía a la zona exterior de la obturación, si corresponde a la cara oclusal, dar la forma a las fisuras, -- etc. o si corresponde a una cara bucal, dar la forma correspondiente. Se ha usado un instrumento llamado cuadruple, y otro que es el obturador Wesco, éstos son muy útiles siempre y cuando se usen correctamente ya que en el modelado se requiere de no hacer presión elevada para evitar que el mercurio se aflore a la superficie de la amalgama cuando una amalgama esta correctamente trabajada, se escucha que rechina levemente al estaria modelando.

En el paciente, debemos comprobar su altura, en relación a la mordida para evitar dejar puntos altos, que será un punto prematura de contacto en el momento de ocluir el paciente, y esto, a la larga, trae problemas de A.T.M. y hasta de fractura de la misma amalgama.

La amalgama endurece en forma total durante 9 días, y puede pulirse con brunidores estriados y lisos después del segundo día de obturada, para ello utilizamos una pasta llamada Amalglox que se compone de pasa abrasiva, que pule y -- abrillanta la amalgama con la ayuda de un cepillo duro de mandril.

Toda amalgama en la boca, requiere de un mantenimiento de por lo menos cada 6 meses, y basta con usar la pasta de Amalglox y un cepillo, rectificar si hay percolación ó -- infiltración, entre la cavidad y la obturación. Ayudarnos -- con estudios radiográficos que nos muestran si hay espacios, donde nuestra vista no puede llegar, si los hubiera debemos quitar la amalgama vieja y reparar la cavidad y volver a obturar.

b) RESINAS COMPUESTAS.

Este material de obturación es especialmente indicado para las piezas dentarias de la región anterior de la boca, - resultado de mejorar a las resinas de polimetacrilato de metilo, que se le agregó fibra de vidrio, óxido de aluminio y -- polvos ceramicos. Después surgió la resina epóxica combinada con un comonomero de cadenas cruzadas, donde el 80% es un -- éter bifenol "A" y el 20% del monómetro de resina acrílica, - este monómero sirve de unión con el cuarzo que refuerza la - resina.

Las resinas compuestas se presentan en dos partes: -- una base universal y otra acelerador o catalizador.

Estas resinas, tienen aún bastantes deficiencias, ya que existe cambio de coloración con el tiempo, así como también llega a encontrarse reincidencias de caries especialmente en aquellas cavidades en donde fácilmente se acumulan restos alimenticios. En cavidades muy amplias no se obtiene buena resistencia. Toman humedad del medio ambiente.

COMPOSICION: Resina de polimetacrilato de metilo (- acrílico)

Resina Epóxica
Eter de Bifenol "A"
Monómero de Acrílico
Cuarzo de polvo
Fibra de Vidrio
Oxido de aluminio
Polvos cerámicos.

En términos generales se les considera materiales de- obturación semi-permanentes, estéticos sobre todo, con grandes limitaciones técnicas de cada cavidad. Inidcada en cavidades clase I, III y V.

Se hace incapié en que solo deben usarse en cavidades pequeñas, que no haya una cercanía franca con la cámara pulpar, ya que los túbulos dentinarios son un medio estupendo de vía para la comunicación pulpar si no se protege y aísla con un buen barniz, debido al monómero de acrílico.

VENTAJAS: Calidad optica del color.

Aspecto estético

No tiene problemas con pacientes respiradoras bucales.

DESVENTAJAS: Causa muerte pulpar si no hay protección adecuada.

Solubilidad del 0.20%

Absorción del 0.75 %

Cotracción Línea 0.50%

MANIPULACION: Son de Fácil manipulación. Solo se toma del estuche, y teniendo mucho cuidado de usar una espátula de plástico, se mezclan las dos partes en forma semejante al cemento de óxido de zinc y eugenol, cuidando que un extremo de la espátula solo se use para la base y el otro para el catalizador, para evitar así una contaminación de cualquiera de las dos partes. Se mezcla en una lozeta de papel encerado, una vez hecha la mezcla ya se puede colocar con una cucharilla llenando por completo la cavidad y con la ayuda de una cinta de celulosa lubricada, se le da la forma contorneando la cara del diente que se este restaurando.

c) CEMENTO DE SILICATO:

El cemento de silicato es uno de los materiales de obturación mas usados en Operatoria Dental, especialmente en la región anterior de la boca, donde tiene indicaciones precisas.

A pesar de su demostrada desintegración en el medio bucal, cambio de color y su acción tóxica sobre la pulpa, logró ir desplazando al oro como elemento de obturación de los dientes anteriores por su fácil preparación y sus ventajas estéticas.

Su clasificación como cemento es un tanto impropia, ya que no es hidráulico ni posee propiedades adhesivas. El cemento de silicato es un coloide irreversible, que endurece -- por formación de un gel. Es decir, por un proceso de gelificación.

Es un cemento anticariogénico por excelencia, con características semejantes a los tejidos normales. El coeficiente de expansión térmica del diente humano es de aproximadamente 8.0×10^{-6} por grado centígrado y la del silicato es de 7.6×10^{-6} por grado centígrado siendo útil esta propiedad en la ingestión de alimentos calientes o fríos.

COMPOSICION: POLVO: Dióxido de Sílice.

Alúmina

Creolita

Oxido de Calcio

Floruro de Sodio

Floruro de Calcio

LIQUIDO: Agua

Acido Fosfórico

Buffers: 1.- Fosfato de Zn o Al
(amortiguadores)

2.- Fosfato de magnesio

USOS: Restauraciones anteriores. Cavidades Clase III, IV, V,

VENTAJAS: Anticariogénico

Fácil manipulación

Adaptación en la cavidad.

Adaptación del color necesario

Facilidad de terminado (cinta de celulosa-lubricada)

Bajo Costo.

Semi permanente.

DESVANTAJAS: Causa muerte pulpar a falta de protección

Solubilidad a los fluidos bucales.

Desintegración (según p.H. salival)

Cambio de color.

Está contraindicado en las respiradoras - bucales.

MANIPULACIÓ: Debemos engriar la lozeta, con objeto de tenerla a la temperatura de rocío, que permita que el líquido se enfríe y así incorporar mas polvo para obtener mayor dureza.

La mezcla del polvo y el líquido se realiza con una -- espátula para cemento y se usa por medio de gotas que van proporcionalmente mezcladas por medio de un proporcionador para -- cada gota.

La lozeta debe estar limpia y seca y así medir las gotas del líquido y luego dividir la cantidad del polvo primero en dos, después una mitad en dos para agregar mezclando primero, una primera mitad completa y luego un cuarto y otro cuarto del polvo, para así completar la cantidad medida. El espatulado se hace en forma rotatoria.

La cavidad debe protegerse siempre con una base de barniz de copal. El tiempo de trabajo depende de la temperatura del líquido y varía de 30 a 45 segundos.

La acidez del silicato en el momento de colocarlo es de 1.6 a 3 (ácido) y a medida que gelifica va aumentando hasta llegar a su límite normal.

d) INCRUSTACIONES METALICAS:

La incrustación metálica es uno de los mejores sistemas para lograr una restauración definitiva, que no se modifica una vez que ha sido incorporada a las funciones a que fué destinada; es una obturación que exige la máxima dedicación, limpieza y exactitud en cada paso operatorio; la que obliga a desarrollar una técnica precisa, que es la suprema virtud en la práctica de la profesión, ya que lo delicado de la técnica exige una gran habilidad manual, y un espíritu -- conservador de la estructura dentaria.

La incrustación metálica requiere de una cavidad expresamente preparada para su alojamiento, requiere de pisos completamente planos y paredes totalmente paralelas, evitando retenciones de cualquier índole, para evitar que al modelar el patrón de cera se retenga y no pueda salir a causa -- del obstáculo que representa dicha retención.

Recibe el nombre de incrustación, precisamente por -- que se incrusta en la cavidad, y se retiene por ajuste y cementación solo como medio de unión.

Manipulación: Una vez preparada la cavidad con sus -- características correspondientes, se realiza un patrón de cera, ya sea obteniendo una réplica de la cavidad por medio de una impresión) método indirecto, más práctico) o por método -- directo, (directamente en la cavidad, menos práctico). AL--

patrón de cera se le dan las características correspondientes al diente por restaurar, tal como deseamos que quede la restauración definitiva.

Se coloca el patrón de cera en un cuele o bandera, el cual al fundirse servirá como vía de entrada al metal que conformará el colado, después, lo montamos en una peana de Torritt. El cubilete o cilindro que sirve para retener la investidura (yesi refractarui (m se cubre en la parte interna con una tira de asbesto húmedo, para evitar que seco, absorba agua de la investidura. Una vez sellado el cubilete a la peana con cera pegajosa, éste se llena poco a poco con la investidura, teniendo cuidado de que no atrape burbujas y en especial cuando llegue a envolver al patrón de cera.

Una vez realizados los pasos anteriores, se cuece la investidura en un horno, que permite que ésta se ponga al rojo vivo para que se pueda realizar el colado del metal.

Después de cocida la investidura, se debe preparar el método con que se hará el colado.

METODO.- 1.- (onda) de mano.- Consiste en un mango, que tiene en un extremo un tornillo fijo al cual se coloca una cadena delgada, y en un extremo una platina, donde se montan los cubiletes, siendo éste de diversos tamaños.

Este sistema es el más antiguo y deficiente, ya que no tiene una acción progresiva de fuerza centrífuga.

Método II (Centrífuga).- Consiste en una barra, que sujeta al centro que tiene una base con un resorte, y en un extremo un contrapeso, y en el potro la base donde se monta el cubilete y una corredera que tiene y ajusta al crizo externo, donde se hace el fundido del metal (licuefacción).

En la base de la centrífuga, tiene un orificio donde se monta un permo, que permite atorar la centrífuga, después de darle cuerda, de por lo menos tres vueltas (varía según el uso.

MOMENTO COLADO.- Al sacar el cubileta de horno, debemos tener un poco de borax, se le pone al metal en el momento de fundirlo para evitar su oxidación. Se coloca en el crizol-directo (del cubilete) el metal, y con el soplete listo con una flama de punta, se empieza a derretir el metal.

Al fundirse el metal se torna de diferentes colores y lleva una secuencia según el momento en el cual se encuentra:

- 1) Se ablanda el metal
- 2) Cambia a color rosa.
- 3) Se aglutina
- 4) Cambia a color rojo
- 5) Empieza a girar en forma de botón
- 6) Empieza a desprender partículas de carbón.

El metal entra en la primera vuelta y se requiere que siga girando para que se acomode dentro de la cavidad que ha dejado el patrón de cera al derretirse, y poco a poco va enfriando.

Después de un momento de por lo menos 5 min. se puede retirar el colado de el cubilete y lavarlo con ácido muriático al 25% con el objeto de quitar la cera convertida en carbón.

Entonces se puede ya cortar el cuele, con un disco de carburo y proceder al pulido de terminado de la incrustación.

TERMINADO.- Primero debemos limpiar con trípoli, el metal y luego hacer un buen marcaje de fisuras, y de la anatomía oclusal si así se requiere. Usaremos el disco de hule para alisar la superficie del metal, teniendo cuidado de no desgastar

tarlo mucho.

Las paredes de la incrustación pueden limpiarse con una fresa de acero. teninedo muy encuentra las terminaciones de todo el rededor ya que de esto depende el buen ajuste de la incrustación.

El pulido se realiza con un cepillo impregnado de Rojo inglés y se notará como adquiere brillo el metal, luego de bemos lavar con agua caliente jabonosa.

en este momento se ha terminadola incrustación y lógi camente, debemos probarla en el modelo de trabajo, comprobando su ajuste y altura necesaria, una vez que se aprueben es - tos detalles. estará lista para probarse en la boca del pa - ciente, y cementarla.

CAPITULO IX.

MATERIALES DE IMPRESION.

Los materiales de impresión, son sustancias mediante las cuales se obtiene una huella de las piezas dentarias junto con la de las estructuras que las rodean. Dicha huella la obtendremos con la ayuda de una cubeta o portaimpresión, en la cual se lleva el material impresionante a la región dentaria que deseamos duplicar. Los portaimpresiones pueden ser de diversos tamaños y formas, pueden ser, ya sea perforados, para crear retención al material, o completamente lisos; así como los hay también, parciales, para impresionar media arcada, individuales para una o dos piezas, totales que impresionan la arcada completa.

Entre los materiales de impresión más utilizados se encuentran:

a) HIDROCOLOIDES.

El coloide es un estado en donde podemos ver una suspensión de partículas, sin que se llegue a formar una verdadera solución. Cuando el coloide, se encuentra frío, se dice como en el ejemplo de las gelatinas, que ha endurecido o cuajado, y al calentarlas, el cambio físico, nos hace pensar que se ha licuado y por lo tanto a este fenómeno se le llama estado de sol (solución) y tiene dos fases, una dispersa y una dispersante. Al enfriarse esta suspensión pasa al estado de Gel y en esta forma se aprovecha su característica, para que sirva de material de impresión.

Los hidrocoloides se consideran materiales de impresión semielásticos, pues no llegan a tener plena elasticidad, ni tampoco son rígidos como la modelina o el yeso.

La trama del gel, se constituye en un enrejado fibrilar que deja espacios que se llaman micelas, estas contienen agua, materia inerte, material de relleno, etc., y en estado de Sol, la suspensión no dialisa através de una membrana permeable.

La fase dispersa la forma el agua y la dispersante el compuesto.

Los hidrocoloides pueden ser de dos tipos: Reversibles e irreversibles.

Los hidrocoloides Irreversibles, son aquellos que pasan de Sol a Gel, por simple combinación de agua y polvo y a la temperatura de la boca, se dice que se endurece por el fenómeno de Gelación, y no pueden pasar de Gel a Sol.

Los Hidrocoloides Reversibles, son aquellos que pasan de Gel a So y de Sol a Gel, una o varias veces, y su reacción es de tipo físico, ya que en los irreversibles su reacción es química, en estos lógicamente interviene en forma indispensable la temperatura.

HIDROCOLOIDES IRREVERSIBLES.- Se llaman también Alginatos, se presentan en forma de polvo, a manera de talco, que al combinar con el agua se forma una pasta cremosa, cosa que no es, ya que es una suspensión (combinación de dos sustancias).

Esta suspensión semisólida, al batirse en una taza de hule y estatulada en forma circular, forma el estado de sol, con una consistencia mas bien a ser dura, se coloca en cucharilla metálica y se lleva a la cavidad oral. La mezcla debe hacerse solo por 30 seg ó máximo 1 min. Se recomienda luego de colocarla en la portaimpresión, alisarla con los dedos húmedos rompiendo así la tensión superficial del alginato, hasta aquí otros 30 seg. y se lleva a la boca, colocándola en --

una sola posición, sin mover de un lado a otro, procurando que no toque el fondo del portaimpresión con las piezas dentarias en cuestión. En toda posición deberá mantenerse por 2.5. min. comprobando que el alginato deje de estar pegajoso y de una superficie brillante, pasa a tenerla seca. Se retira luego, con fuerza, en una sola dirección para no incorporar tensiones que después se traduzcan en relajación.

La relación de agua y polvo, nos la da el fabricante.

Antes de cada impresión el paciente deberá lavarse la boca, y momentos antes de llevar la impresión (material) se deberá enjuagar con un astringente, que nos elimina la tensión superficial de las superficies dentarias.

Después de haber obtenido el molde, con el alginato en la boca del paciente, en ocasiones nos encontramos que al retirarla por la succión del vacío que se efectúan algunas encías que se encuentran débiles, sangran con facilidad y otros pacientes que por decidía en su cepillado, en el molde, se vienen restos de alimento etc. debe hacer un lavado con agua jabonosa, que permita eliminar la sangre y restos alimenticios, después de escurrir la impresión, se vacía el yeso, una vez graguado éste, se obtiene el positivo de la impresión es decir, el modelo de trabajo.

COMPOSICION: Alginato de potasio
Tierra de Diatomeas
Sulfato de Calcio (dihidratado)
Fácil manipulación
Bajo costo.

DESVENTAJAS: Almacenamiento delicado.
Requiere de eliminar la tensión superficial.

Dar consistencia adecuada.

HIDROCOLOIDES REVERSIBLES:

Se presentan en forma de pasta dental, que al llevarlos a la temperatura pueden ser usados como material de impresión.

Es una suspensión medio sólida, que al incorporarse calor se ablanda y al enfriarse se endurece por gelificación.

El aparato en el que se prepara se llama "Acondicionador para hidrocoloide reversible" y presenta tres compartimientos: izquierdo para licuar el material, centro almacenamiento y derecho atemperado. Se utiliza agua caliente como vehículo, a más de 70°C se hace licuar por diez minutos y luego se puede pasar al compartimiento de almacenamiento de 63 a -- 69°C puede estar hasta por una hora como máximo.

Al colocarse en el depósito de atemperado, la temperatura ideal es de 46°C por 10 min. y en ese momento se puede ya colocar el material en la cubeta especial que se utiliza para los hidrocolides reversibles, que tienen dos tubitos que rodean el portaimpresión y ahí se le coloca la manguera de -- agua fría y por el otro la salida del agua. La temperatura -- real al momento de colocarla en la boca del paciente es probable de 40°C y gelifica a una temperatura de 36°C ó 35°C, una -- vez colocada en la boca del paciente se debe esperar por lo -- menos 2.5. min. haciendo pasar agua por los tubos que enfrían la impresión. Se comprueba igual que deje de estar pegagoso y se retira, en igual forma, de un solo tiro, esperando luego -- el lavado con agua jabonosa para eliminar los residuos alimenticios, se seca y se vacía el yeso.

COMPOSICION: Agar-Agar	14.3 %
Borax	.2 %
Sulfato de Potasio	2.0 %
Agua	83.5 %

VENTAJAS: Mayor exactitud
Mayor reproducción de los detalles
Relativa elasticidad

DESVENTAJAS: Manipulación elaborada
Instrumental especial (Acondicionador)
Alto Costo (equipo)
Uso de jeringa
Refrigeración (agua fría).

b) ELASTOMEROS.

Reciben el nombre de elastómeros, todos aquellos compuestos que tienen como principal prioridad, el de ser elásticos.

Están constituidos generalmente por una base y un acelerador, reaccionan químicamente provocando una polimerización, mas bien vulcanización o cura. Se emplean de dos tipos: 1 Hule de polisulfuro, 2. Silicon.

HULE DE POLISULFURO.

Es un verdadero material de impresión elástico, reciben el nombre de mercaptanos y antiguamente por la marca, Tiokol.

Es conveniente fabricar un portaimpresión individual (mdelina o acrílico), con el objeto de lograr una delgada capa ideal de material (mayor exactitud). Se pueden obtener - modelos multiples de una sola impresión.

COMPOSICION: BASE: Polímero de polisulfuro.
Oxido de Zinc.
Sulfato de Calcio.
Sílice y Dióxido de titanio.

ACELERADOR: Peróxido de plomo
Azufre
Aceite de castor
Otros aceites.

Como materiales de impresión, se usan por lo general tres densidades o viscosidades que son:

- 1) Heavy Bodied (densidad o cuerpo pesado)
- 2) Regular Bodied (densidad o cuerpo regular)
- 3) Light Bodied (densidad o cuerpo ligero).

Se usa por lo general, densidad o cuerpo regular y ligero según la marca.

Se presenta en forma de pasta dental, en dos tubos, - uno la base, y el otro el acelerador. (la base es de color - café y el acelerador de color blanco).

Se usa en impresiones simples para incrustaciones, - impresiones por cuadrante para prótesis fija y para impresiones en general de alta precisión como coronas y onlays.

VENTAJAS: elasticidad 100%
Exactitud 98%
Fácil manipulación
Estabilidad dimensional
No se deterioran al almacenaje.

DESVENTAJAS: Color desagradable.
Olor desagradable
Costo elevado.
Manchado permanente.

MANIPULACION: Lo ideal es mezclar en una lozeta de papel encerado desechable, (generalmente las proporciona el fabricante) ó en una lozeta de vidrio o azulejo fría.

Se colocan las mismas cantidades de Base y Acelera - dor, para batirlas con la espátula para yeso limpia, hasta lograr un color uniforme (sin betas), su movimiento debe ser rotatorio y el tiempo de trabajo promedio es de 45 a 60 - seg.

El material deberá ser usado para la toma de impre - siones, cuando presente propiedades plásticas; una vez ini - ciada la manipulación, el material se volverá elástico impo - sibilitando la manipulación.

Debe abatirse la tensión superficial de la boca con un astringente antes de tomar la impresión. La vulcaniza - ción se realiza en 5 min. aproximadamente (según la tempera - tura del medio ambiente y humedad).

Al retirar la boca, la contracción lineal es de 0.26 % sin importancia clínica.

SILICON.

Es un material de impresión elástico, de consisten - cia viscosa, de color blanco. Y se conocen en la industria - como Silastic RTV 502 (Room temperature vulcanization) es - decir, vulcanizan a la temperatura del medio ambiente.

COMPOSICION: BASE: Polidimetil-siloxano
Etil Silicato
Sílice.

ACELERADOR: Octoato de estaño (compuesto organometálico).

Se clasifica igual que los hules en tres densidades:

- 1) Pesada
- 2) Regular
- 3) Ligera.

Su presentación es según la marca, un material viscoso la base y su catalizador líquido.

USOS: Impresiones simples (cavidades para incrustación).

Impresiones por cuadrante (preparaciones para prótesis fija).

Impresiones en general, de alta precisión (coronas, onlays, postes).

Impresiones en desdentados (Xantepren Función-rectificando bordes.

(Xantopren Azul impresión definitiva).

VENTAJAS: Elasticidad 90%

Exactitud 99.5 %

Fácil manipulación

Estabilidad dimensional (corta) sin importancia clínica.

Color agradable (blanco)

Olor agradable (nuez)

Bajo costo (industrial)

No se deteriora al almacenaje (silicón dental).

DESVENTAJAS: Costo elevado (silicón dental)

Deterioro al almacenaje (el industrial-requiere refrigeración).

MANIPULACION: Su manipulación es semejante a la del hule de polisulfuro, puede mezclarse en lozeta de papel encerrado desechable. Se colocan las mismas cantidades de base y catalizador en el Silicón Dental y en el industrial la Base y el catalizador que es líquido se gotea una cantidad adecuada.

Se bate en forma circular, uniforme (sin betas) con rigidez, su tiempo de trabajo es de 45 a 60 seg.

El Silicón es hidrófobo, debemos abatir la tensión superficial y secar perfectamente, antes de tomar la impresión.

La polimerización es de 5 a 7 minutos y al retirar de la boca la impresión la contracción lineal es de 0.34 % (sin importancia clínica).

C O N C L U S I O N E S

Tomando en cuenta que la Operatoria Dental es una de las ramas de la Odontología que tiene mayor prioridad dentro del campo, debemos tener en cuenta todos los conceptos y principios que a ella se refieren, puesto que la generalidad de los pacientes presentan problemas de tipo operatorio.

La interrelación entre todas las especialidades y ramas de la -- Odontología es muy estrecha. Así la Operatoria Dental tiene especial correlación con la Histología, Fisiología, Anatomía, principalmente con los materiales dentales, ya que de éstos dependerá también el gran parte el resultado de una restauración satisfactoria.

Como una de las especialidades más socorridas dentro de nuestra - práctica diaria, la Operatoria Dental representa una gran responsabilidad - para el Cirujano Dentista, ya que tenemos la obligación de llevar un tratamiento hasta llegar a devolver al diente en cuestión, tanto su funcionalidad anátomo-fisiológica, como estética.

Para poder lograrlo es necesario conocer los procedimientos adecuados y específicos para cada caso que se presente, llevando cronológica y cuidadosamente cada uno de los pasos a seguir, teniendo previo conocimiento en lo que se refiere a línea, contorno, proporción, matiz y color.

Haci como también el Cirujano Dentista debe poseer cierto grado - destreza manual, finura en las manipulaciones que realice, sentido estético y buen gusto. Sobre todo deberá tener facultades artísticas, ya que a la - Operatoria Dental se le considera prácticamente un Arte, puesto que el Odontólogo la realiza al devolver al diente su anatomía y función originales.

B I B L I O G R A F I A

NICOLAS PARULA

TECNICA DE LA OPERATORIA DENTAL

6a. EDICION BUENOS AIRES

NICOLAS PARULA

CLINICA DE LA OPERATORIA DENTAL

6a. EDICION BUENOS AIRES

RITACCO ARALDO ANGEL

OPERATORIA DENTAL MODERNAS CAVIDADES

4a. EDICION BUENOS AIRES

MUNDI, 1975

SCHULTZ LOUIS C.

ODONTOLOGIA OPERATORIA

INTERAMERICANA, 1969

BHASKAR

PATOLOGIA BUCAL

2a. EDICION MEXICO

EL ATENEO

THOMA

PATOLOGIA ORAL

BARCELONA ESPAÑA

SKINER, EUGENE WILLIAM
LA CIENCIA DE LOS MATERIALES DENTALES
MUNDI, BUENOS AIRES

PEYTON, FLOYD AVERY
MATERIALES DENTALES RESTAURADORES
MUNDI, BUENOS AIRES

KRAUS, BERTRAM
ANATOMIA DENTAL Y OCLUSION
INTERAMERICANA, MEXICO

ORBAN, BALINT J.
HISTOLOGIA Y EMBRIOLOGIA DENTALES
LA PRENSA MEDICA MEXICANA

FIGUN, MARIO E.
ANATOMIA ODONTOLOGICA FUNCIONAL Y APLICADA
EL ATENEO, 1978 MEXICO

ESPONDA VILA, RAFAEL
ANATOMIA DENTAL
MEXICO UNA, 1975

DIAMOND, MOSES
ANATOMIA DENTAL
UTEHA, MEXICO