

481
20j



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE ODONTOLOGIA

OPERATORIA DENTAL

T E S I S
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:
CIRUJANO DENTISTA
P R E S E N T A N:
Ma. GUADALUPE TORRES JIMENEZ
DOMINGO BAIZABAL CUEVAS

F. O.

MEXICO, D. F.

1986



UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

TESIS SOBRE OPERATORIA DENTAL.

INTRODUCCION.

TEMA I DEFINICION DE OPERATORIA DENTAL.

- a) Historia.
- b) Objeto é Importancia.

TEMA II TEJIDOS DENTARIOS.

- a) Esmalte.
- b) Dentina.
- c) Cemento.

TEMA III DEFINICION DE CARIES.

- a) Localización.
- b) Clasificación.
- c) Teorias de la caries.
- d) Tipos de caries.

TEMA IV UBICACION DEL PACIENTE Y POSICION DEL OPERADOR.

- a) Ubicación del paciente.
- b) Posición del operador.
- c) Labor a cuatro manos.

TEMA V INSTRUMENTAL USADO EN OPERATORIA DENTAL.

- a) Complementarios.
- b) Activos.

TEMA VI AISLAMIENTO DEL CAMPO OPERATORIO.

- a) Definición.
- b) Aislamiento relativo.
- c) Aislamiento absoluto.

TEMA VII NOMENCLATURA, CLASIFICACION Y PREPARACION DE CAVIDADES.

- a) Introducción.
- b) Nomenclatura.
- c) Terminología de las cavidades.
- d) Clasificación de las cavidades.
- e) Clasificación de Black.
- f) Postulados de Black.
- g) Pasos para la preparación de cavidades.
- h) Nomenclatura para la preparación de cavidades.

TEMA VIII MATERIALES DE OBTUSACION.

- a) Resinas.
- b) Amalgamas.
- c) Oros.

TEMA IX CEMENTOS MEDICADOS.

- a) Oxido de cinc y eugenol.
- b) Cemento de fosfato de cinc.
- c) Hidróxido de calcio.

CONCLUSION.

BIBLIOGRAFIA.

INTRODUCCION.

De la medicina nació un día, ya muy lejano, un brote pequeño, endable; La Odontología.

Hoy ese pequeño brote se ha transformado en un robusto tronco, con savia propia, y aunque siempre unido por múltiples motivos al noble arte de curar, tiene problemas que se relacionan también con la mecánica y con la estética.

A esta clase de problemas pertenecen los que plantea fundamentalmente la Operatoria Dental.

Esta especialidad es el esqueleto, el armazón de la Odontología.

No se concibe un odontólogo que no domine esta disciplina, ya que ella representa para los prácticos generales la mayor parte de la actividad profesional.

T E M A I

DEFINICION DE OPERATORIA DENTAL.

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

a).- H I S T O R I A.

Se afirma con verdad, que las lesiones dentarias son tan antiguas como la vida del Hombre sobre el planeta.

Las primeras lesiones dentarias se atribuyen a la era primaria, por hallazgos existentes hoy en diversos museos.

En el museo Nacional de Ottawa, existe el esqueleto de un dinosaurio que presenta "el único caso de caries conocido en dicha especie y que fué encontrado en el "Red Deer River", distrito de Alberta Canadá " (Lufkin).

Las primeras pruebas que se poseen en relación a la presencia de caries en el hombre se encuentran en el cráneo de " Chapelle Aux Santes " llamado el hombre de Neanderthal, (aproximadamente 25,000 años).

El documento más antiguo conocido es el Papiro de Ebers, descubierto en 1872. Es una recopilación de doctrinas médicas y dentales que abarcan el periodo comprendido entre los años 3700 y 1500 a. de c.

Cinco siglos antes de nuestra era ya se conocían en Egipto, según menciona Herodoto, especialistas que se dedicaban a curar los dolores de los dientes.

Hipócrates (460 a.c.) estudia las enfermedades de los dientes.

Aristoteles (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 son retirados.

Erasistrato de Cos fundó la escuela de Alejandria 300 años a.c. , la que sigue los principios de la escuela hipocrática. Trató los problemas dentales con un criterio ampliamente conservador.

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

Andrámaco (60 d.c.) había obturado también dientes afectados por caries.

Claudius Galeno (130 d.c.) observó alteraciones pulpares 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. Estudió 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); obturaba cavidades para restaurar la función masticatoria y evitar " el contagio de los dientes vecinos ".

Avicena (980), aconsejó la perforación de la cámara pulpar para permitir el drenaje de " humores " y fué 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 la boca debieran ser realizadas por individuos con conocimientos especiales sobre extracciones, vaporizaciones, obturaciones...etc. si bien dirigidos por un médico ".

Aconsejó el uso de sustancias dentrificas.

Pietro de Argelato (1390), introdujo una numerosa serie de instrumentos quirúrgicos destinados a intervenciones en la boca y los dientes.

Giovanni de Vigo (1460-1520), aconsejó la limpieza mecánica de las lesiones producidas por la caries, con "trepanos, limas y otros instrumentos convenientes", indicando la necesidad de obturar posteriormente esa cavidad, para evitar nuevas lesiones.

Girolamo Fabricio de Acquapendente, publicó en 1577 su Ópera Chirúrgica enumerando la eliminación del tártaro, el tratamiento de caries, las obturaciones, especialmente las de oro, las extracciones de piezas mal colocadas en las respectivas arcadas ó las inútiles ya para la masticación.

Ambrosio Paré (1507-1590), en Francia practicó extracciones llegando a ser cirujano de excepcional nombradía y capacidad, culminando su carrera en la Casa Real.

" Artzney Buchlein " es el libro más antiguo conocido que se refiere a Odontología editado por Michael Blum (1530).

Marcos Bull, de Hartford, Connecticut comenzó a emplear oro en forma de pequeñas pepas ó gotas.

Augusto Taveau, en 1826, empleó en París un tipo de amalgama formada por limaduras de monedas de plata y mercurio. Originando controversia entre los profesionales, aunque algunos la defendían otros la consideraban " indigna de ser colocada en la boca ".

Snell , diseñó el primer sillón dental.

Osterman, en 1832, mezclando cal y ácido fosfórico, consiguió producir un material de rápido fraguado.

John Lewi, diseñó en 1838, un aparato que al mover pequeñas mechas cortaban el diente al girar, y que fueron las precursoras de las fresas de hoy.

Hayden Harris y dos médicos inauguraron el 1 de febrero de 1840, la primera Escuela Dental del mundo " the Baltimore College of Dentistry ", comenzando así la separación de la enseñanza dental de las escuelas de medicina.

A. Hill, entrega a la profesion dental un nuevo producto de múltiples y variados empleos : la gutapercha.

Green Vardiman Black y otros odontólogos de su época, contribuirían al mejoramiento de las orificaciones, con la preparación de cavidades y obturaciones en óptimas condiciones de resistencia, protección y durabilidad, definió también la extensión preventiva con lo que la Operatoria Dental entró en un periodo de extraordinario florecimiento.

Sanford C. Barnun, ideó en 1864 el aislamiento perfecto del campo operatorio, por medio del dique de goma.

Luis Jack, en 1871 emplea en Francia y por primera vez en la historia de la Odontología, las matrices para la obturación de cavidades compuestas.

Morrison, en 1872, crea el torno movido a pedal.

Green, en 1873, presenta el primer torno eléctrico perfeccionándolo en 1874.

Jarvis, en 1875, diseña y emplea el primer separador usado en Operatoria Dental.

W. F. Litch, en 1888, hacía conocer las primeras coronas " veneer ".

Wilkerson, diseña y hace fabricar el primer sillón dental hidráulico provisto de una bomba accionada a pié, permitiendo ubicar al paciente a diferentes alturas favoreciéndose la comodidad del operador.

N. S. Jenkins, en 1889, en Alemania, descubre un nuevo material de obturación : la porcelana cocida de baja fusión.

J. P. Carmichael, en 1906, entrega a la profesión una " media corona " que abarca tres caras del diente, iniciándose la era de los pilares para puentes con finalidad protética.

A partir de 1946, se inició el "periodo de la alta velocidad ", se consiguió elevar la velocidad del torno dental hasta 10.000 r.p.m. y 25.000 r.p.m. en 1950.

En 1953, se emplea una velocidad de 60.000 r.p.m.

En 1955, se emplea una velocidad que alcanza hasta 150.000 r.p.m.

b).- OBJETO E IMPORTANCIA.

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

Se deduce de este objeto, la importancia de la Operatoria Dental desde que ella, es la encargada de mantener el aparato dentario del hombre en condiciones de función normal.

T E M A II

TEJIDOS DENTARIOS.

a).- E S M A L T E.- Es el único tejido calcificado de origen ectoblástico, su superficie interna se relaciona con la dentina coronaria constituyendo el límite amelodentinario (límite entre esmalte y dentina zona de mayor sensibilidad).

La superficie externa se relaciona con la membrana de Nashmit ó con el medio bucal cuando ésta desaparece por el desgaste funcional.

De aspecto vítreo y brillante, desempeña como principales funciones, la de resistir la abrasión determinada por la masticación y proteger la dentina subyacente del medio bucal.

Recubre la corona anatómica del diente, tanto permanente como temporaria desde el límite amelodentinario hasta la superficie oclusales ó incisales. Envuelve así la dentina coronaria en su totalidad.

Está desigualmente repartido sobre los distintos dientes y aún sobre un mismo diente.

A nivel del cuello se encuentra su mínimo espesor y Choquet se vale de esto para citar cuatro casos que son :

- 1o El cemento cubre la terminación del esmalte.
- 2o El esmalte termina cubriendo a el cemento.
- 3o Cemento y esmalte terminan por simple contacto entre si.
- 4o Existe una separación entre esmalte y cemento.

La dureza del esmalte es debida a su elevado porcentaje de sales de Ca, que alcanza al 97 %, quedando un 3 % de materia orgánica la cual disminuye con la edad como consecuencia del proceso de maduración.

El esmalte se constituye de tres elementos: prismas, sustancia interprismática y vainas.

LDS PRISMAS.- Se disponen en forma irradiada, partiendo del límite amelodentinario para terminar en la superficie externa.

Su trayecto no es recto, presenta ondulaciones que varían según el diente y el sitio que se considere.

Cuando el entrecruzamiento de los prismas es muy marcado el esmalte toma un aspecto especial por las ondulaciones de los prismas llamándose " esmalte nudoso ".

SUSTANCIA INTERPRISMÁTICA.- Une a un prisma con otro.

Es más abundante en el límite amelodentinario, presenta un aspecto hialino semejante al de los prismas, su grado de calcificación es menor que el de estos.

LAS VAINAS.- Constituyen una cubierta que envuelve a cada prisma : representan el elemento menos calcificado y en consecuencia, más rico en sustancia orgánica. La calcificación de las vainas al igual que la sustancia interprismática, aumenta con la maduración del esmalte.

Las variaciones del espesor del esmalte dan lugar a una serie de elementos formando así la estructura del mismo, estos elementos son : las estrias de Retzius, las bandas de Shreger, las laminillas del esmalte y los penachos de Linderer.

b).- **D E N T I N A.**- Es de gran importancia conocer la naturaleza y distribución de la dentina en la pieza dentaria para poder realizar cavidades correctas.

Es el tejido duro que envuelve completamente a la pulpa, excepto en el ápice. Está cubierta a su vez por el esmalte en la corona anatómica del diente y por cemento en la zona radicular.

Está compuesta por sustancia inorgánica en un 69-72 % y el resto es sustancia orgánica.

Su trama orgánica dispuesta en red le da una gran elasticidad que le permite resistir y dispersar las fuerzas que le transmite el esmalte.

Su espesor varía según la edad y el lugar del diente considerado.

La pulpa continúa formando dentina después de terminada la erupción del diente.

El color propio de la dentina es blanco amarillento y a veces blanco amarillento grisáceo color que transmite el esmalte, tomando este una coloración más oscura a nivel de los cuellos dentarios zona donde el esmalte tiene su menor espesor.

La dentina es radiopaca con una radiopacidad decreciente hacia la cámara pulpar.

Tres elementos son los que integran la constitución de la dentina : sustancia fundamental, conductillos dentinarios y fibrillas de Thomas.

LA SUSTANCIA FUNDAMENTAL.- Está compuesta por elevado porcentaje de sales minerales entre mezcladas con la trama orgánica.

LOS CONDUCTILLOS DENTINARIOS.- Que se encuentran distribuidos en todo el espesor del tejido, son de forma cónica con su base en el límite dentino-pulpar y su vértice hacia el esmalte.

Con el avance de la edad el diámetro de los conductillos se va reduciendo por la calcificación, provocando a veces la obliteración.

En un diente vivo estos conductillos están ocupados por las llamadas fibrillas de Thomas.

FIBRILLAS DE THOMES.- Son las prolongaciones de los odontoblastos que se encuentran en la periferia de la pulpa y cuya misión es la de calcificación e inervación.

Recorren al canalículo en toda su extensión sin adherirse a sus paredes, está envuelta en una especie de membrana, la vaina de Neumann que es la que está en relación con la pared interna del conductillo.

Los túbulos dentinarios con sus fibrillas de thomes se ramifican al aproximarse a la unión amelo-dentinaria es por eso la sensibilidad de esa zona.

Estas terminaciones son aun más numerosas a la altura del cuello dentario, por lo cual en los tercios gingivales de todos los dientes las caries son muy dolorosas.

En la estructura de la dentina además de la estriación radial que presentan los conductillos se observa : las líneas de contorno de Owen, las líneas de Shreger de la dentina, los espacios interglobulares de Czermak y la zona granular de thomes que se consideran como alteraciones de la calcificación del tejido dentario.

La dentina es muy sensible a los estímulos térmicos, químicos y mecánicos reaccionando de una sola manera : Duele.

Gracias a esa sensibilidad puede defenderse formando una barrera calcíca de dentina secundaria delante de la zona de peligro; su color entonces es más oscuro y puede confundirsele con dentina cariada pero ofrece mayor resistencia al paso de la fresa, constituye como un callo de defensa a expensas de la pulpa.

En el piso de toda cavidad profunda debe colocarse un buen aislante.

En el caso de un diente muerto, la dentina adquiere con el tiempo una consistencia cristalina por falta de irrigación que la lleva a la pérdida paulatina de la elasticidad tornandola quebradiza, este hecho obliga a proteger adecuadamente al diente despulpado para evitar su fractura.

Al erupcionar el diente, lo hace con la cámara pulpar de máximo tamaño.

A partir de ese momento, la dentina va reduciendo sus dimensiones por aposición.

La dentina adventicia es una consecuencia de la edad que se forma en el límite interno ó pulpar.

Es conveniente recordar que frente a una lesión de caries, la pulpa, al cumplir con su función calcificadora de defensa va deformando la anatomía interna por lo que no puede hablarse de una distribución uniforme es por eso el espesor dentinario no es constante en los diversos dientes ni aún en un mismo diente.

c).- C E M E N T O.- El cemento es un tejido conjuntivo calcificado que recubre la porción radicular de los dientes.

Por su cara interna se relaciona con la dentina radicular y por su cara externa con el periodonto.

El espesor del cemento en el diente joven es reducido y casi uniforme comienza de 20 micrones a nivel del cuello dentario aumentando gradualmente hasta 120 micrones.

El espesor varía casi constantemente con la edad, la función y el trabajo masticatorio, aumentando desde el cuello del diente hacia el ápice radicular.

Su color varía con la edad y su probable exposición al medio bucal; en el joven es blanco nacarado, progresivamente toma una coloración amarillenta y hasta pardo oscuro.

El cemento está formado por una matriz calcificada depositada en capas sobre la porción radicular, determina la formación de estratos denominados laminillas del cemento.

En esta matriz se engloban dos tipos de elementos : los cementoblastos que son cuerpos celulares cuyas terminaciones se anastomosan entre si constituyendo un reticulo y las fibras perforantes que constituyen un sistema radial de fibras colágenas iniciandose en el hueso con el nombre de fibras de Sharpey y siguen al el periodonto con el nombre de fibras principales.

En su estructura se consideran dos tipos de cemento ; el primario ó acelular que se encuentra en íntimo contacto con la dentina radicular, se forma por el saco dentario antes de que el diente entre en oclusión y el secundario ó celular, cuya estructura de neoformación rápida registra las variaciones que ha sufrido el diente desde el momento que entra en oclusión; este es el verdadero cemento de inserción, ya que en él quedan incluidas las fibras principales del periodonto, se le llama también cemento funcional por que su formación está en relación a la función del diente.

T E M A I I I

DEFINICION DE CARIES.

La caries dental es un proceso lento, continuo é irreversible de los tejidos calcificados del diente, provocada por ácidos que resultan de la acción de microorganismos sobre los hidratos de carbono y que puede producir infecciones a distancia por vía hemática.

a).- L O C A L I Z A C I O N.

Existen en el diente zonas en que la caries se localiza con mayor frecuencia y se denominan zonas de propensión y son :

I.- Fosas y surcos, donde coinciden con los defectos estructurales del esmalte.

- 2.- Superficies lisas, caras proximales, al rededor del punto ó superficie de contacto.
- 3.- A nivel del cuello de los dientes, especialmente en las caras vestibulares y lingual.
- 4.- En las hipoplasias del esmalte.

b).- C L A S I F I C A C I O N .

Esta clasificación es de acuerdo a los tejidos que abarque (clasificación de Black).

- 1).- C A R I E S D E P R I M E R G R A D O .- Cuando abarca únicamente el esmalte.
- 2).- C A R I E S D E S E G U N D O G R A D O .- Cuando abarca esmalte y dentina.
- 3).- C A R I E S D E T E R C E R G R A D O .- Cuando abarca esmalte, dentina y pulpa.
- 4).- C A R I E S D E C U A R T O G R A D O .- Cuando surge la necrosis pulpar.

c).- T E O R I A S D E L A C A R I E S .

Existen diferentes teorías con respecto a la producción de caries y son:

1).- T E O R I A A C I D O G E N I C A .- Según Miller la caries es producida por la acción de gérmenes acidogénicos, los cuales producirán ácidos que desintegrarán a el esmalte.

Uno de los principales gérmenes acidogénicoe es el Lactobacilo que al actuar sobre los carbohidratos provocan un desdoblamiento y produce ácido láctico el cual causará la destrucción del esmalte.

2).- T E O R I A P R O T E O L I T I C A .- Algunos autores entre ellos Gotlieb, dice que la destrucción del tejido dental por caries, se debe principalmente a la presencia de gérmenes proteolíticos, los cuales son capaces de producir " lisis " (destrucción) de proteínas y de esta forma inicia la destrucción de la sustancia interprismática.

3).- TEORIA ENDOGENA.- Según Csérnyei, atribuye la caries a procesos anormales en el metabolismo interno del diente.

De acuerdo a esta teoría, la caries se producirá primero en el interior del diente y después provocará fractura de la superficie adamantina.

d).- TIPOS DE CARIES.

El tipo de caries es determinado por la gravedad ó la localización de la lesión.

1.- CARIES AGUDA (exuberante).- Constituye un proceso rápido que implica un gran número de diente, las lesiones son de color más claro que las que presentan un color café tenue ó gris y su consistencia caseosa dificulta la excavación. Con frecuencia se observan exposiciones pulvares.

2.- CARIES CRONICA.- Suele ser de larga duración, afectan un número menor de dientes y son de menor tamaño que las caries agudas. La dentina descalcificada toma un color café oscuro y de consistencia como de cuero. El pronóstico pulpar es útil ya que las lesiones son más profundas solo requieren recubrimiento profiláctico y bases protectoras.

3.- CARIES PRIMARIA (inicial).- Se le denomina primaria por la localización inicial de la lesión sobre la superficie del diente y no por la extensión del daño.

4.- CARIES SECUNDARIA (recurrente).- Suele observarse al rededor de los márgenes de las restauraciones. Las causas habituales de problemas secundarios son márgenes ásperos ó desajustados y fracturas en las superficies de los dientes posteriores que son propensos a la caries por la dificultad para limpiarlos.

T E M A IV

UBICACION DEL PACIENTE Y POSICION DEL OPERADOR.

a).- UBICACION DEL PACIENTE.

El sentarse cómodamente en el sillón dental, elimina un factor negativo de la habitual aprension que acompaña a el paciente durante las intervenciones odontológicas. Pero esa posición deberá ser también práctica para el profesional, para que no se vea obligado a adoptar posiciones forzadas para operar con eficiencia.

I LAS MEDIDAS GENERALES A ADOPTAR SON :

- 1.- El sillón estará en la posición más baja, cuando el paciente ascienda a el, asi se evitarán tropiezos. debe bajarse también para que el paciente descienda al finalizar las operaciones.
- 2.- El respaldo del sillón será confortable si forma un ángulo obtuso con el plano del asiento.
- 3.- La cabeza del paciente se encontrará en la prolongación del eje del cuerpo.
- 4.- La región occipital del paciente deberá descansar en el cabezal.

II POSICIONES CORRECTAS.

La correcta posición del paciente varia cuando se opera en :

- a.- Arcada inferior (mandíbula).
- b.- La zona anterior de la arcada superior.
- c.- La zona posterior de la arcada superior.

A.- PARA LA MANDIBULA.

Estando con la boca abierta, el plano que pasa por las superficies oclusales de los dientes de la arcada inferior, estará con respecto al suelo ligeramente inclinado hacia la región occipital del paciente.

Para esto, el asiento estará paralelo al suelo, el respaldo formará con el asiento un ángulo de 120° y el plano del cabezal un ángulo de 140° con respecto a la horizontal.

La altura del sillón será cómoda cuando el plano que pasa por la boca del paciente lo hace al mismo tiempo por el codo del operador.

B.- PARA LA ZONA ANTERIOR DE LA ARCADA SUPERIOR.

El asiento paralelo al suelo, el respaldo formará con el asiento un ángulo de 130° ; el cabezal con la horizontal un ángulo de 155° .

La altura del sillón será cómoda para las intervenciones, cuando se encuentren en el mismo plano horizontal la boca del paciente y la zona media del brazo del operador.

C.- PARA LA ZONA POSTERIOR DE LA ARCADA SUPERIOR.

El asiento ya no queda paralelo al piso, sino con una ligera inclinación posterior; la angulación del respaldo con respecto a la horizontal se llevará a 140° y el plano del cabezal, casi paralelo al plano del piso.

La altura del sillón más cómoda para el operador es cuando el plano horizontal que pasa por su hombro lo hace al mismo tiempo por la boca del paciente.

b).- POSICIONES DEL OPERADOR.

I.- A LA DERECHA Y DELANTE DEL PACIENTE.

Es la posición más usada, se puede operar en ambas arcadas y en todos los dientes, incluso en sus caras distales ó palatinas, visualizándoles indirectamente con el espejo bucal. Para esta posición del operador, las posiciones correctas del paciente se han mencionado anteriormente. Su cabeza puede hacerse girar ligeramente de acuerdo a las conveniencias del operador.

II.- A LA DERECHA Y DETRAS DEL PACIENTE.

Es también muy empleada, sobre todo cuando el profesional tiene el hábito de operar con visión indirecta. Desde esta posición es más difícil el uso de ultravelocidad.

Esta posición exige que el plano que pasa por la boca del paciente lo haga al mismo tiempo por el codo del operador. Este se inclinará ligeramente hacia adelante y su brazo izquierdo debe rodear la cabeza del paciente.

Para operar en la zona posterior de la boca el sillón debe inclinarse aún más hacia atrás.

Se puede actuar con visión directa con estas posiciones, sobre los dientes anteriores, en su cara vestibular, cara distal de los dientes del lado derecho, cara oclusal de molares y premolares inferiores izquierdos y sobre la cara vestibular de molares y premolares derechos de ambas arcadas.

c).- LABOR A CUATRO MANOS.

El asistente desempeña un papel importante en la mayor parte de las prácticas dentales siempre y cuando se lleve a cabo la técnica a cuatro manos la cual se realizará estando sentado el operador y su asistente.

Esta técnica operatoria facilita una labor más descansada de ambos.

El asistente prepara los instrumentos y pasa y recibe instrumentos según los necesite el cirujano durante la preparación y restauración de un diente. Los deberes de un ayudante en el operatorio son similares a los de la enfermera en el quirófano del hospital.

El conocimiento de los instrumentos y el orden en que se utilizan es indispensable.

Un asistente ayuda al odontólogo manejando pacientes así como proporcionando ayuda al lado del sillón discutiendo asuntos de negocios y realizando labores de mantenimiento.

El asistente comienza su labor desde que llega el paciente, después de atenderlo, lo pasará al operatorio y verificará que se encuentre cómodamente sentado, un ajuste final del sillón para buscar comodidad y posición adecuada será hecha por el dentista.

El procedimiento para la visita será explicada por el C.D. para ayudar al paciente a comprender las maniobras que se realizarán durante la sesión y para avisar al asistente que prepare la geringa con anestésico y los instrumentos necesarios para la restauración.

Mientras se espera que haga efecto el anestésico, el ayudante coloca los instrumentos necesarios para el procedimiento específico.

El asistente pasará el instrumental con la mano izquierda y lo recibirá con la derecha, operará la geringa de aire la mayor parte del tiempo necesario para la preparación de cavidades.

Se obtiene mayor eficacia durante la operación cuando el ayudante prepara y mezcla los materiales restauradores.

Esta técnica operatoria exige un entrenamiento adecuado entre operador y asistente.

T E M A V

INSTRUMENTAL USADO EN OPERATORIA DENTAL.

La práctica de la Operatoria Dental exige el uso de un gran número de instrumentos, cada uno de los cuales tiene una función determinada lo que obliga a su conocimiento, para emplearlos con seguridad y para tener el máximo de eficiencia en el menor tiempo y con el mínimo esfuerzo. Los instrumentos de uso general para la preparación de cavidades se clasifican en : COMPLEMENTARIOS Y ACTIVOS.

a).- C O M P L E M E N T A R I O S.

En este grupo están los instrumentos indispensables para realizar un examen clínico con fines de exploración y diagnóstico, así como los conductivos de la preparación de cavidades.

ESPEJOS BUCALES.- Formados por dos partes; el mango de metal liso y generalmente hueco para disminuir su peso y el espejo propiamente dicho. Este es de forma circular puede ser plano ó cóncavo.

Se utilizan como separadores de labios, lengua, carrillos, para reflejar la imagen y aumentar la iluminación del campo operatorio.

EXPLORADORES.- Son instrumentos cuyas partes activas terminen en punta aguda. Se usan para recorrer las superficies dentarias, para descubrir caries, ver el grado de dureza de los tejidos, comprobar la existencia de retenciones en las cavidades, etc.

Existen exploradores simples y dobles y de formas variadas.

PINZAS PARA ALGODÓN.- Aunque su nombre las designe para el uso de algodón, están designadas a la sujeción de distintos elementos: pueden terminar en punta aguda ó roma presentando distintas angulaciones.

GERINGA TRIPLÉ.- Llamada así por sus tres usos; presionando una de sus válvulas se proyecta aire y por la otra sale agua a chorro y comprimi-

miendo las dos a un mismo tiempo se logra el espray.

PIEZAS DE MANO Y ANGULOS.- Forman parte del torno dental y en ellas se fijan los instrumentos rotatorios. Los ángulos pueden ser rectos y en forma de contrángulos.

b).- A C T I V O S.

Los hay de dos tipos; CORTANTES DE MANO Y ROTATORIOS.

Entre los primeros estan los cinceles rectos, cinceles biángulados, hachuelas para esmalte, azadones, escavadores ó cucharillas, recortadores de margen gingival, instrumentos de lado, formados por tres grupos hachitas, discoides y cleoides.

Todas ellas para la apertura de cavidades, remoción de tejido carioso y para abrir la cámara pulpar.

Constan de tres partes principales: el mango, el cuello y la hoja.

Éstos han sido reemplazados por los rotatorios de material, forma y dimension diferente según el uso destinado.

Estos instrumentos que actuan con energia producen un rápido tallado de los tejidos duros del diente facilitando por su precision, la compleja tarea del cirujano dentista.

Para la preparación de cavidades se utilizan dos tipos: fresas y piedras. Las primeras actuan por corte y las segundas por desgaste, teniendo cada una de ellas sus indicaciones.

F R E S A S.

Se forman en tres partes: tallo, cuello y parte active.

El tallo es un vástago de forma cilindrica destinado a colocarse en la pieza de mano ó ángulo.

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

Lo demas interes para su estudio es la parte activa ó cabeza cuyo filo esta dispuesto en forma de cuchillas, lisas ó dentadas. La magnitud y posición de las cuchillas, tiene importancia para la exactitud de la acción y la eliminación del polvillo dentinario, facilitando la acción de cortar puesto que el filo no entra de una vez en acción en toda su magnitud reduciendo al mínimo la fricción.

Las fresas son de distintas formas variando con cada una de ellas las funciones destinadas.

FRESAS REDONDAS.- Lisas y dentadas.

FRESAS DE FISURAS.- Cilíndricas y cilindrocónicas, su terminación puede ser en punta ó extremo plano y según la disposición de las estrias ó cuchillas pueden ser lisas ó dentadas.

FRESAS DE CONO INVERTIDO.- Tienen su base mayor libre y la menor unida al cuello de la fresa, están indicadas para realizar las formas de retención y conveniencia.

FRESAS EN FORMA DE RUEDA.- De forma circular, indicada en casos especiales como la demarcación de ángulos diedros que sirven de retención a algunos materiales de obturación.

P I E D R A S.

Compuestas por una serie de materiales de acción abrasiva, pueden ser de grano fino ó grueso según el tamaño de los componentes esenciales. El uso de las piedras está indicado especialmente para actuar en el esmalte ya sea para abrir cavidades ó desgastar grandes superficies adamentinas.

Se consideran dos tipos de piedras: las de carborundo y las de diamante.

PARA LAS PIEDRAS DE CARBORUNDO.

A.- Seleccionar su dureza de acuerdo al tejido a desgastar.

En esmalte piedras blandas y alta velocidad de rotación, en dentina piedras duras y menor velocidad.

B.- Desgastar siempre bajo un chorro de agua.

C.- El calor originado por el uso de las piedras puede mortificar la pulpa.

D.- No deben esterilizarse en medios químicos, es conveniente usar la ebullición ó alcohol yodado al 1. %

PARA LAS PIEDRAS DE DIAMANTE.

A.- Indicadas para trabajar en esmalte y dentina, pues actúan por corte y por desgaste al mismo tiempo.

B.- Se puede trabajar a " seco " ó a " húmedo " pues desarrollan poco calor.

C.- No se gastan, ni se descentran, dando una superficie de desgaste uniforme.

D.- Ejercer siempre la mínima presión posible.

E.- Pueden esterilizarse en cualquier medio.

T E M A VI

AISLAMIENTO DEL CAMPO OPERATORIO.

a).- D E F I N I C I O N .

Se entiende por aislamiento del campo operatorio al conjunto de procedimientos que tienen la finalidad de eliminar la humedad para realizar los tratamientos en condiciones de asepsia.

b).- A I S L A M I E N T O R E L A T I V O .

La humedad constante y normal de la boca proviene principalmente de tres pares de glándulas salivales: Parótida, Submaxilar y Sublingual.

Ademas de las accesorias glándulas molares, labiales y palatinas.

El aislamiento relativo del campo operatorio puede valorarse de distintos recursos y aunque no permiten una asepsia quirúrgica completa facilita la exclusión de la humedad para cumplir una tarea eficiente.

ROLLOS DE ALGODÓN.- Estos han reemplazado a las servilletas de tela, de hilo y de papel que en un principio se usaron.

Pueden ser preparados por el cirujano dentista en extensión y diámetro deseado utilizando las pinzas de curación enrollando algodón en sus dos ramas.

También se adquieren en envases seguros y esterilizados facilitando su empleo.

Para completar la exclusión de la humedad se utiliza como elemento adicional, el aspirador de saliva que absorbe por vacío la saliva acumulada, son muy eficaces y se usan sistemáticamente.

De acuerdo en lo que se ve en las bibliografías existe una serie de dispositivos mecánicos destinados a alojar dos rollos de algodón que quedarán sujetos evitando su desplazamiento, los hay en diferentes formas y si bien es cierto que a pesar de una buena voluntad del paciente, los rollos de algodón se desalojarían de su lugar por el difícil control de los movimientos de la lengua y aún por la viscosidad de la saliva.

Creemos que estos dispositivos harían más entretenida y cansada la labor en un área de trabajo tan pequeña como la boca que ademas de los dispositivos, hay que introducir en ella el instrumental ha usar en cualquier tratamiento y a pesar de que en los tratamientos de conductos radiculares se requiere de aditamentos parecidos a los que sirven para fijar los rollos de algodón aquí si son útiles para llevar a cabo un aislamiento absoluto.

c).- AISLAMIENTO ABSOLUTO.

Es el procedimiento mediante el cual se " separa " la corona de los dientes de los tejidos blandos de la boca por medio de una tela de goma especialmente preparada para ese fin.

Esta lámina de goma es el único y más eficaz medio para conseguir un aislamiento absoluto del campo operatorio con la máxima sequedad y en las mejores condiciones de asepsia.

La sequedad permite ver los más finos detalles, una perfecta preparación y una cohesión de los materiales de obturación en las paredes de la cavidad.

Este dique de goma presta clara visión del campo al separar labios, mejillas y lengua.

El dique de goma resulta desagradable al hacer contacto con la mucosa bucal, labios y lengua; pero el dentista explicará la finalidad que se persigue con su empleo.

Se debe tener un amplio dominio de la técnica pues la rapidez con que se coloque convencerán al paciente de las ventajas de su uso.

Se menciona en seguida el material usado para realizar un aislamiento absoluto del campo operatorio.

PERFORADOR DE AINSWORTH.- Es una especie de alicates que en una de sus partes activas lleva un disco giratorio con una serie de perforaciones de distinto diámetro y con cada movimiento del disco coincide una perforación con un punzón que se encuentra en el otro bocado del fórceps manteniéndose separados por la presión de un resorte.

CLAMPS O GRAPAS.- Pequeños aparatos empleados para retener en posición el dique de goma. Constituidos por dos ramas horizontales ó bocados unidos entre sí por un arco elástico, los bocados de todas las grapas tienen un diámetro siempre inferior al de los cuellos dentarios permitiendo

una colocación firme y segura, teniendo además en cada rama una perforación para alojar los extremos del porta clamps.

Tienen conformaciones y curvaturas variables en sus hocados de acuerdo al diente que están destinados.

Los hay para molares superiores derechos é izquierdos y universales, para molares inferiores, premolares superiores é inferiores y dientes anteriores.

PORTA CLAMPS.- Es un instrumento destinado a facilitar la aplicación de los clamps, formado por dos brazos articulados de diferente curvatura unidos constantemente por una lámina resorte.

DIQUE DE GOMA.- Se le encuentra en rollos de 0.15 ó de 0.20 m de ancho de longitud variada y en tres espesores, gruesa, mediana y delgada en distintos colores.

HILO DE SEDA ENCERADO.- Su función es importante en la colocación y mantenimiento del dique de goma, evita que se deslice por la viscosidad de la saliva, contribuye al aislamiento del campo operatorio impidiendo que pase saliva alrededor de los cuellos a través de las perforaciones de la goma.

PORTA DIQUE.- Elemento que permite mantener la goma tensa para facilitar la labor del profesional, formado por dos soportes metálicos en forma de U abierta hacia arriba teniendo de trecho en trecho unos pequeños pernos destinados a aprender la goma.

SERVILLETA DE PAPEL.- Esta impide que el porta dique deje impresa su huella en la cara del paciente y para absorber la afluencia de saliva que aunque es absorbida por el eyector el uso prolongado del dique permite una mayor salivación.

T E M A VII

NOMENCLATURA, CLASIFICACION Y PREPARACION DE CAVIDADES.

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

Cuando un diente ha sufrido una pérdida de sustancia en sus tejidos duros, es necesario restaurarlo utilizando materiales y técnicas adecuados. Este procedimiento debe llevarse a cabo a causa de la incapacidad del diente de neoformar sus tejidos duros destruidos.

Si bien es cierto que la pulpa puede formar nueva dentina, lo hace en la profundidad de la cámara y como defensa ante el ataque recibido, no para reparar la pérdida de sustancia en la superficie del diente.

Como los tejidos duros remanentes pueden haber quedado afectados por el proceso que causó la destrucción parcial del diente, es necesario actuar sobre ellos con el objeto de eliminar tejidos enfermos, infectados ó debilitados que resultarían incapaces de mantener al material de relleno durante mucho tiempo en su sitio. Además, como no existen materiales de relleno totalmente adhesivos, se deben extirpar áreas reducidas de tejido sano para asegurar la permanencia de la obturación en boca mediante las maniobras de retención y anclaje.

Por último y para evitar la repetición del proceso destructivo en zonas vecinas, en algunos casos es necesario extender los límites de la restauración a regiones más accesibles a la limpieza ó más seguras.

Todos estos pasos, además de otros que obedecen a exigencias técnicas, constituyen lo que se denomina preparación de una cavidad.

Una cavidad es la forma artificial que se da a un diente para poder reconstruirlo con materiales y técnicas adecuados que le devuelvan su función dentro del aparato masticatorio.

Cavidad es también la brecha, hueco ó deformación producida en el diente por procesos patológicos, traumáticos ó congénitos.

Es también por extensión del concepto, la forma interna ó externa que se da a un diente para efectuarle una restauración con fines preventivos, estéticos, de apoyo, de sosten ó reemplazo de otras piezas ausentes.

N O M E N C L A T U R A .

La terminología de una ciencia se conoce como nomenclatura.

Es una serie de términos específicos para una ciencia particular que deberán ser comprendidos antes de poder establecer comunicación precisa para la discusión del tema.

Los términos utilizados en Odontología Operatoria para discutir la preparación de cavidades son tomados de la anatomía dental y sirven para describir las superficies dentales y las paredes implicadas en la cavidad preparada.

La preparación de cavidades constituye una intervención quirúrgica que elimina la caries y elimina tejidos blandos para darle forma a la restauración. Se logra extendiendo y alizando las paredes de la cavidad para producir una base que pueda absorber las fuerzas ejercidas sobre la restauración.

El diseño de la preparación incluye márgenes localizados en zonas inmunes a la caries que mantendrán los límites de la cavidad limpios, el soporte se logra dando forma de caja dentro de la preparación.

TERMINOLOGÍA DE LAS CAVIDADES.

El término " cavidad " suele emplearse para referirse a la lesión ó afección del diente antes de la operación.

Al tratar lesiones, las cavidades suelen ser llamadas según la superficie en que se presentan.

Las lesiones que se presentan en la superficie mesial se denominan lesiones mesiales. El mismo método se utiliza para nombrar las cavidades oclusales, distales y vestibulares.

La designación del diente específico también se incluye para identificar aún más el sitio de la misma, también pueden emplearse números individuales para cada diente.

Una cavidad simple es aquella que afecta a una sola superficie. Este tipo de cavidad suele ser menos extensa, con menor problema carioso que requiere una restauración menos complicada.

Una cavidad compleja es aquella que afecte a dos ó más superficies. Este tipo de cavidad incluye dos ó más lesiones superficiales causadas por la diseminación de la caries y los límites de la restauración, suelen ser extensos ya que deberán localizarse en la zona de unión de una superficie susceptible a la caries.

A grandes rasgos las cavidades y las preparaciones para cavidades se dividen en cavidades de fosetas y fisuras y de superficies lisas.

La frecuencia, etiología y procedimientos quirúrgicos suelen ser comunes dentro de cada grupo respectivo.

Las cavidades de fosetas y fisuras se deben a las zonas de coalescencia deficiente sobre la superficie de los dientes llamados defectos.

Estas áreas son producidas por la mala ó inadecuada unión de los lóbulos de calcificación.

El esmalte con coalrscencia inadecuada se encuentra en la superficies oclusales de premolares y molares, las superficies linguales de los incisivos superiores, los surcos linguales de los molares superiores y los surcos vestibulares de los molares inferiores.

La caries suele comenzar en una foseta que constituye una unión indeseable de tres lóbulos de calcificación.

Al desarrollarse la lesion socava al esmalte, lo que exige su eliminación, así como la de los surcos mal formados en contacto con el borde del esmalte debilitado.

Las cavidades de las superficies lisas se atribuyen al descuido, ya que se presentan en superficies con esmalte sano que suele estar libre de defectos. Este tipo de lesion se encuentra en las superficies axiales en zonas que habitualmente no se limpian bien.

El mismo resultado se encuentra en una boca limpia cuando la posición de las piezas impida buenas medidas de higiene.

C L A S I F I C A C I O N D E L A S C A V I D A D E S .

Las cavidades y obturaciones pueden realizarse con diferentes finalidades.

- 1.- Con finalidad terapéutica.
- 2.- Con finalidad estética.
- 3.- Con finalidad protética.
- 4.- Con finalidad preventiva.
- 5.- Con finalidad mixta.

FINALIDAD TERAPÉUTICA.- Cuando se pretende devolver al diente su función perdida por un proceso patológico ó traumático ó por un defecto congénito.

FINALIDAD ESTETICA.- Para mejorar ó modificar las condiciones estéticas del diente.

FINALIDAD PROTETICA.- Para servir de sosten a otro diente, para ferulizar, para modificar la forma, para cerrar diastemas ó como punto de apoyo para una reposición protética.

FINALIDAD PREVENTIVA.- Para evitar una posible lesion.

FINALIDAD MIXTA.- Cuando se combinan varios factores.

C L A S I F I C A C I O N D E B L A C K .

El Dr. Black clasificó a estas preparaciones según la localización de la lesion y clásicamente fueron cinco.

I.- PRIMERA CLASE.

Se encuentra en caras oclusales de dientes posteriores, el cingulo de dientes anteriores superiores y en fisuras, fosetas y defectos estructurales del esmalte y 2/3 oclusales vestibulares ó linguales de premolares y molares.

II.- SEGUNDA CLASE.

Son en las que la lesion se encuentre en caras proximales, ya sea en mesial ó distal de molares y premolares superiores é inferiores.

III.- TERCERA CLASE.

Son las que se localizan en caras proximales de dientes anteriores tanto en superiores como inferiores pero sin involucrar el ángulo incisal del diente, generalmente a la altura del área de contacto.

IV.- CUARTAS CLASES.

Son las que se localizan en dientes anteriores superiores é inferiores pero abarcando el ángulo incisal del diente.

V.- QUINTAS CLASES.

Se localizan en caras vestibulares linguales ó palatinas a nivel del tercio gingival de dientes anteriores y posteriores superiores é inferiores.

Las cavidades dependiendo del número de caras que abarquen pueden ser :

- a).- SIMPLES.- Una sola cara.
- b).- COMPUESTAS.- Si abarcan dos caras.
- c).- COMPLEJAS.- Si abarcan tres ó más caras.

Las primeras clases simples, están formadas por una sola caja.

Las primeras clases compuestas, las forman dos cajas que serán siempre en superior ocluso-palatino, aunque también pueden ser ocluso-vestibulares.

Las primeras clases complejas, si la prolongación la tiene hacia ambas caras vestibular y lingual ó palatina.

Las segundas clases, están formadas por dos cajas, la oclusal y la proximal ya sea mesial ó distal.

Terceras clases, están formadas por una sola caja que variará según el material de restauración que se vaya a emplear, para material plástico se realizará una caja cóncava y para incrustación una caja divergente a incisal.

Las cuartas clases, varían de una a dos cajas según el material de restauración que se emplee.

Las quintas clases, están formadas por una sola caja.

POSTULADOS DE BLACK.

- 1.- Pisos planos y paredes paralelas con angulación de 90 grados.
- 2.- Prismas del esmalte con soporte dentinario sano.
- 3.- Extención por prevención.

PASOS PARA LA PREPARACION DE CAVIDADES.

- 1.- Apertura y diseño de la cavidad.
- 2.- Remoción del tejido carioso.
- 3.- Forma de resistencia.
- 4.- Forma de retención.
- 5.- Forma de conveniencia.
- 6.- Tallado de las paredes edemantinas y biselado de los ángulos cavos superficiales.
- 7.- Limpieza de la cavidad.

APERTURA Y DISEÑO DE LA CAVIDAD.

Antes de comenzar se debe tomar en cuenta el tercer postulado de Black que es el de extención por prevención, consiste en llevar nuestros cortes a sitios de inmunidad como son cares proximales y ángulos axiales, en las caras oclusales se rodearán las cúspides y nos extenderemos únicamente en surcos y fisuras.

La profundidad estará dada por el grado del proceso carioso y se llegará hasta la zona de defensa que es la dentina.

También se debe tener en cuenta el segundo postulado que es prismas del esmalte con soporte dentinario sano.

REMOCION DEL TEJIDO CARIOSO.

Puede hacerse con fresa redonda de número grande ó con cucharillas, escavadores, hasta encontrar tejido sano.

FORMA DE RESISTENCIA.

Estará dado por la forma de la caja de la cavidad. Para realizar este paso se debe recordar el primer postulado de Black que dice pisos planos y paredes paralelas con angulación de 90 grados.

Esto hace que la cavidad resista las fuerzas de la masticación y las paredes no se rompan.

FORMA DE RETENCION.

Está dada por la forma de la cavidad, esto es con el objeto de que el material de obturación no se desaloje.

En cavidades simples la forma de retención se hace al mismo tiempo que la forma de resistencia que consiste en tener paredes paralelas convergentes a oclusal (para amalgama) y pisos planos y paredes paralelas divergentes a oclusal (para incrustación).

La profundidad es esencial para la retención.

FORMA DE CONVENIENCIA.

Es la forma que va a tener la cavidad para recibir el material para incrustaciones. Si se va a restaurar con resinas compuestas ó cementos de silicato hay que hacer ángulos de conveniencia.

TALLADO DE LAS PAREDES ADAMANTINAS Y BISELADO DE LOS ANGULOS CAJOS.

Se realizará con el objeto de proteger a los prismas del esmalte de las fuerzas de la masticación.

El biselado puede ó no realizarse dependiendo del material de obturación. Las cavidades para resina y silicato no se biselan, las cavidades para amalgama se biselan aproximadamente a 12 grados, en incrustaciones el bisel deberá realizarse siempre y será de 45 grados aproximadamente.

LIMPIEZA DE LA CAVIDAD.

Se realiza con agua tibia y se seca, se coloca una torunda de algodón empapada con una solución antiséptica (sustancia fenolada, hipoclorito de sodio etc.) se aplica en la cavidad para cauterizar las terminaciones nerviosas.

NOMENCLATURA PARA LA PREPARACION DE CAVIDADES.

Cada componente de la preparación de las cavidades se ha nombrado de tal forma que pueda ser discutido y tratado en detalle.

Esto incluye no solamente las paredes de la preparación sino que también las áreas en las que se unen estas.

La forma de caja se emplea en todas las clases que requieren preparaciones intracoronarias. Nuevamente se emplea una nomenclatura anatómica similar, correspondiente a las superficies anatómicas que se han perfeccionado para todas las partes internas de la preparación de la cavidad.

Paredes de la preparación de cavidad. En general las paredes circundantes de la preparación toman el nombre de la superficie de la cual se derivan.

Una preparación oclusal de clase I presenta cuatro paredes circundantes.

Pared distal.

Pared mesial.

Pared vestibular.

Pared lingual.

Una preparación proximal de clase III presenta las siguientes paredes :

Pared labial.

Pared lingual.

Pared gingival.

Pared incisal (solo en ocasiones).

Las preparaciones de cavidades presentan pisos ó bases que también han recibido nombres específicos. La pared de la cavidad preparada que cubre la pulpa y que sirve como el piso de la preparación se encuentra en un plano en ángulo recto con respecto al eje mayor del diente y se denomina pared pulpar.

Black afirma que cuando la pulpa es retirada y la cavidad se extiende hasta incluir el piso de la cámara, este cimientó se denominará pared subpulpar.

Además de las cuatro paredes circundantes para la preparación oclusal de clase I la pared pulpar deberá estar incluida para completar la forma de la caja. La pared de la cavidad dirigida hacia las superficies axiales del diente se llama pared axial. Esta cubre y se aproxima al tejido pulpar; la pared axial se agrega a la preparación de cavidad de clase III para completar la forma de caja.

De forma similar la preparación de cavidad de clase V presenta una pared axial que completa la forma de caja para la preparación gingival.

El tamaño de la cavidad siguiente es la cavidad compleja en la que se incluyen dos ó más superficies en la preparación. Debido a que dos superficies se ven implicadas, una de las paredes circundantes faltará.

Estas paredes se denominan según las superficies afectadas tales como preparación mesioclusal ó preparación mesiooclusodistal.

La mayor parte del tiempo las cavidades proximales y oclusales se unen para producir una preparación de cavidad no confinada.

La preparación mesioclusal de clase III en un molar ó un premolar presenta las siguientes paredes :

Pared distal.

Pared lingual.

Pared vestibular.

Pared pulpar.

Pared axial.

Pared gingival.

El sistema de nomenclatura de cavidades de Black puede ser empleado para todo tipo de preparaciones.

Resulta imposible cortar un ángulo en el interior de la preparación que no pueda ser nombrado y posteriormente localizado por otro observador.

ANGULOS DE LA PREPARACION DE LA CAVIDAD.

Como fué mencionado previamente, la preparación de la cavidad presenta una forma de caja. Todas las paredes y ángulos de la caja se denominan en cada tipo de preparación debido a que su localización requiere ser descrita.

Las reglas para designar los ángulos en el sistema de Black son las siguientes :

1.- Todos los ángulos línea se forman por la unión de dos paredes a lo largo de una línea y se denominan combinando los nombres de las paredes que se unen para formar el ángulo. Por lo tanto, los ángulos línea reciben el nombre de dos superficies anatómicas.

2.- Todos los ángulos punta son formados por la unión de tres paredes que hacen una esquina. Como se nombran según las paredes de las superficies anatómicas afectadas, su nombre está formado por tres términos.

3.- Todos los ángulos de la preparación para cavidad se nombran según las paredes específicas que se unen para formar el ángulo.

El mismo método de nomenclatura se emplea tanto para ángulos línea como ángulos punta, sin necesidad de emplear un orden especial al elegir las paredes individuales.

A continuación presentamos ejemplos de nomenclatura de ángulos según las normas mencionadas.

Una cavidad simple oclusal presenta los siguientes ángulos línea (1 y 2) y ángulos punta (3).

1.- Ángulo mesial bucal.

Ángulo lingual mesial.

Ángulo distal bucal.

Ángulo distal oclusal.

2.- Ángulo bucal lingual.

Ángulo lingual pulpar.

Ángulo mesial pulpar.

Ángulo distal pulpar.

3.- Ángulo mesial bucal pulpar.

Ángulo distal bucal pulpar.

Ángulo mesial lingual pulpar.

Ángulo distal lingual pulpar.

La preparación de una cavidad vestibular ó lingual presenta los siguientes ángulos línea (1 y 2) y los siguientes ángulos punta (3).

1.- Angulo mesial gingival.

Angulo distal gingival.

Angulo mesial oclusal.

Angulo distal oclusal.

2.- Angulo axial gingival.

Angulo axial mesial.

Angulo axial oclusal.

Angulo axial distal.

3.- Angulo axial mesial gingival.

Angulo axial mesial oclusal.

Angulo axial distal oclusal.

Angulo axial distal gingival.

Una cavidad proximal simple presenta una nomenclatura similar a la presentada.

En la mayor parte de los casos el área oclusal es eliminada para producir una preparación compleja que afecta la pared faltante.

En esta situación los ángulos línea proximales (1 y 2) y los ángulos punta (3) son denominados de la siguiente manera.

1.- Angulo bucal gingival.

Angulo lingual gingival.

2.- Angulo bucal axial.

Angulo lingual axial.

Angulo axial gingival.

3.- Angulo axial labial gingival.

Angulo axial lingual gingival.

Debido a la unión de las placas labial y lingual cerca del borde oclusal de las cavidades de clase III, se dificulta encontrar el ángulo línea incisal. Generalmente solo existe una forma de retención socavada para designar el ángulo como un ángulo punta incisal.

Un ángulo formado por las paredes axial y pulpar se denomina ángulo línea axial pulpar.

Estos ángulos se encuentran en preparaciones de cavidades complejas y sobresalen por su capacidad para acumular tensiones.

La localización y formación de este ángulo línea recibe mucha atención cuando se diseña la preparación de la cavidad.

Antes de considerar el diseño de la cavidad, es necesaria una comprensión de la nomenclatura de los ángulos internos. Como este sistema de nomenclatura es fácil de emplear y casi infalible, es necesario memorizar todas las posibilidades.

PARED DE LA CAVIDAD PREPARADA.

La pared preparada de la forma de caja puede ser dividida en partes que describan zonas diferentes.

A las uniones de la pared que regulan la profundidad del corte les han sido otorgados nombres específicos.

MARGEN CAVOSUPERFICIAL.

El margen cavosuperficial es la zona formada por la pared de la cavidad y una superficie dental externa. Esta unión puede ser localizada en el esmalte ó en el cemento. Se ocupa de las relaciones cavosuperficiales del esmalte hasta el borde marginal del material de restauración.

Cuando se localiza en el esmalte se le llama margen cavosuperficial.

Este puede ser bicelado ó refinado hasta tomar la forma de una estruc-

tura en ángulo recto, los términos margen cavosuperficial " bicelado " ó " plano " se emplea para describir la condición que prevalezca.

El margen cavosuperficial rodea toda la zona limitrofe de la preparación de la cavidad.

Siempre se deberá intentar colocar el margen en un área limpia, posteriormente se refina para poder soportar el material de restauración.

PARED DEL ESMALTE.

La pared del esmalte es la porción de la pared de la cavidad preparada compuesta por esmalte. Se localiza entre el margen cavosuperficial y unión del esmalte y la dentina.

El esmalte es quebradizo, por lo que se le prepara en una dirección relacionada con la estructura histológica y en forma paralela a los prismas del esmalte.

Durante el terminado de la pared del esmalte debemos apegarnos a ciertas normas para eliminar esmalte quebradizo ó esmalte sin soporte dental.

UNION AMELODENTINARIA.

La unión amelodentineria es la línea formada por la unión del esmalte y la dentina. Se emplea para juzgar la profundidad de la cavidad interna. El grosor intracoronario de las restauraciones es mayor que la anchura del esmalte que recubre cuando se pasa esta demarcación en la pared de la cavidad.

PARED DENTINARIA.

La pared dentinaria suele ser una extensión de la pared de la dentina y se encuentra en el mismo plano. La porción dentinaria de la pared es elástica y contiene la forma de retención que se coloca en el diente para obtener soporte adicional.

En condiciones ideales, las preparaciones terminan a 0.2 mm después de la unión amelodentinaria y esta porción de la pared de la cavidad, junto con las paredes axial y pulpar están formadas por tejido dentinario. Otros términos útiles empleados para localizar la cavidad ó la zona de la preparación son los diversos planos y divisiones superficiales del diente.

T E M A VIII

MATERIALES DE OBTURACION.

Durante muchos años la profesión dental ha tratado de conseguir un material de restauración, especialmente indicado para la región anterior de la boca, que reuniera todos los requisitos indispensables para ser considerado " ideal ".

El cemento de silicato solo puede clasificarse como obturación semipermanente, ya que se desintegra en el medio bucal; el oro en el sistema de orificación, no cumple con dos requisitos importantes: comodidad para el paciente durante su inserción y estética.

El ideal sería un material que no lesione la pulpa y combine en color similar al del esmalte y que tenga la facilidad de inserción.

Desde la aparición de las resinas acrílicas de autopolimerización, las técnicas se han venido sucediendo para conseguir una mejor y más eficiente obturación y con la finalidad de otorgar a estas resinas una mayor estabilidad dimensional y mejorar las propiedades físicas se pensó en la edición de un elemento inerte que actuara como " refuerzo ", es decir que se combinara químicamente con la resina .

a).- RESINAS REFORZADAS. (Composites)

Bowen y colaboradores, trabajando intensamente lograron la obtención de una fórmula que constituye la base de la mayoría de las resinas que con el nombre de " composites ", están actualmente en el comercio dental. La fórmula desarrollada por Bowen en 1963, basada en los plásticos industriales con refuerzos de vidrio tratado estaba compuesta por un polvo y un líquido, con lo cual consiguió una muy baja contracción de polimerización.

Las funciones que cumple dicho refuerzo son varias. Entre ellas, inhiben la deformación de la matriz orgánica, reduce el coeficiente de expansión térmica, aumenta la resistencia a la compresión, a la tensión y a la dureza de los composites.

Algunos son radiopacos y todos en general presentan dificultades para el pulido final.

Esta fórmula de Bowen, sufrió algunas modificaciones, ya que por razones de comodidad para el operador y mayor estabilidad del producto hicieron que el comercio dental lo presentara en forma de pasta.

Es decir: una pasta llamada Universal y otra denominada Catalizador.

En general los componentes no variaron. La pasta universal tiene la materia inorgánica tratada con metoxi-etoxi-vinilsilano y el líquido en cantidades suficientes para formar pasta espesa, que además contiene la amina terciaria como activador.

La pasta catalizadora, tiene la misma sustancia inerte tratada, igual cantidad de líquido y peróxido de benzoilo como catalizador.

Ambas pastas llevan estabilizadores, probablemente hidroquinona.

La mezcla de las dos pastas en partes iguales, completan la reacción.

Sin embargo, debido a su alta viscosidad y color inestable, fué necesaria la adición de otros metacrilatos comonómeros de baja viscosidad a fin de facilitar su mezclado.

En relación con las resinas acrílicas autopolimerizables, los composites tienen la ventaja de una contracción de polimerización muy baja, exotermia mínima y rápido endurecimiento, lo cual también significa escaso tiempo de trabajo.

Los composites, tienen en su composición entre 70 y 80 % de materia inerte ó refuerzo tratado y el 20 al 30 % de sustancia orgánica en forma de comonómero de resina.

TECNICA DE MEZCLADO.

Tratándose de dos pastas, se colocan sobre el " block " de papel, partes iguales de ambas y se espatula hasta completar la mezcla.

El tiempo de mezclado varía con las marcas de composites, aunque el promedio es entre 20 y 30 segundos.

ENDURECIMIENTO, POLIMERIZACION.

Luego del mezclado, los composites al igual que las resinas acrílicas de autopolimerización, pasan por una etapa de endurecimiento antes de llegar a la polimerización total, con la diferencia que el tiempo es menor, dada la escasa cantidad de resina para convertir.

Una vez mezcladas las pastas entre si durante 30 segundos, se aplica la masa en la cavidad. Rápidamente va perdiendo su fluidez y comienza el endurecimiento por la interacción de los activadores y catalizadores que provocan la conversión del comonómero.

El proceso varía con las marcas comerciales, pues está en relación con la concentración del monómero, cantidad de catalizador y activador, inhibidores, temperatura, etc. y como en general la mayoría de las resinas combinadas polimerizan entre los 4 y 5 minutos de iniciada la mezcla.

queda como recurso de seguridad esperar 2 ó 3 minutos más manteniendo inmóvil la masa teniendo así mayores garantías de que el material ha polimerizado.

Se ha visto que los acrílicos autopolimerizables absorben agua del medio ambiente una vez que la obturación ha sido expuesta al medio bucal, pero en el caso de los composites, la absorción de agua no trae consecuencias clínicas dignas de mención ya que el contenido inorgánico de los composites no absorbe agua por su naturaleza; y aunque su contenido orgánico convertido varía entre 20 y 30 % lógico es suponer que la absorción es menor.

DUREZA - ABRASION Y SOLUBILIDAD.

A pesar del refuerzo inerte que aumenta su dureza, su resistencia a la abrasión es baja, en cuanto a la solubilidad, podría decirse que los composites son prácticamente insolubles en el medio bucal.

La resistencia a la compresión puede variar entre las distintas marcas lo evidente es que comparado con las resinas acrílicas, los composites se acercan al material " ideal ", ya que en ciertas marcas comerciales se aproxima a la de la dentina.

Los composites no son atacados por los ácidos, es decir que su resistencia química es elevada, en cuanto a su resistencia eléctrica es también alta por lo que no cabe la posibilidad de que se produzcan corrientes galvánicas, fenómeno que en los metales trae como consecuencia clínicamente alteraciones como (oxidación, corrosión) y lesiones pulpares que varían según la idiosincracia de los pacientes.

ESTABILIDAD DE COLOR.

La aplicación de fármacos para desinfectar la dentina, dejar medicamentos entre una sección y otra, obturando provisionalmente con gutapercha

y óxido de cinc-eugenol (procedimiento absolutamente contraindicado), la presencia de humedad en la cavidad, uso de instrumentos metálicos, movilidad de la matriz durante la polimerización, empleo de barnices, etc. son todos factores que pueden tener influencia en la modificación de color en las resinas reforzadas ó composites.

Existen también modificaciones de color ajenas al profesional que pueden ser debidas a reacciones químicas del material.

ACCION SOBRE LA PULPA DENTARIA.

La probable permanencia de moléculas libres podrían a través del tiempo provocar lesiones inflamatorias cuya severidad estaría condicionada a dos factores fundamentales, espesor de la dentina remanente y capacidad de reacción individual.

Como sistema de rutina se sugiere aislar la pulpa a través de la pared pulpar de la cavidad, con una película de cemento de fosfato de cinc y en casos de cavidades profundas, una delgada capa de hidróxido de calcio previo al cemento, garantiza mejores respuestas pulperas.

TECNICA DE GRABADO CON ACIDO.

Estando plenamente confirmada la falta de sellado marginal de los materiales restauradores, numerosos investigadores han demostrado la penetración marginal de los fluidos bucales con sus consecuencias mediatas, que varían desde la simple coloración periférica de las restauraciones hasta las lesiones pulperas por bacterias y caries.

Siendo la causa principal de este serio problema la falta de adhesión del material al diente preparado, se comenzó a emplear ácido fosfórico al 50 % con la adición del 7 % de óxido de cinc, para descalcificar el esmalte, siendo evidente que el concepto actual establece la conveni-

encia de aumentar las retenciones y de esa manera lograr mayor unión ó adhesión.

Estudios realizados llegan a la conclusión de que posterior a la descalcificación provocada por la acción del ácido, el esmalte se remineraliza. La acción sobre la dentina del ácido fosfórico es en menor magnitud en función de la mayor cantidad de materia orgánica que ella tiene.

LEE y otros sostienen que la acción ácida perjudicial a la pulpa, en el caso de los cementos de silicato, es debida a su permanencia en el diente, mientras que la técnica del grabado con ácido es solamente de uno a dos minutos y nos permite asegurar una mayor adhesión por trabazón mecánica de cualquier material fluido y si además después se lava cuidadosamente y a presión, la penetración no llegaría a lesionar la pulpa, excepto que la pared de dentina sea muy delgada.

Para comprobar la adhesión mecánica de las resinas de distintas marcas se prepararon cavidades en numerosos dientes y se observó que todas ellas penetraron en las porosidades provocadas por la descalcificación de los prismas. Ello no significa que hay que confiar enteramente en el grabado con ácido, pues sería una obturación temporaria cuya duración dependería de diversos factores. Pero grabar con ácido los bordes adamantinos de una cavidad plenimétricamente preparada otorgaría una posibilidad mayor de retención a las resinas y probablemente un sellado periférico total.

TERMINADO Y PULIDO.

Uno de los problemas más serios que tienen las resinas reforzadas es la rugosidad que presenta su superficie a pesar del pulido que se realice, esto se debe a su composición estructural, especialmente al tamaño de las partículas inorgánicas de refuerzo.

Tratar de conseguir lisura superficial y brillo mediante fresas de carburo, piedras de diamante, tiras de pulir ó pastas abrasivas, fracasa en los composites quedando siempre la superficie rugosa.

La mejor superficie que puede obtenerse es la formada por la matriz de poliéster.

Cualquier procedimiento para pulir, después de eliminar la matriz, origina alteraciones en la superficie de la resina.

Se debe mejorar la técnica para ubicar la matriz, para disminuir al máximo pulidos posteriores.

La superficie rugosa de los composites pulidos no tiene óptimas condiciones cosméticas, además de la desventaja de su tendencia a coleccionar restos alimenticios y microorganismos.

b).- A M A L G A M A S.

La amalgama de plata-estaño-mercurio es el material más usado de todos para la restauración de la estructura dentaria perdida.

Una amalgama es una aleación donde uno de los componentes, el mercurio que es líquido a temperatura ambiente, se le alea a otros metales sólidos que la componen y son : La plata en un 65 % ; Estaño 25 % ; Cobre 6 % y Zinc 2 % .

EFECTOS DE LOS COMPONENTES DE LA ALEACION.

La plata el componente principal aumenta la resistencia y disminuye el escurrimiento, su efecto general es aumentar la expansión de la amalgama. El estaño, segundo componente importante tiende a reducir la expansión ó a aumentar la contracción de la amalgama. Así mismo reduce la resistencia y la dureza debido a su combinación con el mercurio durante

la amalgamación, provocando también escurrimiento alto y mayor corrosión. El cobre presentando su mayor contenido, endurece y confiere resistencia a la aleación plata-estaño. El escurrimiento disminuye y la expansión de fraguado tiende a aumentar.

La presencia de cinc atrae y consume a los óxidos, mantiene a la amalgama de color más claro y menos susceptible a corrosiones y deslustres.

Existen amalgamas sin cinc que son utilizadas en aquellas cavidades en donde no se puede aislar totalmente el campo operatorio ya que lamentablemente la presencia de cinc, incluso en cantidades pequeñas produce la expansión anormal de la amalgama en presencia de humedad, este efecto no se registra en amalgamas carentes de cinc.

La restauración con amalgama se produce por una reacción compleja de endurecimiento que básicamente comprende el mezclar un compuesto de plata estaño con mercurio.

El éxito de las amalgamas clínicas se atribuye a la capacidad que posee el material para resistir filtraciones. Esta resistencia a filtraciones mejora con el tiempo, se atribuye a la adaptación de la aleación y a la formación de un óxido junto a la pared de la cavidad preparada.

Las ventajas de usar amalgama son por su buena adaptación, fuerza de compresión, economía y diversidad de usos.

Sus desventajas son su carencia de fuerza de tensión, rotura marginal y predisposición de corrosión y deslustre.

Las diversas técnicas que afectan el éxito de las restauraciones incluyen la adecuada proporción de aleación y mercurio, la trituración de las partes, condensación de la mezcla de la aleación, excavación de las superficies y áreas marginales, así como el tallado y el pulido.

Cuidando minuciosamente cada uno de estos pasos, se obtendrán restauraciones clínicas excelentes que proporcionarán años de servicio.

Se asepta comunmente la idea de que los errores en la preparación de la cavidad la recurrencia de las caries y las fracturas producen más problemas en la restauración que los errores en la manipulación del material. Para reducir los fracasos las propiedades de la amalgama requieren que se coloque el volumen en la forma de la cavidad y se trate de conservar al máximo la estructura dental.

Existe gran cantidad de productos comerciales de amalgama. La aleación seleccionada deberá aparecer en la lista de materiales dentales certificados por la Asociación Dental Americana (ADA) para asegurarse de que sus propiedades físicas cumplan con las especificaciones recomendadas y siguiendo las indicaciones especificadas para cada producto por el fabricante, se desarrollarán propiedades óptimas en el material.

El tiempo de endurecimiento, consistencia y aspecto, difieren según el producto y cada individuo deberá seleccionar la aleación que le complazca. La selección solo será para mejorar el procedimiento del consultorio y la calidad de la restauración clínica.

Se considera exitosa la restauración con amalgama, si contiene el 54 % ó menos de mercurio residual, el porcentaje aceptable está en relación con el tipo de partícula empleada. El tamaño pequeño de la partícula produce un endurecimiento más rápido con mayor resistencia inicial de la amalgama que si las partículas de aleación fueran de mayor tamaño. El uso de una aleación con partículas grandes es que la mezcla final de mercurio y aleación es propensa a carecer de blandura y ello dificulta la adaptación de la amalgama a las paredes cavitarias durante la condensación, la obturación puede ser expulsada de la matriz dejando una superficie áspera siendo más susceptible a la corrosión.

Los problemas causados por excesos de mercurio residual comprenden: mayores roturas marginales, susceptibilidad al deslustre y corrosión y degradación general de la restauración.

Una restauración rica en mercurio fracasa a los pocos años y es el resultado de procedimientos descuidados. Para evitar esto es imperativo dar proporción adecuada a la aleación y mercurio y emplear fuerzas apropiadas en la condensación.

La trituración de la amalgama es necesaria para recubrir cuidadosamente las partículas de aleación con mercurio.

Existen diversas maneras para producir amalgamación pero los aparatos de alta velocidad son el método mejor aceptado en la práctica dental. Una trituración inadecuada da por resultado reducciones de fuerza y expansión de la aleación.

Para que la trituración sea adecuada se requiere un tiempo de mezclado de 15 a 20 segundos.

La condensación deberá adaptar el material a la cavidad, controlar el contenido de mercurio y producir una masa de metal homogénea que pueda tallarse y pulirse.

Se deben evitar la contaminación con la humedad, las cantidades elevadas de mercurio, la falta de trituración y el pulido insuficiente.

La restauración solo esta terminada una vez pulida. Hay que dejar el pulido final de la restauración para cuando la amalgama haya fraguado completamente. Siempre que sea posible, se hará 48 horas después de la condensación.

Se debe evitar la producción de calor y utilizar abrasivos de grado decreciente.

En todos los casos la resistencia inicial de la restauración de amalgamas es baja y hay que advertir al paciente que no someta la restaura-

ción a fuerzas masticatorias intensas hasta por lo menos ocho horas después de realizada, en cuyo momento la amalgama, alcanza de 70 a 90 % de la resistencia máxima.

La recomendación de hacer dieta líquida en la siguiente comida es una precaución prudente.

Un diseño adecuado de la cavidad proporciona cierto volumen de amalgama favorable si se han de soportar fuerzas y para evitar bordes delgados de amalgama en las zonas marginales.

Una amalgama propiamente dicha debe de ser manipulada de tal manera que se asegure la máxima resistencia.

La presión de condensación hacen más fluidos el contenido final de mercurio y la resistencia, es decir, que a mayor presión, menor contenido final de mercurio y mayor la resistencia.

O R O.

Uno de los primeros materiales usados para restauraciones dentales fué el oro puro.

Es el más noble de los metales y raras veces se pigmenta, deslustra o corre en la cavidad bucal. En lo referente a esta cualidad, y a ciertas otras, es un material de restauración casi ideal para preservar la estructura dentaria en forma permanente.

Las desventajas más salientes son su color, el alto coeficiente de conductividad térmica y lo difícil de su manipulación.

La capacidad de ser soldado a la temperatura ambiente, siempre que la superficie no tenga gases absorbidos ni otras impurezas es una propiedad particular del oro. Esta característica hace posible el uso del oro en restauraciones que se realicen directamente en la cavidad tallada,

colocando porciones de oro en la cavidad y soldándolas con un instrumento condensador adecuado.

Aunque a veces en odontología se da el nombre de "hojas" a todos losoros para obturación directa pueden dividirse en :

- 1.- Oro en hojas.
- 2.- Precipitado electrolítico (oro mate).
- 3.- Oro en polvo.

Lamentablemente las restauraciones de oro para obturaciones directas no tienen una resistencia y resiliencia general equivalente a los hechos de aleaciones dentales, por consiguiente no se les puede utilizar para rodear el diente como corona colada, ni pueden soportar fuerzas si se les utiliza para restaurar cúspides.

Por ello el uso de los oros, para obturación directa está limitado a zonas donde simplemente "rellenen" y no cubren ni construyen el diente por lo tanto, se utilizan en restauraciones de clase III ó clase V.

El rendimiento de la restauración directa de oro hecha correctamente es insuperable.

La variedad de formas de oro y los modernos equipos de manipulación y compacción del oro reducen el tiempo necesario para hacer la restauración. Una compacción adecuada del oro para obturaciones directas produce respuestas pulpares mínimas en una estructura dentaria sana.

Sin embargo la capacidad técnica del odontólogo es de importancia principal en la obtención de buenos resultados con la obturación directa de oro. La confección apropiada para este tipo de restauración desafia la eficiencia técnica del operador como no lo hace ninguna otra restauración. Si no se es capaz de aceptar el reto mejor es que se efectúe otro tipo de restauración.

Las aleaciones de oro, para colados dentales se clasifican de acuerdo con su composición en cuanto esta afecta a su dureza superficial teniendo en cuenta que por lo general la dureza es proporcional a la resistencia, es decir mayor dureza indica mayor resistencia.

Una suficiente cantidad de metal precioso en la composición de la fórmula de aleación para uso dental asegurará que la restauración no cambie de color, por la acción de los líquidos bucales.

Las aleaciones básicas son de oro, plata y cobre. El oro es por supuesto el principal componente de la aleación cuyo color es el de este metal, además de dar el color la función más importante es conferir a la obturación resistencia a la pigmentación y al deslustrado.

El oro también confiere ductibilidad a la aleación. Eleva el peso específico y junto con el cobre es un factor que interviene en el tratamiento térmico de las aleaciones de oro, el contenido de oro en una aleación ha de ser por lo menos 75 % por peso.

La contribución más importante del cobre a la aleación de oro es el aumento de la resistencia y la dureza.

La dureza de la aleación ternaria de oro, plata y cobre, aumenta en relación directa al cobre añadido hasta 20 %.

Si la aleación contiene más de 4 % de cobre, reduce la resistencia a la pigmentación, por ello su uso es limitado en las aleaciones dentales.

PLATA, ésta suele ser neutra en el tratamiento térmico, tiende a blanquear la aleación y enriquecer el color amarillo al neutralizar el color rojizo aportado por el cobre.

Se puede añadir plata en vez de oro y ello influirá poco en las propiedades mecánicas, pero la resistencia a la corrosión disminuirá.

PLATINO, blanquea las aleaciones de oro. Además reacciona con el oro y el cobre para producir un escurrimiento eficaz, así mismo aumenta la resistencia a la pigmentación y la corrosión.

PALADIO, éste confiere resistencia y dureza a las aleaciones de oro aunque no es tan eficaz como el platino para esta propiedad. Emblanquece a la aleación más que ningún otro componente común.

El paladio es el principal componente activo del " oro blanco " usado en Odontología.

CINC, se añade en pequeñas cantidades como elemento depurador, se combina con todos los óxidos presentes y por ese medio acrecienta la " colabilidad " de las aleaciones. También hace descender el punto de fusión combinado con el paladio contribuye a la dureza.

Es posible refundir una aleación dos ó tres veces sin que se produzcan modificaciones importantes en su composición. El único elemento susceptible de volatilización durante el calentamiento es el cinc. (al calentamiento substancial también produce pérdida de plata por volatilización y de cobre por oxidación). A medida que decrece el contenido de cinc, la tendencia de la aleación a oxidarse durante la fusión aumenta pero agregando aleación nueva al metal refundido se remedia en grado aceptable.

INDIO, es un elemento depurador menos volátil, favorece también la producción de granos de tamaño uniforme y la fluidez de colado.

ESTRUCTURA GRANULAR, uno de los factores que influyen sustancialmente en la resistencia de los metales es el tamaño de los granos. La estructura granular fina es superior a la estructura granular gruesa en propiedades mecánicas tales como resistencia a la tracción y alargamiento, elevando también la tenacidad, la cual es importante en propiedades de

trabajo como bruñido, pulido é integridad marginal. Cuando el material es de grano grueso puede llegar a componerse de un solo grano siendo el producto de una debilidad estructural que puede resultar en una falla quebradiza.

Si la restauración de oro se halla en contacto con una restauración de metal diferente como una amalgama puede producir pigmentación y corrosión electrolítica difundiendo el mercurio y otros elementos de la amalgama a la aleación de oro.

La falta de homogeneidad superficial de la aleación debida a la nucleación é inclusiones son otras causas posibles de pigmentación en la boca aunque no haya otras restauraciones.

T E M A IX

CEMENTOS MEDICADOS.

La investigación de tantos autores y por distintos métodos han demostrado que ningún material de restauración sella herméticamente la cavidad. Por el contrario, todos los materiales empleados hasta ahora, amalgama, orificaciones, cementos (de silicato, de fosfato y silicofosfato), acrílicos de autopolimerización, permiten la entrada de agentes fluidos entre restauración y paredes cavitarias. Y en general, la entrada se produce a nivel del cavo superficial, propagándose luego por la dentina hasta penetrar, en algunos casos, en la pulpa.

Estando plenamente demostrada por Manley y confirmada por Zander, Maisto y otros autores la falta de sellado de los materiales restauradores trae como consecuencia, la necesidad de buscar un medio para conseguir el cierre hermético.

Y ese sellado no solo se considera en el cavo superficial, pues en la dentina, como consecuencia de la preparación cavitaria, quedan conductillos abiertos que son sitios por donde puede llegar a la pulpa la acción de los materiales que sobre ellos se coloque, y en ciertos casos provocar lesiones irreversibles.

Esta es la razón por la cual aparecieron las bases y los barnices cavitarios, que si bien ambos tienden a impedir que las restauraciones por sí ó sus fallas provoquen lesiones pulpares, su finalidad es ligeramente distinta.

Los cementos dentales son materiales que ocupan una importante posición en Operatoria Dental, por su doble función de agentes auxiliares y elementos de obturación (permanentes - semipermanentes ó temporarios). Son cementos de función auxiliar; los que se utilizan para base de obturaciones (aislantes de la pulpa, obturaciones de cámara pulpar, etc.) y los de acción medicamentosa, habiéndose estimado su empleo en el 100 % de las obturaciones dentarias (cementos de fosfato de cinc, óxido de cinc-eugenol, etc.)

Los cementos de obturación permanente, semipermanente y temporario, en cambio tienen su uso limitado a ciertas circunstancias especiales (cementos de silicato, medicamentoso de fosfato de cinc, de resinas autopolimerizables, etc.)

Cada uno de los distintos tipos que entran en la clasificación- considerados siempre desde el punto de vista de la Operatoria Dental- poseen cualidades y propósitos específicos, pero ninguno de ellos cumple con todos los requisitos mínimos para ser considerados como cemento ideal, que de acuerdo a las exigencias actuales debe cumplir con 18 requisitos

- 1.- Escasa solubilidad.
- 2.- Constancia de volumen.

- 3.- Suficiente resistencia a las fuerzas de compresion.
- 4.- Resistencia a la contaminación.
- 5.- Cualidades adhesivas.
- 6.- Máxima densidad.
- 7.- Porosidad mínima.
- 8.- Baja conductibilidad térmica.
- 9.- Facilidad de manipulación.
- 10.- Baja generación de calor.
- 11.- No tóxico.
- 12.- Rápido fraguado.
- 13.- Color permanente y armonioso.
- 14.- Utilizable bajo condiciones climáticas extremas.
- 15.- Facilidad de remoción, si fuese necesario.
- 16.- Algunos deberán ser antisépticos.
- 17.- Algunos deberán ser traslúcidos.
- 18.- Algunos deberán formar películas delgadas sin perder sus propiedades.

I.- BASES CAVITARIAS.

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

Los más usados son las bases de óxido de cinc - eugenol, el hidróxido de calcio y el cemento de fosfato de cinc.

OXIDO DE CINCO Y EUGENOL.

a).- INDICACIONES Y USOS.

La mezcla de oxigenol es la que más indicaciones tiene en Odontología, ya que se emplea no solo en Operatoria Dental sino también en Cirugía y Prótesis.

1.- Restauraciones temporarias.

2.- Bases de cavidades.

3.- Cementaciones.

4.- Como protector pulpar, en cavidades profundas de piezas posteriores cubriendo con cemento de fosfato de cinc.

5.- En casos de pulpitis aguda ó sub-aguda, se aplica cemento de cinganol a fin de desinflamar la pulpa, previa eliminación de restos de dentina desorganizada y reblandecida.

Aplicando sobre la pared pulpar un algodón embebido en eugenol se rellena la cavidad con el oxigenol provisionalmente y si no hay proceso infeccioso degenerativo, la pulpa puede reaccionar positivamente, eliminando la posibilidad de hacer la extirpación.

6.- En remplazo de gutapercha.

b).- COMPOSICION.

El cemento de óxido de cinc y eugenol, llamado también oxigenol ó cinganol, está esencialmente compuesto por un polvo blanco ó amarillento inodoro, insípido, insoluble en alcohol ó agua (óxido de cinc) y un líquido, incoloro ó amarillento, de olor persistente y aromático de sabor picante, soluble en alcohol, éter y cloroformo (eugenol), y para mejorar las cualidades de la mezcla se le adicionan substancias que modifican el tiempo de fraguado (acetato de cinc) en el polvo y aumenta su resistencia utilizando en el líquido el ácido ortoetoxibenzoico (EBA).

c).- T E C N I C A D E M E Z C L A D O.

Ambos elementos se colocan en un cristal, por separado y se va incorporando el polvo al líquido en pequeñas porciones hasta obtener la consistencia deseada que varía según los usos a que este designada la mezcla.

FLUIDA, para cementaciones provisionales, ESPESA, para obturaciones temporarias; ó en FORMA DE MASILLA ESPESA para protecciones pulpares.

En general las bases de óxido de cinc y eugenol constituyen una buena base medicada que tiene marcada acción benéfica sobre la pulpa.

Las pastas obtundentes de cingol no son aconsejables como piso ó base para amalgama por su baja resistencia a la compresión.

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

En ningún caso pueda ser empleada como base para restaurar la cavidad con resina autopolimerizable. por la presencia de eugenol; cabe la necesidad de un correcto diagnóstico del estado de salud pulpar, pues el eugenol al actuar como paliativo de la inflamación pulpar puede mantener a la pulpa lesionada durante todo el tiempo que el eugenol permanezca en el diente y desaparecida por absorción su presencia, la pulpa continúa con la misma lesión primitiva, explicándose así las lesiones irreversibles.

CEMENTO DE FOSFATO DE CINCO.

a).- I N D I C A C I O N E S.

Los usos principales para el cemento de fosfato de cinc son : cementaciones, usos en ortodoncia y bases de cavidades.

Como usos secundarios: restauraciones temporarias, restauraciones de conductos radiculares y como aislador de la pulpa.

b).- C O M P O S I C I O N .

Su componente esencial es el óxido de cinc, para el polvo, y el ácido fosfórico, para el líquido, con el agregado de fosfato de aluminio y fosfato de cinc como amortiguadores de la reacción entre polvo y líquido durante el mezclado.

En cuanto a conductividad térmica, está debidamente probado que la pulpa dentaria se afecta seriamente cuando se produce transmisión térmica a través del material de obturación, pero es suficiente una delgada película de fosfato de cinc para disminuir y a veces anular totalmente la transmisión térmica alejando los riesgos de lesiones pulpares; y aunque el mismo cemento (polvo y líquido) al mezclarlos provocan una reacción térmica capaz de dañar a la pulpa, el calor que desprende la mezcla puede disminuirse utilizando cristales gruesos que absorban parte del calor de la reacción y cuidando la técnica de mezclado que se lleva a cabo de la siguiente manera.

a.- A un costado del cristal se coloca la cantidad de polvo en la proporción que le corresponde.

b.- Con la espátula se le da forma cuadrada al polvo, dividiéndolo en 4 partes iguales. Uno de los cuartos se divide en dos y a su vez uno de éstos en otros dos obteniendo así seis partes.

c.- En el centro del cristal se vierte el líquido necesario.

d.- Con la espátula, se incorpora el líquido una de las partes pequeñas del polvo y se mezcla lentamente durante diez segundos, luego se incorpora la otra porción pequeña y se mezcla por igual tiempo y con movimientos lentos.

e.- Pasado el tiempo fijado, se agrega a la mezcla la totalidad de la tercera porción y se incorpora moviendo la espátula en forma longitudinal y ocupando la máxima superficie de loseta posible, a fin de que esta absorba parte del calor que se genera, ésta porción se mezcla durante 15 segundos; luego se incorpora una de las partes grandes y se mezcla otros 15 segundos; siempre con movimientos lentos y amplios y así se incorporan las otras dos porciones, empleando en total 60 segundos, se continua la mezcla 10 segundos más, y el cemento estará en condiciones de ser llevado a la cavidad para cumplir la función a que ha sido destinado.

La adhesividad, está probada que no existe en los cementos y cuando una pieza restauratriz, se mantiene unida a la cavidad de un diente, es solamente porque existe una trabazón mecánica entre dos superficies ásperas, que dificultan su separación.

Las bases de cemento de fosfato de cinc, tienen la ventaja que pueden aplicarse debajo de cualquier material de restauración, ya que tiene resistencia suficiente para tolerar la presión de condensado de la amalgama (3,000 libras por pulgada cuadrada a los 30 minutos).

En lo que se refiere a su poder irritante sobre la pulpa, las opiniones entre los autores que se han ocupado del tema están sumamente divididas. Algunos afirman que este cemento es irritante pero que no produce lesiones irreversibles; otros, que su uso está contraindicado como base, pues provoca lesiones a la pulpa.

Pero se cree que estas lesiones son de carácter reversible ya que en numerosos casos se ha colocado cemento de fosfato directamente sobre la dentina y no se ha notado evidencia clínica significativa que indicaran alteraciones pulpares irreversibles.

Sin embargo, como el primer objetivo es preservar, se ha estado colocando sobre la dentina, previo al cemento, una película de un barniz protector.

HIDROXIDO 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 una ansa pequeña.

Zander afirma que las pruebas histológicas realizadas en pulpa humana, han demostrado que la película protege a la pulpa de la acción ácida de los cementos.

Los compuestos comerciales a base de hidróxido de calcio (Dical, Hydrex) que poseen un catalizador que endurece a la masa en pocos segundos pueden emplearse como base para restauraciones de clase III y V con resina están contraindicadas bajo amalgama, por su escasa resistencia a la compresión. (500 libras por pulgada cuadrada).

El hidróxido de calcio constituye el material de elección para recubrimiento pulpar profiláctico.

Estos compuestos pueden observarse en radiografías, son hidrosolubles y presentan poca resistencia.

Solo deberá colocarse una capa delgada de hidróxido de calcio sobre la estructura dental ya que las aplicaciones más gruesas se desmoronan.

En las lesiones extensas ó complejas, la base deberá ser cubierta con un cemento más resistente para evitar la fractura durante la condensación de la restauración.

Para garantizar la adaptación y dureza de la base deberá colocarse en

tejido dental seco, así fluirá libremente la mezcla y cubrirá las porciones más profundas de la pared.

Cuando un recubrimiento de hidróxido de calcio hace contacto con el tejido pulpar se formará un puente de calcio que sellará el tejido vivo. La manipulación del hidróxido de calcio es fácil.

Se emplean pequeños tubos de base y catalizador y el contenido se mezcla sobre la loseta en cantidades iguales.

La pasta se forma mezclando perfectamente los componentes con un instrumento diseñado especialmente.

La pasta es entonces pincelada sobre la pared sólida de dentina que forma el piso de la lesión cariosa.

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

Para poder llevar a cabo esta tésis sobre Operatoria dental, tuvimos que consultar varios libros de diferentes autores, y que gracias a ellos y a los investigadores en la materia, tenemos y podemos ver la evolución tan grande por la que ha pasado desde sus principios esta rama de la Odontología, que es la Operatoria Dental.

La historia nos muestra, como se desarrollaba en un principio la Operatoria Dental, con aquellos primeros materiales é instrumentos y sus diferentes técnicas, y aun más, las polémicas que existían entre unos y otros investigadores, ya que cada uno de ellos y todos a la vez se esforzaban por conseguir una técnica que cada vez fuera mejor, para las preparaciones de cavidades; otros por su lado veían la necesidad de encontrar nuevos materiales para las obturaciones permanentes y temporarias y que cada uno de estos tuvieran, la mejor adhesividad posible, mayor resistencia, que fueran aislantes y paliativos para la pulpa dental, además, de su fácil manipulación y obtener así, un mejor sellado del material en la cavidad preparada.

Entre los instrumentos cortantes y de rotación, es muy notable el avance que han tenido estos, pues en un principio existían instrumentos a mano y a pedal, haciendo la labor del dentista más cansada y más traumática para el paciente.

Gracias a aquellos investigadores, que buscaron y obtuvieron la fórmula para mejorar las técnicas de preparación, cualidades de los materiales y nuevos instrumentos, nos dejaron la base para que ahora con los nuevos adelantos técnicos y científicos, contémos con modernos equipos, materiales de alta calidad y una gran variedad de instrumentos manuales con diferentes angulaciones y tamaños.

Que nos ayudan a realizar una mejor y más eficaz práctica en el consultorio de la Operatoria Dental, en un menor tiempo con mejores técnicas, beneficiándose así, la labor del cirujano dentista y brindando una mejor atención al paciente.

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

Por esto es que consideramos que la Operatoria Dental es la base principal de la Odontología en la que el cirujano dentista apoya sus fundamentos y puede llevar a la práctica los conocimientos adquiridos y poder atender así los problemas de los pacientes que se presenten en su consultorio dental.

Por ello no se concibe un profesionalista que no pueda llevar a cabo la práctica de la Operatoria Dental.

Es de gran importancia que el cirujano dentista se supere profesionalmente acudiendo periódicamente a congresos, cursos de post-grado, conferencias etc.

De esta manera obtendrá mayores conocimientos y podrá brindar cada vez una mejor atención al paciente.

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

CLINICA DE OPERATORIA DENTAL

NICOLAS PARULA

EDITORIAL ODA

CUARTA EDICION.

ODONTOLOGIA OPERATORIA

H. WILLIAM GILMORE

MELVEN R. LUND

EDITORIAL INTERAMERICANA.

ODONTOLOGIA OPERATORIA

LUIS C. SCHULTZ

EDITORIAL INTERAMERICANA.

OPERATORIA DENTAL

MODERNAS CAVIDADES

ARALDO ANGEL RITACCO

EDITORIAL MUNDI, S.A.

MATERIALES DENTALES

CLINICAS DE NORTEAMERICA

EDITORIAL MUNDI, S.A.

LA CIENCIA DE LOS MATERIALES
DENTALES DE SKINNER Y
RALPH W. PHILLIPS
EDITORIAL INTERAMERICANA.

HISTORIA DE LA ODONTOLOGIA
Y SU EJERCICIO LEGAL
DR. SALVADOR LERMAN
EDITORIAL MUNDI, S.A.