

388
2ej.



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 :
ANA JOSEFINA ROSILLO LARA

MEXICO, D. F.

1988

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN





UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

INDICE.

Capítulo		Pág.
	INTRODUCCION	1
I	HISTORIA CLINICA	3
	1. Interrogatorio.	4
	2. Exploración física.	6
	3. Auxiliares de laboratorio.	8
II	HISTOLOGIA DENTAL.	12
	1. Esmalte.	13
	2. Dentina.	16
	3. Cemento.	19
	4. Pulpa.	20
III	FUNCIONES Y PATOLOGIA PULPAR.	23
IV	CARIES DENTAL.	31
	Teorías.	33
	Clasificación.	35
	Sintomatología.	36
V	PREPARACION DE CAVIDADES.	37
	Clasificación.	39
	Postulados de Black.	42
VI	RECUBRIMIENTOS Y CEMENTOS.	43
	Barniz.	44
	Hidróxido de Calcio.	45
	Oxido de Zinc.	46
	Fosfato de Zinc.	47
	Policarboxilato	48
	Ionómero de vidrio.	50

VII	SELECCION DE MATERIALES RESTAURADORES.	51
VIII	RESINAS.	56
	Tipos.	57
	Indicaciones, contraindicaciones.	61
	Elección del color.	63
	Grabado.	66
	Colocación.	68
	Acabado.	71
IX	AMALGAMAS.	73
	Aleación.	74
	Preparación de cavidades.	77
	Amalgamación.	79
	Condensación.	81
	Terminado.	82
X	INCRUSTACIONES.	84
	Preparación de cavidades.	87
	Toma de impresión.	88
	Clasificación de los materiales de impresión.	89
	Retracción de tejidos.	93
	Obtención del patrón de cera, pulido y prueba de colado.	94
	Cementado.	95
XI	CONCLUSIONES.	97
	BIBLIOGRAFIA.	99

INTRODUCCION.

INTRODUCCION.

De la medicina nació un día , ya muy lejano, un brote pequeño: la Odontología.

Hoy ese pequeño brote se ha transformado en un robusto tronco, con savia propia y aunque siempre unido 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 disciplina enseña a restaurar la salud, la anatomía, la fisiología y la estética de los dientes que han sufrido lesiones en su estructura.

Siempre que se opera sobre un diente se realiza Operatoria Dental. Esta especialidad es 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.

La Operatoria Dental es variada y muy simple, exige gran sutileza del odontólogo que la ejerce con suficiencia. Los casos prácticos se resuelven con criterio clínico, es decir, de acuerdo con principios, leyes y por un conjunto de conocimientos imponderables que sólo otorga el ejercicio profesional.

Antes de poder llevar a cabo los procedimientos de restauración es necesario comprender y conocer la histología y la anatomía de los dientes, así como tener también conocimiento del proceso patológico de la caries dental. Es indispensable desde luego llevar a cabo un minucioso examen del paciente que será el requisito más importante para iniciar un tratamiento.

CAPITULO I

HISTORIA CLINICA.

HISTORIA CLINICA.

Es la narración de los acontecimientos relativos al estado en que se encuentra la salud de una persona.

Esta narración debe ser hecha siguiendo un orden cronológico estricto.

La historia clínica debe comprender únicamente los datos que hayan sido recogidos, sin hacer la menor interpretación de los mismos.

El lector se formará su propio juicio de acuerdo con los datos que sean proporcionados. Por ello es lamentable que se anote por ejemplo: aparato respiratorio normal, lo que constituye un juicio que el relator se ha formado acerca de tal aparato.

Deberá decirse cual es la forma y volumen del torax, el número de movimientos respiratorios por minuto, como se transmiten las vibraciones vocales, como es percibido el murmullo respiratorio, etc.

Al hacer la evaluación son importantes tres aspectos:

1. Interrogatorio.
2. Exploración física.
3. Exámenes de laboratorio y gabinete complementarios.

1. INTERROGATORIO. Se llama así al procedimiento de exploración por medio del lenguaje. Requiere de una habilidad especial del profesional que lo ejecuta, es básico dejar hablar al paciente, orientándolo para evitar que divague.

Debe ser muy variado y detallado y su valor está en la mayoría de los casos, en que después de realizarlo, es posible insinuar una presunción diagnóstica.

El interrogatorio puede ser de dos formas: directo, cuando se realiza con el paciente e indirecto cuando se tiene que recurrir a un familiar o persona cercana a él.

A pesar que la historia clínica en su parte del interrogatorio se inicia con los datos personales del paciente y sus antecedentes. El enfermo desea que el profesional se entere ante todo del motivo de su consulta, debiendo permitir por lo menos dejar que explique su padecimiento, sobre el que se insistirá con mayor detalle posteriormente.

a) Datos personales.

Nombre.

Dirección.

Teléfono.

Edad.

Fecha de nacimiento.

Estado civil.

Ocupación.

b) Antecedentes personales no patológicos.

Obtener datos sobre los hábitos y costumbres del paciente como son los aspectos de condiciones de higiene en que vive, tipo de vivienda que ocupa, con cuantas personas convive en esa habitación, hábitos de aseo personal, tipo de alimentación, automedicación, si toma, con que frecuencia lo hace, etc.

c) Antecedentes personales patológicos.

Enfermedades padecidas, se comienza por averiguar datos del nacimiento, infancia, su desarrollo en orden cronológico. Se preguntan sobre enfermedades eruptivas como sarampión, varicela, etc., problemas respiratorios, gastrointestinales, vacunas aplicadas y todo tipo de enfermedades padecidas, interven

ciones quirúrgicas que le hayan sido practicadas, antecedentes sobre transfusiones, traumatismos y si es mujer ginecológicos.

d) Antecedentes familiares y hereditarios.

Sobre esto, se insistirá en enfermedades y causas de fallecimiento de padres, abuelos, hijos, hermanos y esposos. Ya que existen procesos que siguen las leyes de la herencia.

e) Padecimiento actual.

Vamos a incluir no solo enfermedades de cavidad oral, si no las que se esté atendiendo con su médico general o especialista.

Se pregunta cuando fué la última visita al médico y dentista, causa, tratamiento que le dieron, cuanto tiempo duró y resultados que se obtuvieron.

Después se interroga sobre el motivo de consulta, se investiga la sintomatología, así como la evolución del padecimiento actual.

2. EXPLORACION FISICA.

Métodos de exploración general:

I. Inspección.- Es la exploración clínica por medio de la vista, puede ser de dos formas:

a) Armada o indirecta, se lleva a cabo por medio de instrumentos, por ejemplo: espejos, etc.

b) Simple o directa.- Se efectúa observando al paciente. Los resultados que se obtienen son de color, forma, volumen, estado de la superficie y movimiento.

II. Palpación.- Exploración por medio del sentido del tacto y puede ser:

a) Manual o directa.

b) Instrumental o indirecta.

La palpación por lo general es manual, la instrumental se lleva a cabo en casos quirúrgicos.

Los datos que se consiguen son: consistencia, temperatura, sensibilidad, movimiento.

III. Percusión.- Consiste en golpear, con el fin de provocar un sonido o localizar puntos dolorosos.

a) Directa o inmediata. Se hace percutiendo directamente la región a explorar, por medio de la palma de la mano o con los tres dedos medios.

b) Indirecta o mediata. Se usa un espejo o pinzas de curación.

IV. Auscultación.- Se realiza por medio del oído. La que es por contacto, directa o inmediata se hace aplicando directamente el pabellón de la oreja en la región. La indirecta es la aplicación del estetoscopio.

Se obtienen resultados de fenómenos acústicos, cuya interpretación es precisa para determinar el estado físico de los órganos, sobre todo cuando se explora el aparato respiratorio.

EXAMEN BUCAL.

Para la exploración de la boca debe seguir una rutina específica. Recuérdese que se busca lo normal más que lo anormal, de tal manera que al encontrar esto último, será mucho más fácil de observar.

La exploración de cabeza y cuello debe incluir patrones de crecimiento facial, simetría y una inspección general de la región cefálica, cara, oídos, ojos, nariz y cuello. Una parte importante es la exploración del sistema de linfonodos

de esta región.

La inspección de la cavidad bucal puede iniciarse por los labios notando su simetría, color, etc. La revisión de las paredes y el área vestibular, el paladar duro y blando incluyen una inspección de características similares. En la lengua se revisan todos los movimientos, color, papilas y bordes laterales. Debe realizarse palpación profunda, incluyendo tercio posterior y piso de boca. El istmo de las fauces y farínge se revisan con un espejo.

Glándulas salivales, empezando con una parótida, pasando a la otra, posteriormente las submandibulares y sublinguales, se evalúa la normalidad de sus conductos, calidad y cantidad de saliva y la sensibilidad a la palpación. Una exploración especial, es proporcionada por una sialografía.

Posteriormente se inspeccionan y palpan las encías. Los dientes son la última parte que se explora.

La articulación temporo mandibular se explora cuando la historia clínica nos indica que esta estructura se encuentra involucrada en el padecimiento principal.

Cualquier hallazgo en la exploración física que indique un cierto grado de anormalidad debe describirse detalladamente.

Después del examen bucal se solicitan los exámenes de laboratorio indicados.

3. AUXILIARES DE LABORATORIO.

Los diversos exámenes de laboratorio y gabinete que pueden ser de utilidad al clínico incluyen:

a) SIGNOS VITALES. Comprenden pulso, presión sanguínea, frecuencia respiratoria y temperatura.

En cuanto al pulso, debe anotarse su regularidad, frecuencia.

Recuérdese que los signos como pulso y frecuencia respiratoria varían con los cambios de temperatura.

La frecuencia respiratoria puede elevarse en el paciente odontológico aprehensivo y se puede manifestar como síndrome de hiperventilación con mareo, hormigueo peribucal y en extremidades, en ocasiones dolor torácico, pudiendo causar tetania e irritabilidad neuromuscular.

b) RADIOGRAFIAS. Se emplean prácticamente en casi todas las evaluaciones, diagnósticos y por supuesto en todo tratamiento quirúrgico.

Estos estudios comprenden radiografía panorámica, oclusal o periapical, que es la más precisa y revela los detalles más finos de las estructuras dentales y óseas.

c) BIOPSIA. El estudio de los tejidos se emplea frecuentemente como auxiliar para establecer el diagnóstico final de la gran variedad de lesiones patológicas de tejidos blandos y duros de la cavidad bucal.

d) ESTUDIOS BACTERIOLOGICOS. Los cultivos y frotis bacterianos, así como los antibiogramas, frecuentemente se usan como auxiliares en el diagnóstico y tratamiento de la infección.

e) BIOMETRIA HEMATICA. Comprende la fórmula de la serie roja, fórmula leucocitaria y cuenta de plaquetas. Este tipo de estudios se utilizan en el preoperatorio, para valorar enfermedades sistémicas con manifestaciones bucales en casos de infección o coagulopatías.

El estudio de eritrocitos, en el que se determina la he-

moglobina, da información acerca de la capacidad de la sangre para el transporte de oxígeno, anemias y alteraciones de la producción eritrocítica.

La fórmula leucocitaria es importante auxiliar para estimar el estado inmunológico o discrasias sanguíneas.

Las plaquetas, elementos importantes en la coagulación.

f) PRUEBAS DE COAGULACION. Pueden ser útiles en pacientes con antecedentes de problemas de sangrado.

Las pruebas comunmente utilizadas son el tiempo de protrombina, para valorar el sistema de coagulación extrínseco; el tiempo parcial de tromboplastina, para el sistema intrínseco, el funcionamiento plaquetario y prueba del torniquete para la fragilidad capilar.

g) EXAMEN GENERAL DE ORINA. Es rutinario en pacientes quirúrgicos, en los que se utiliza anestesia general. Pueden valorarse parámetros como color, pH, densidad, presencia de proteínas, azúcar, cuerpos cetónicos y productos de degradación de la sangre.

El examen microscópico detecta glóbulos rojos, blancos, cilindros, cristales y bacterias.

h) QUIMICA SANGUINEA. Comprende el estudio de una gran variedad de sustancias, enzimas, minerales, proteínas, azúcares, cationes, aniones, productos nitrogenados, lípidos y productos de degradación del metabolismo de la sangre, para nombrar algunas.

i) ELECTROLITOS. Incluye sodio, potasio, cloro y bicarbonato. Sus valores varían con el estado de hidratación, problemas endócrinos, equilibrio ácido básico y el de sales-agua.

j) ELECTROCARDIOGRAMA. Mide las fuerzas electrofisiológicas

cas del corazón durante las etapas del ciclo cardiaco. Pueden estudiarse en él, frecuencia, ritmo, infartos y su localización, eje eléctrico del corazón, hipertrofias ventriculares.

Un electrocardiograma debe ordenarse por ejemplo: en un paciente quirúrgico de más de 40 años, en el que se utilizará anestesia general o sedación intravenosa o antecedentes de enfermedad cardiaca.

CAPITULO II

HISTOLOGIA DENTAL.

HISTOLOGIA DENTAL.

Los dientes están constituidos por tres tejidos biomineralizados: 1.- esmalte, 2.- dentina y 3.- cemento; y uno no mineralizado, 4.- la pulpa.

1. ESMALTE.

Es desarrollado embriológicamente a partir del órgano del esmalte u órgano dentario.

Es la substancia dura de aspecto vítreo que cubre la superficie externa de la corona del diente. Está en relación con el medio bucal por su superficie externa y con la dentina por dentro. En el cuello tiene relación con el cemento, siendo muy delgado a este nivel y aumentando su espesor hacia las cúspides, donde alcanza un máximo de 2 a 2.5 mm en premolares molares y caninos superiores, zonas de grandes impactos masticatorios. A nivel de surcos intercuspidos y fosas vuelve a a delgazarse.

PROPIEDADES FISICAS.

DUREZA. Debido a su elevado contenido de sales minerales y su organización cristalina, es el tejido calcificado de mayor dureza del cuerpo humano. Esta característica y su estructura lo tornan quebradizo, lo cual se advierte sobre todo cuando pierde su base de dentina.

PERMEABILIDAD. Los líquidos de la cavidad bucal constituyen el medio ambiente natural para el esmalte, por lo tanto, es de esperar que sea penetrado en grados variables por alguno de los elementos que componen dicho ambiente. El hecho de encontrar mayores concentraciones de fluoruros presentes en la saliva sugiere esta posibilidad; pero es evidente que la

penetrabilidad es limitada. Esto suele atribuirse a que los fluoruros pueden ser incorporados en la trama de los cristales de apatita, hay una disminución en el espacio intercristalino limitando el transporte iónico y molecular a nivel de la superficie; el estado creado actuará como una barrera restringiendo la permeabilidad.

COLOR. Siendo el esmalte semitranslúcido, su color dependerá hasta cierto punto del espesor de la substancia adamantina, presentando por lo tanto, matices diferentes según la naturaleza de las estructuras subyacentes. Así en los sitios donde es más grueso y opaco, su color será grisáceo o blanco azulado, pero cuando es delgado su color será transparente azulado.

SOLUBILIDAD. Encontrándose en un medio ácido, el esmalte sufre los efectos de la disolución.

PROPIEDADES QUIMICAS.

Está formado principalmente de material inorgánico 94%, una pequeña cantidad de substancia orgánica 1.5% y agua 4%.

Contenido inorgánico.- Calcio y fosfato, son los dos elementos más importantes. Mediante la difracción de los rayos X indican que estos componentes con los iones hidroxilo se encuentran en forma de trama cristalina o apatita.

Los componentes menores que contiene son: fluor, plata, aluminio, bario, cobre, magnesio, níquel, plomo, selenio, estroncio, titanio, vanadio.

Contenido orgánico.- 15 a 20% de proteínas por unidad de peso; 4% de agua. Contiene varias hexosas, la encontrada en mayor cantidad es la galactosa, seguida por glucosa y manosa.

También contiene substancias lipóideas, 0.6%.

COMPONENTES ESTRUCTURALES.

PRISMAS. Es la unidad morfológica básica del esmalte. Cada uno está compuesto por segmentos separados por líneas oscuras, que resultan por que la matriz del esmalte que se forma de manera rítmica, le da aspecto estriado.

En general están orientados en ángulo recto con la superficie de la dentina, siguen una trayectoria ondulada desde esta, para llegar hasta la superficie del esmalte.

VAINA DEL PRISMA. Es una estructura bien definida que envuelve al prisma. No siempre existe, esto puede explicarse por un aumento del tamaño de los cristales.

SUBSTANCIA INTERPRISMÁTICA. Ha sido considerada como una substancia de cementación para los prismas; pero se ha demostrado que es una extensión o cola del prisma adyacente.

LÍNEAS DE INCREMENTO DE RETZIUS. Son bandas de mayor calcificación en el esmalte, observadas como zonas muy oscuras y que resultan de la actividad rítmica intermitente de formación del esmalte, ya que éste después de un período de fijación alta de sales, decrece su actividad para después volver a fijar calcio y así hasta su terminación.

BANDAS DE HUNTER-SCHREGER. El efecto óptico conocido como cido como bandas de Hunter, es debido al hecho de que los cristales de esmalte en áreas adyacentes, están dispuestos en diferente angulación, reflejando la luz con intensidad variable.

PENACHOS. Estructuras que se extienden desde la conexión dentina-esmalte, hasta penetrar en este último. Se llaman penachos por que sus extremidades copetudas se proyectan en el propio esmalte y siguen al trayecto curvilíneo de los prismas.

HUSOS. Son estructuras tenues que atraviesan la conexión dentina-esmalte, se considera que son proyecciones alargadas de odontoblastos que se introdujeron entre los ameloblastos durante el periodo formativo de la producción de esmalte. Preferentemente se les encuentra en las cúspides.

LAMELAS. Son estructuras que se extienden desde la superficie del esmalte hacia el límite amelodentinario. Pudiendo penetrar hasta la dentina.

2. DENTINA.

Es un tejido mineralizado que ocupa casi todo el largo del diente, constituye la porción principal de su estructura. En la corona está cubierta por el esmalte y en la raíz por el cemento, la superficie interna forma las paredes de la cavidad pulpar.

Se considera que los odontoblastos que se hallan en la cavidad pulpar desempeñan un papel importante en la producción de dentina.

PROPIEDADES FISICAS.

COLOR. Es blanco amarillento en dientes jóvenes y normales. Por la translucidez del esmalte el color de la corona, es el propio de la dentina.

DUREZA. Es menor que la del esmalte, pero mayor que la del hueso y cemento.

ELASTICIDAD. Es una propiedad que depende de la estructura orgánica y el contenido de agua. Es importante para dar el apoyo necesario al esmalte. La depresibilidad de la dentina amortigua los impactos oclusales.

PERMEABILIDAD. Se debe a la presencia en la matriz de numerosos túbulos dentinarios y va disminuyendo con la edad.

COMPOSICION QUIMICA.

Varía con las etapas del desarrollo, pero se considera que la substancia inorgánica es del 75%, materia inorgánica 20% y el 5% restante de agua y otras substancias.

Composición inorgánica.- Los principales elementos son el calcio y fósforo, en cantidades menores carbonato, magnesio, sodio, cloro y oligoelementos como fluor, zinc y plomo. El fluor es importante en la dentina y esmalte puesto que su presencia reduce la solubilidad de los dientes.

Composición orgánica.- Está constituida por proteínas, colágena rica en aminoácidos y substancia fundamental.

Otros constituyentes como lípidos que incluyen colesterol y fosfolípidos.

COMPONENTES ESTRUCTURALES.

Los componentes fundamentales son de dos tipos: 1) los odontoblastos y sus procesos y 2) la matriz dentinal.

1) Procesos de los odontoblastos (Fibras de Tomes). Los procesos son prolongaciones citoplásmicas de los odontoblastos que atraviesan el cuerpo de la dentina. En algunas regiones las prolongaciones se extienden hasta el esmalte como husos. Ocupan los espacios tubulares en la matriz que se han denominado conductillos o túbulos dentinarios.

2) Matriz dentinal. Esta antes de estar mineralizada se denomina predentina o dentina inmadura. La mineralización se realiza en forma globular.

La matriz es una red calcificada formada por fibras de colágeno.

Se distinguen dos áreas en la dentina: la peritubular y la intertubular.

Dentina peritubular.- Es la porción de matriz dentinaria en contacto con las prolongaciones odontoblásticas, que característicamente tiene mayor cantidad de minerales que confieren mayor densidad.

Dentina intertubular. Es el componente estructural principal de la dentina. Está formada por sustancia de colágena y fundamental orgánica amorfa, en cantidades más pequeñas apatita.

VAÍNA DE NEWMAN. Ha sido descrita como una estructura o efecto óptico, dispuesto alrededor de la pared interna del túbulo dentinal y en contacto con el proceso odontoblástico,

LINEAS DE INCREMENTO DE VON EBNER. Reflejan variaciones de estructura y mineralización que se produce durante la formación de dentina.

CAPA GRANULAR DE TOMES. En un corte longitudinal de la dentina presenta una capa formada por diminutas áreas irregulares, que se hallan adyacente y paralela a la conexión dentino cemental, tiene aspecto granular.

CAMBIOS FISIOLÓGICOS Y PATOLÓGICOS. La formación de dentina es un proceso continuo que dura toda la vida del diente.

Además de la dentina primaria, hay otras formas que son producidas de manera normal o como respuesta a varios estímulos, tanto fisiológicos como patológicos.

Dentina primaria.- Es la que se forma desde los primeros momentos de la dentinogénesis, hasta la entrada en oclusión de la pieza dental correspondiente.

Las diferentes formas de dentina pueden clasificarse en:

Dentina secundaria.- Puede dividirse en dos categorías.

a) Fisiológica. Aparece como una capa uniforme alrededor

de la cavidad pulpar. La orientación de los túbulos es diferente, lo cual la distingue de la primaria.

b) Adventicia o reparativa. Es la que se forma como respuesta a una irritación. Aparece como una forma de depósito limitado sobre la pared pulpar, generalmente como consecuencia de abrasión, erosión, caries o acción de ciertos irritantes.

Dentina esclerótica (translúcida).- Es la calcificación de los túbulos dentinarios por aposición de calcio.

Dentina imperfecta.- Se conoce como hipocalcificación dentinaria y es una modificación en la mineralización del tejido en el período de histodiferenciación.

3. CEMENTO.

Es el tejido mineralizado que recubre las raíces dentarias desde el cuello hasta el ápice radicular. Es de producción continua, por lo que compensa el desgaste de la superficie oclusal, manteniendo la altura del diente.

Es importante ya que en él se fijan o insertan las fibras del ligamento parodontal (Sharpey), lo mismo que en el hueso alveolar.

PROPIEDADES FISICAS.

DUREZA. Es menor que la dentina e igual al hueso compacto.

COLOR. Tiene un color amarillo más claro que la dentina, no presenta brillo superficial como el esmalte, del que se diferencia por su tonalidad más oscura.

PERMEABILIDAD. Pese a su mayor contenido orgánico es menos permeable que la dentina.

PROPIEDADES QUIMICAS.

Contiene 46% de substancia inorgánica, 22% de material

orgánico y 32% de agua.

Substancia inorganica.-Está formada por fosfato y carbonato de calcio y oligoelementos en pequeñas cantidades; entre los que podemos mencionar al sodio, magnesio, potasio, fluor, hierro, azufre.

El cemento tiene el contenido de fluor más elevado de todos los tejidos mineralizados.

Substancia orgánica.- Constituida fundamentalmente por colágena y polisacáridos protéicos.

ESTRUCTURA.

Se diferencian dos tipos de cemento:

1) Cemento acelular. Recibe este nombre por la ausencia de células en su morfología, puede cubrir la dentina radicular desde el límite cemento-adamantino hasta el ápice, pero con frecuencia falta en el tercio apical.

2) Cemento celular. Presenta células incorporadas o cementocitos, se encuentra con más frecuencia en la mitad apical.

4. PULPA.

Ocupa la parte central del diente y está rodeada por dentina. De los tejidos dentarios es el único que no se mineraliza en condiciones normales; se origina a partir de la papila dentaria.

En promedio la composición química es de 25% de materia orgánica y 75% de agua.

Desde el punto de vista anatómico puede dividirse en dos áreas:

1) Pulpa coronal. Como su nombre lo indica se halla en la porción de la corona y que comprende los cuernos pulpares

que se proyectan hacia las puntas de las cúspides y bordes in
oisivos; de tal manera que el número de cuernos corresponde
al número de cúspides.

Pulpa radicular. Se extiende desde la región cervical de
la corona hasta el ápice.

En dientes anteriores las pulpas radicales son únicas
y en posteriores son múltiples.

ELEMENTOS ESTRUCTURALES.

La región central contiene grandes troncos nerviosos y
vasos sanguíneos. Periféricamente la pulpa está circunscrita
por la región odontogénica especializada formada por: odonto-
blastos(células formadoras de dentina), zona acelular subya--
cente(zona de Weil) y zona ricamente celular.

Entre las sustancias intercelulares se encuentran dife-
rentes células como:

Fibroblastos.- Constituyen el tipo celular más numeroso
de la pulpa. Su función es la formación de las fibras de colá
geno.

Células de defensa.- Son histiocitos o macrófagos, masto
citos y olasmocitos. Además se encuentran los elementos de la
sangre como neutrófilos, eosinófilos, basófilos y monocitos.

Vasos sanguíneos.- El órgano pulpar está muy vasculariza
do, provienen de las ramas de las arterias dentarias.

La sangre llega através del foramen apical; estos vasos
al penetrar en la cavidad pulpar, forman una red vascular lla
mada plexo capilar.

Inervación.- Fibras nerviosas mielínicas y amielínicas a
compañan la mayor parte de los vasos sanguíneos. Las fibras

nerviosas mielínicas presentan generalmente un trayecto directo hacia la porción coronal de la pulpa donde se ramifican y forman una red de tejido nervioso.

Las fibras nerviosas amielínicas acompañan la red de irrigación sanguínea.

CAPITULO III

FUNCIONES Y PATOLOGIA PULPAR.

FUNCIONES DE LA PULPA.

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

FUNCION FORMATIVA. Una de las principales funciones consiste en la elaboración de la dentina. Esta función comienza al principio de la dentinogénesis, prosigue durante el desarrollo del diente. Aún después de haber alcanzado el estado a dulto, el tejido pulpar sigue elaborando dentina fisiológica secundaria.

FUNCION NUTRITIVA. Proporciona humedad y sustancias nutritivas a los componentes orgánicos del tejido mineralizado circundante.

El aflujo nutritivo continuo a los odontoblastos y tejido pulpar mantiene la vitalidad de los dientes.

FUNCION SENSITIVA. Los nervios sensitivos del diente re ponden con dolor a todos los estímulos tales como frío, calor presión, procedimientos operatorios y agentes químicos.

Los nervios también inician los reflejos que controlan la circulación de la pulpa.

FUNCION DEFENSIVA. Es una respuesta de la pulpa a un ata que, se pueden observar todos los signos clásicos de inflamación.

Debido a la estructura rígida de la cavidad pulpar, la presencia de un exudado extracelular más abundante provoca un aumento de las presiones sobre el nervio y sus terminaciones, por lo consiguiente dolor.

Cuando el estímulo es leve, la pulpa suele recuperarse; cuando es crónico, reacciona de manera protectora, depositan-

do substancia calcificada; cuando es intenso y continuo, el proceso inflamatorio provoca muerte progresiva de las células y necrosis local con la consiguiente muerte pulpar.

PATOLOGIA PULPAR.

1. Pulpa intacta con lesiones de los tejidos duros del diente:

Un traumatismo puede dejar denudada la dentina profunda, modificando el umbral doloroso y provocando una reacción inflamatoria. Cuando la fractura involucra dentina cercana a la pulpa y el diente no es correctamente tratado se puede producir una pulpitis con evolución a necrosis.

Existe hipersensibilidad tanto con el frío como con el calor.

El pronóstico es bueno siempre que el tratamiento sea inmediato, que consiste en la protección o recubrimiento pulpar con hidróxido de calcio, eugenato de zinc.

2. Pulpitis aguda:

Se produce a consecuencia del trabajo odontológico, durante la preparación de cavidades o muñones base en coronas y puentes. También por traumatismos cercanos a la pulpa o causas yatrogénicas, como aplicación de fármacos o ciertos materiales de obturación como silicatos, resinas acrílicas.

El síntoma principal es el dolor producido por bebidas frías o calientes, así como alimentos dulces, salados e incluso por el simple roce de ellos. El dolor aunque intenso, siempre es provocado por un estímulo y cesa después de eliminar la causa que lo produjo.

El pronóstico es bueno, el diente vuelve a su umbral do-

loroso en dos o tres semanas.

La terapéutica es protección con hidróxido de calcio, eu genato de zinc, coronas prefabricadas. En casos debidos a materiales de obturación, estos serán eliminados inmediatamente la cavidad se obtura con bases protectoras y después de un período de observación, nuevamente se obtura.

3. Pulpitis transicional o incipiente:

Se presenta en caries avanzada, procesos de atrición, abrasión, trauma oclusal, etc.

Se le considera una lesión reversible, una vez que se elimina la causa y se instituye la correspondiente terapéutica.

Conviene recordar que la pulpitis transicional y aguda son términos similares a la llamada hiperemia pulpar por muchos autores.

El término hiperemia pulpar define exclusivamente un sín toma (aumento del contenido sanguíneo) y es demasiado abstracto aun considerándolo como estado prepulpítico.

El síntoma principal es el dolor de mayor o menor intensidad, siempre provocado por estímulos externos; es de corta duración después de eliminar el estímulo.

El pronóstico es bueno una vez tratado el diente. La terapéutica es eliminar la causa, proteger la pulpa con recubrimiento indirecto, base y obturación conveniente.

4. Pulpitis crónica parcial:

Exceptuando los casos en que esta pulpitis no tenga zonas de necrosis parcial, los cuales podrán ser reversibles, los demás se consideran como irreversibles, o sea, que la terapéutica más aconsejable será la pulpectomía.

Los síntomas pueden variar según las siguientes circuns-

tancias:

Comunicación pulpa- cavidad oral.- En pulpitis abierta existe una comunicación entre ambas cavidades que permite el drenaje de los exudados o pus, lo que hace más suaves los síntomas.

Edad del diente.- En dientes jóvenes con pulpas bien vascularizadas, los síntomas pueden ser más intensos, así como la eventual reparación. Por lo contrario en dientes maduros, la reacción proporcionará síntomas menos intensos.

Zona pulpar involucrada.- Al haber pulpitis parcial, se sobreentiende que es cameral o en parte de esta y por tanto la pulpa radicular se encuentra en mejores condiciones.

Tipo de inflamación.- Cuando todavía no se ha formado el absceso o la zona de necrosis es parcial, el dolor es intenso y agudo, descrito como punzante y bien sea continuo o intermitente, se irradia con frecuencia a un lado de la cara en forma de neuralgia menor. El diente enfermo puede estar ligeramente sensible a la percusión y palpación y con ligera movilidad.

El dolor espontaneo, como su nombre lo indica, puede aparecer en cualquier momento, incluso durante el reposo.

El diagnóstico diferencial entre las formas de pulpitis sin o con necrosis, se basa en el hecho de que el paciente pueda encontrar alivio con agua fría o hielo; el segundo caso y cuando hay formación de pus y durante la exploración o como tratamiento, se obtiene con un instrumento una comunicación cavopulpar, puede manar pus y sangre, logrando el alivio al dolor.

El pronóstico es desfavorable, generalmente pulpectomía.

No obstante los casos de pulpitis crónica parcial sin necrosis, se puede intentar la pulpectomía.

Como complemento, se exponen dos tipos de pulpitis:

Pulpitis crónica ulcerosa.— Es la ulceración de la pulpa expuesta. Se presenta en dientes jóvenes, existe además baja virulencia en la infección, la evolución es lenta, al quedar bloqueada la comunicación caries pulpa por tejido de granulación. El dolor no existe o es pequeño y es debido a la presión alimentaria sobre la ulceración.

Es frecuente en caries de recidiva y por debajo de obturaciones despegadas o fracturadas. La terapéutica es la pulpectomía.

Pulpitis crónica hiperplásica.— Es una variedad de la anterior, en la que al aumentar el tejido de granulación de la pulpa expuesta, se forma un pólipo, que puede llegar a ocupar parte de la cavidad. Esta formación hiperplásica, que poco a poco puede crecer con el estímulo de la masticación; también se presenta en dientes jóvenes.

El dolor es nulo o leve por la presión en el pólipo. La terapéutica es la pulpectomía.

5. Pulpitis crónica total:

La inflamación pulpar alcanza toda la pulpa, existiendo necrosis en la pulpa cameral y eventualmente tejido de granulación en la pulpa radicular.

El dolor es localizado, pulsátil y responde a las características de los procesos supurados y puede exacerbarse con el calor y calmarse con el frío. La intensidad dolorosa es variable y disminuye cuando existe drenaje.

El diente puede ser ligeramente sensible a la palpación

y percusión.

La terapéutica de urgencia consistirá en abrir la cámara pulpar para dar salida a la pus o gases, seguida de la pulpectomía.

6. Se engloban en este grupo todas las alteraciones no infecciosas pulpares, denominadas también estados regresivos o degenerativos y también distrofias.

DEGENERACIONES. Representa realmente una aceleración del mecanismo de envejecimiento y son atribuibles a procesos de destrucción excesivos.

Algunos tipos de degeneraciones: grasa, hialina o mucoides y fibrosa o atrofia reticular.

En estos procesos la evolución puede llevarlos a una necrobiosis asintomática o bien infectarse la pulpa y tras la pulpitis sobrevenir la necrosis.

La terapéutica será la pulpectomía cuando surjan las complicaciones citadas.

ATROFIA PULPAR. Denominada también degeneración atrófica se produce lentamente con el avance de los años y se le considera fisiológica en la edad senil.

Se acompaña de una disminución de los elementos celulares, nerviosos y vasculares, a la vez que una calcificación progresiva.

CALCIFICACION PULPAR. Llamada también degeneración cálcica. Hay que distinguir la calcificación o dentinificación fisiológica que progresivamente va disminuyendo el volumen pulpar con la edad dental; de la calcificación patológica, como respuesta reactiva ante un traumatismo o ante el avance de un proceso destructivo como la caries o abrasión.

CALCULOS PULPARES. Es una calcificación pulpar desordenada sin causa conocida y consiste en concreciones de tejido muy calcificado que se encuentra más frecuentemente en cámara pulpar.

7. Necrosis:

Es la muerte de la pulpa, con el cese de todo metabolismo y por tanto, de toda capacidad reactiva.

Se emplea el término de necrosis cuando la muerte pulpar es rápida y aséptica, y se denomina necrobiosis si se produce lentamente como resultado de un proceso degenerativo o atrófico.

Pueden faltar los síntomas subjetivos. La terapéutica es pulpectomía.

CAPITULO IV

CARIES DENTAL.

CARIES DENTAL.

Es el proceso químico biológico, caracterizado por la destrucción más o menos completa de los elementos constitutivos del diente.

Es químico porque intervienen en su producción sustancias químicas (ácidos) y biológico, porque intervienen microorganismos.

En sí la etiología de la caries no es conocida, sin embargo se ha observado que intervienen dos factores esenciales para producirla: bacterias y carbohidratos.

Papel esencial de las bacterias.- En la boca, la presencia de la placa bacteriana es esencial para la producción del daño, ya que el metabolismo bacteriano es el que produce el ácido a partir de los alimentos y la consistencia de la placa es la que ayuda a detener el ácido en contacto con el diente, protegiendo el efecto diluyente y amortiguador de la saliva.

Sin duda varios organismos son capaces de causar caries en condiciones adecuadas, pero el streptococcus mutans es el más importante.

Carbohidratos.- La cariogenisidad depende de la frecuencia de su ingestión, de su forma física (sustancias adherentes) y de su composición química.

Dentro de los carbohidratos encontramos por ejemplo: la sacarosa, que es mucho más cariogénica que los demás azúcares por la capacidad que tienen los estreptococos de formar dextranas insolubles y resistentes, los que al fermentarse producen ácidos.

La colonización en la superficie del diente por gérmenes

cariógenos es precursor esencial de la desmineralización del esmalte subyacente.

La caries comienza con una desmineralización superficial la cual prolifera a lo largo del curso radial de los prismas del esmalte y llega a la unión de éste con la dentina; aquí se extiende en forma lateral y hacia el centro asumiendo una configuración cónica.

Los túbulos quedan infiltrados de bacterias y se dilatan a expensas de la matriz. Los focos de licuefacción se forman por la destrucción de los túbulos. El ablandamiento de la dentina presede a la desorganización y decoloración que culmina en la formación de una masa caseosa. La caries se extiende finalmente a la pulpa y destruye la vitalidad del diente.

TEORIAS DE LA ETIOLOGIA DE LA CARIES.

TEORIAS PRIMITIVAS. En la antigüedad se creía que era un mal proveniente de la sangre. Así lo afirmó Galeno.

A principios del siglo XIX, ya resultó evidente la preponderancia de los factores locales en la iniciación de la caries.

En 1835 Robert emitió su teoría sobre la fermentación y putrefacción de restos alimenticios, retenidos en los dientes.

TEORIA QUIMIOPARASITARIA O ACIDOGENICA. W.D Miller expresa que los ácidos son producidos en la superficie del diente o cerca de ella, por la fermentación de los carbohidratos de la alimentación. La eliminación del ácido es retardada por la presencia de placa dentobacteriana, la cual además sirve para mantener los productos de disolución próximos a la superficie dental.

TEORIA PROTEOLITICA. Existen bacterias que liberan enzimas proteolíticas, estas destruyen la substancia orgánica formadora del esmalte y después de atacar la dentina, constituyéndose dos procesos: la proteólisis que ocurre antes de la descalcificación ácida.

TEORIA PROTEOLISIS- QUELACION. La descalcificación no se produce en medio ácido, si no neutro o alcalino y se denomina quelación. Preconizada por Scharz.

TEORIA ENDOGENA O DEL METABOLISMO. Es el resultado de una alteración de la naturaleza bioquímica, que se origina en la pulpa y cuyos resultados se manifiestan en la dentina y el esmalte. Sostenida por Csernye y Eggers-Lura.

TEORIA ORGANOTROPICA O DE LEIMGRUBER. La caries es una enfermedad de todo el organismo dental y no de una simple destrucción localizada en la superficie; la saliva contiene un factor de maduración y permite mantener en un equilibrio el diente y el medio.

TEORIA BIOFISICA O DE NEUMANN Y DI SALVO. La masticación induce la esclerosis por cargas aplicadas sobre el diente y aumenta la resistencia del esmalte ante los agentes destructivos del medio bucal.

FACTORES PREDISPONENTES Y ATENUANTES.

Según Baskhar, en la etiología de la caries existen factores predisponentes y atenuantes.

1. Raza: Hay mayor predisposición en ciertos grupos humanos, a causa de la influencia racial en la mineralización, la morfología del diente y la dieta.

2. Herencia: existen grupos inmunes y otros altamente susceptibles y esta característica es transmisible.

3. Dieta: el régimen alimentario, la forma y adhesividad de los alimentos ejercen un influencia en la aparición y avance de la caries.

4. Composición química del esmalte: existen ciertos elementos en éste y lo vuelven más resistente, ejemplo: fluor.

5. Morfología dentaria: las superficies oclusales con fosas y fisuras muy profundas favorecen la iniciación de la caries, el apiñonamiento y otros factores oclusales también contribuyen.

6. Higiene bucal: la eliminación mecánica de las placas microbianas es el mejor medio preventivo.

7. Sistema inmunitario: interviene en la saliva la inmunoglobulina A. Al recubrir bacterias de la placa, posibilita su fagocitosis por neutrófilos de la cavidad bucal.

CLASIFICACION.

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

Caries aguda (exuberante).- Constituye un proceso rápido que implica un gran número de dientes. Las lesiones son de color más claro y su consistencia es caseosa, dificulta la excavación. Con frecuencia se observan exposiciones pulpares.

Caries crónica.- Estas lesiones suelen ser de larga duración, afecta un número menor de dientes y son de tamaño menor. La dentina descalcificada suele ser de color café oscuro.

El pronóstico pulpar es útil, ya que las lesiones más profundas suelen requerir solamente recubrimiento y bases protectoras.

Las lesiones varían respecto a su profundidad, incluyendo aquellas que acaban de penetrar en el esmalte.

Caries primaria (inicial).- Es aquella en que la lesión constituye el ataque inicial sobre la superficie dental.

Caries secundaria (recurrente).- Suele observarse alrededor de márgenes de las restauraciones. Las causas habituales son márgenes ásperas o desajustadas y fracturadas.

La clasificación de Black, divide la caries por grados:

1º grado.- Abarca el esmalte.

2º grado.- Esmalte y dentina.

3º grado.- Esmalte, dentina llegando hasta la pulpa, pero conservando su vitalidad.

4º grado.- Esmalte, dentina y pulpa, pero ésta se encuentra sin vitalidad.

SINTOMATOLOGIA.

En la caries de primer grado no hay dolor, se localiza al hacer una exploración.

El síntoma de caries de "segundo grado el dolor es provocado a los cambios de temperatura, la ingestión de azúcares, etc., el cual cesa cuando se elimina el estímulo.

Caries de tercer grado, hay dolor provocado y espontaneo.

En la caries de cuarto grado la pulpa ha sido destruida cuando esta desintegrada en su totalidad no hay dolor, pero las complicaciones si son dolorosas.

Un diente con necrosis puede quedar meses y años casi asintomático, de tener amplia cavidad por caries se irá desintegrando poco a poco hasta convertirse en un secuestro radicular. Pero no siempre sucede así, en un número elevado de casos siguen complicaciones infecciosas de mayor o menor intensidad.

CAPITULO V

PREPARACION DE CAVIDADES.

PREPARACION DE CAVIDADES.

Cuando un diente ha sufrido pérdida de substancia en sus tejidos duros, es necesario restaurarlo utilizando materiales y técnicas adecuadas.

Este procedimiento debe llevarse a cabo por la incapacidad del diente para neoformar sus tejidos destruidos.

Como los tejidos remanentes pueden haber quedado afectados por el proceso que causó la destrucción parcial, es necesario actuar sobre ellos con el objeto de eliminar tejidos en fermos, infectados o debilitados, que resultan incapaces de mantener al material de relleno durante mucho tiempo en su si tio.

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

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

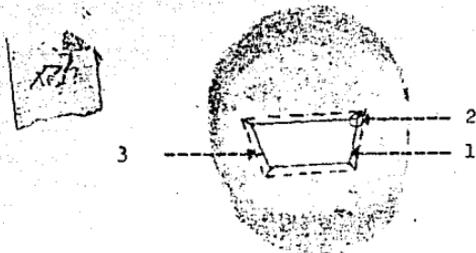
En la preparación de cavidades se utiliza una terminología específica para referirse a las paredes, ángulos, caras y demás aspectos de los cuerpos geométricos formados al excavar un diente.

Algunos de los términos son:

ANGULOS.

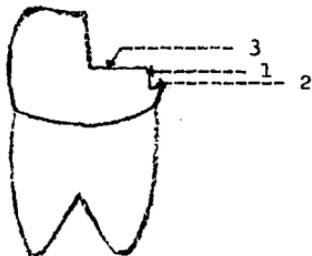
- 1) Angulo diedro: unión de dos superficies en una línea definida.
- 2) Angulo triedro: unión de tres superficies en un punto.
- 3) Angulo cavosuperficial: ángulo formado en la unión

de las paredes de la preparación cavitaria y la superficie externa del diente.



PAREDES.

- 1) Pared axial, superficie cavitaria paralela al eje longitudinal del diente.
- 2) Piso gingival: superficie cavitaria perpendicular al eje longitudinal del diente.
- 3) Piso o techo pulpar.



Para especificar los ángulos diedros o triedros y paredes cavitarias, se utilizan los términos anatómicos correspondientes a las superficies cavitarias.

CLASIFICACION.

Hay varios métodos aceptables de clasificación cavitaria. La más simple se hace de acuerdo a la cantidad de caras in---

cluidas.

La cavidad simple abarca una sola cara, la compuesta comprende dos caras y la compleja tres o más superficies.

Un segundo tipo de clasificación se hace por los nombres de las superficies incluidas. Al observar los dientes anteriores tienen cinco caras: vestibular, lingual, incisal, mesial y distal. Al escribir esta clasificación se utilizan abreviaturas como D (distal) o ML (mesio-lingual).

El mismo tipo de terminología se aplica a los dientes posteriores.

Otro tipo de clasificación está basado en el tipo de tratamiento e incluye también las áreas anatómicas involucradas. Esta clasificación fue presentada por Black:

Clase I. Cavidades que se presentan en fosetas, fisuras y defectos estructurales de las superficies oclusales de molares y premolares, cavidades de los dos tercios oclusales de las caras vestibulares y linguales de molares, cavidades de las superficies linguales de los incisivos superiores.

Clase II. Cavidades en las superficies proximales de molares y premolares.



Clase III. Cavidades en las superficies proximales de incisivos y caninos, que no incluyen el ángulo incisal.



Clase IV. Cavidades de las superficies proximales de incisivos y caninos, que incluyen el ángulo incisal.



Clase V. Cavidades del tercio gingival de las caras vestibulares de todos los dientes.



Clase VI. Cavidades en bordes incisales y cima de las cúspides. Esta clase no está incluida en la clasificación de Black.

POSTULADOS DE BLACK.

Son un conjunto de reglas o principios para la preparación de cavidades, están basados en principios o leyes físicas.

1. Paredes paralelas, piso plano con ángulos rectos de 90° .
2. Paredes de esmalte soportadas por dentina.
3. Extensión por prevención.

PASOS EN LA PREPARACION CAVITARIA.

Se logra una preparación cavitaria correcta al seguir procedimientos sistemáticos, basados en principios físicos y mecánicos definidos.

Se divide el procedimiento en fases o pasos y son:

1. Diseño de la cavidad.- La forma y contorno de la restauración que hará sobre la superficie del diente.
2. Forma de resistencia.- La forma y ubicación de las paredes cavitarias, de modo que faculte mejor la restauración y el diente soporte las fuerzas oclusales sin fracturarse.
3. Forma de retención.- Propiedades dadas a la estructura dental para evitar el desalojo de la restauración.
4. Forma de conveniencia.- Permite la adecuada observación, accesibilidad y facilidad de operación al tallar y restaurar la cavidad.
5. Remoción de la dentina cariosa remanente.
6. Terminado de las paredes adamantinas.
7. Limpieza de la cavidad.

CAPITULO VI

RECUBRIMIENTOS Y CEMENTOS.

RECUBRIMIENTOS Y CEMENTOS.

Cuando se termina la preparación, suele aplicarse algún material intermedio en la dentina, antes de colocar la restauración permanente. La elección de este material depende de la proximidad de la pulpa, después de eliminar la caries.

La definición de recubrimiento y base está relacionada con la forma que funcionan estos materiales.

RECUBRIMIENTOS.

Son materiales que se colocan como capas delgadas y su función principal, es formar una barrera contra la irritación química. No funcionan como aislantes térmicos, ni se emplean para producir una forma estructural para la preparación.

1. BARNIZ. Si ha de emplearse amalgama u oro directo, la preparación debe cubrirse con barniz para cavidades. Estos barnices son resinas naturales o sintéticas disueltas en solventes como éter y cloroformo. El solvente al evaporarse deja una pequeña película sobre la preparación.

Una de sus principales funciones es reducir la microfiltración. Con el tiempo, se forman productos de corrosión en la línea que se halla entre la amalgama y el diente, aunque la microfiltración se presenta durante los primeros meses, constituye una fuente potencial de irritación pulpar y sensibilidad. El barniz inhibe la microfiltración durante las primeras semanas. La sensibilidad provocada por la penetración de líquidos o residuos irritantes se reduce considerablemente.

Si el material de restauración es por sí mismo irritante como el cemento de fosfato de zinc, se aplica barniz para evitar la penetración de ácido hacia la dentina y pulpa. Esta protección disminuye la posibilidad de que aparezca sensibili

dad posoperatoria.

No se emplea barniz cuando la restauración es una resina porque puede inhibirse la polimerización.

La elección del tipo de barniz se basa en la preferencia personal y las características de manejo del material. No hay diferencias significativas en cuanto a las propiedades de diversos barnices, de modo que la elección se basa en propiedades tales como viscosidad y facilidad de aplicación.

Se aplica una capa continua en todas las superficies de la cavidad, deberán ser dos capas delgadas como mínimo. Al secarse la capa inicial dejará pequeños agujeros y la segunda llenará los huecos.

Puede aplicarse con pequeñas torundas de algodón y se lleva a la preparación con pinzas para algodón; se cubren las paredes y se seca con aire.

2. HIDROXIDO DE CALCIO. Es un material para proteger la pulpa, no solo bajo resina, si no con casi todos los materiales de restauración.

Resulta muy eficaz para promover la formación de dentina secundaria.

Los cementos comerciales de hidróxido de calcio suelen presentarse como un sistema de dos pastas, base y catalizador. Se aplica la mezcla sobre la pared sólida de dentina que forma el piso de la cavidad; sólo deberá colocarse una capa delgada, ya que las aplicaciones más gruesas se desmoronan.

Estos materiales presentan dureza y resistencia adecuadas para reconstruir el defecto de la lesión cariosa. En lesiones complejas o extensas, la base deberá ser cubierta con un cemento más resistente.

CEMENTOS.

Hay una gran variedad de materiales y técnicas para el uso de bases y anóditos, aquí se tratarán los cementos de: 1) óxido de zinc y eugenol, 2) fosfato de zinc, 3) poliacrilato y 4) ionómero de vidrio.

1. OXIDO DE ZINC Y EUGENOL. Es un cemento sedante blando, suele presentarse en forma de polvo y líquido; el pH es casi de 7, lo que lo hace uno de los cementos menos irritantes. El eugenol ejerce un efecto paleativo y protector adicional para la pulpa, reduce la microfiltración.

Este material se utiliza para tratar grandes lesiones por caries, como base aislante y como anódito temporal. Puede manejarse con facilidad; se mezcla hasta que tome consistencia espesa de mastique. Se usa una pequeña porción en la punta de un explorador y se lleva a la cavidad, con una pequeña torunda de algodón se presiona el material, moldeándolo, hasta que haya volumen suficiente. Este tipo de base puede emplearse para reconstruir toda la forma interna, o puede colocarse como una capa delgada, que debe cubrirse con una base dura, como el fosfato de zinc.

Una vez que el cemento ha fraguado puede emplearse una fresa número 37, para alisar el piso, dejando una superficie limpia y tersa a la profundidad deseada. Se alisan las paredes axiales, retirando el exeso de cemento y estará lista la base.

Si desea usar el cemento como restauración temporal se aplica en forma similar hasta llenar la cavidad, se da forma y se revisa la oclusión.

Otro material, el cemento de óxido de zinc reforzado (IRMA) emplea un polímero para ello; da como resultado mayor resistencia y durabilidad cuando se emplea como obturación temporal. Como apósito en preparaciones más extensas se refuerza con algodón. Algunas fórmulas se emplean como adhesivos para cementar vaciados.

Para mejorar la resistencia de los elementos a la compresión se pueden añadir polímeros y compuestos inorgánicos, como la alúmina en el óxido de zinc. Otro aditivo es el ácido ortoxibenzoico (suele llamarse EBA) que se añade al eugenol.

Estos materiales se idearon especialmente para la cementación permanente de incrustaciones, coronas y vuentes. Sus propiedades físicas son superiores al óxido de zinc convencional.

La utilización de cementos EBA, como agente adhesivos es tema de discusión. Sólo observaciones clínicas a largo plazo, podrán confirmar si la resistencia menor de este tipo de cementos, en comparación con el fosfato de zinc, causa pérdida de retención y desacomodo de la restauración. Además del grado de solubilidad de este tipo de cementos.

2. FOSFATO DE ZINC. Es duro, irritante para la pulpa. Es un sistema a base de polvo y líquido; el primero es principalmente óxido de zinc con modificadores, el segundo es ácido ortofosfórico, sales metálicas y agua.

El uso principal es para cementar restauraciones vaciadas, también como material de base, cuando se requiere gran resistencia a la compresión.

La mezcla inicial del cemento es muy ácida, aunque en poco tiempo el pH se acerca al punto neutro. El fosfato recién

mezclado es muy irritante para la pulpa y sin la protección de barniz u otro material de base, puede producir daño pulpar irreversible.

Es facil de manejar, psee gran resistencia al traumatismo mecánico, ofrece buena protección contra los estímulos térmicos. Sin embargo es muy quebradizo, por lo que no resulta adecuado para restauraciones temporales. La solubilidad del cemento es difícil de controlar.

PROCEDIMIENTO.- La cantidad de cemento necesaria determinará la del líquido. Es mejor mezclar una cantidad grande para que el material sea suficiente y pueda manejarse bien.

Se colocan 3 a 6 gotas de líquido además de un poco de polvo sobre la loseta, la cual deberá estar fría porque retrasa el tiempo de fraguado y permite al operador incorporar la máxima cantidad de polvo al líquido antes de que la cristalización proceda.

La consistencia varía según el uso que se le dará. La que es adecuada para la cementación se determinará en forma arbitraria, pero se sigue como prueba concentrar el cemento recién mezclado y tocarlo con la espátula tratando de levantar un hilo. Para usarse como base, la mezcla deberá ser similar al mastique.

3. POLICARBOXILATO. Es uno de los cementos dentales de más reciente creación; se ha demostrado que puede adherirse a los iones de calcio del esmalte y dentina. Su principal uso es el de agente adhesivo, también se emplea como base.

Debido a que tiende a endurecer con rapidez, no es necesario tratar de darle una consistencia de mastique.

El polvo contiene óxido de zinc; originalmente contenía

una pequeña cantidad de óxido de magnesio, actualmente es substituído por óxido estánico y fluoruro estaño, a fin de modificar el tiempo de fraguado y mejorar las características de resistencia y manejo, ya que éste se dificulta por su gran adhesividad. El líquido es ácido voliacrílico y agua.

El pH es comparable, en principio al fosfato de zinc, aun que la reacción pulpar es comparable con el óxido de zinc y eugenol.

A pesar de la adhesión de este cemento a la estructura dentaria, quizá no sea superior al fosfato de zinc, en cuanto a la retención de restauraciones vaciadas. Al parecer, el cemento es incapáz de unirse al metal en estado químicamente impuro o cuando se ha colocado en ácido. La mejor manera de limpiar los vaciados es con un aparato de aire abrasivo, que mejora la retención del cemento al metal.

Procedimiento para base:— La porción de polvo y líquido necesaria para producir un cemento de consistencia adecuada, varía según las marcas comerciales, aunque suele ser en términos generales dos a tres partes de polvo por una de líquido.

El material debe mezclarse sobre una superficie que no absorva líquido, el que no deberá vaciarse hasta el momento de hacer la mezcla. La exposición del líquido a la atmósfera, aun durante un período corto, permite la suficiente evaporación de agua para provocar un aumento significativo en la viscosidad. El polvo se incorpora rápidamente al líquido en grandes cantidades y deberá hacerse en 30 ó 40 segundos, para proporcionar el tiempo de trabajo suficiente para efectuar la colocación de la base.

Durante la colocación y moldeo del material dentro de la

cavidad, se utiliza polvo, para evitar la adhesión a los instrumentos. El procedimiento para la colocación de la base es muy similar al descrito para el cemento de fosfato de zinc.

Procedimiento para adhesión.- Con la espátula se incorpora el polvo al líquido para formar una masa homogénea, debe terminarse en 30 segundos. A continuación se tienen tres minutos de trabajo para poder asentar y colocar correctamente el vaciado.

La mezcla del cemento deberá presentar un aspecto brillante. Si durante el mezclado se aprecia una textura filamentososa o toma un aspecto opaco, el fraguado ha progresado demasiado; tal mezcla no se empleará para cementación, ya que el aspecto brillante indica que aún hay líquido para efectuar la unión con el diente. De otra manera no habrá adhesión.

4. IONOMERO DE VIDRIO. Debido a su potencial de adherencia al calcio del diente, se utiliza principalmente como material de restauración para el tratamiento de áreas erosionadas y como agente adhesivo, también puede emplearse como base.

El cemento de ionómero de vidrio es una extensión del policarboxilato. El líquido es fundamentalmente ácido poliacrílico, con otros ácidos como el itacónico para mejorar ciertas propiedades. El polvo es un cristal de silicato de aluminio.

La mezcla deberá terminarse antes de 40 segundos. En general el tiempo de trabajo, es un poco menor que el fosfato de zinc. En ningún caso se emplea el material si ha perdido su brillo o si se ha formado una membrana, como se advirtió en cuanto al policarboxilato.

Se recomienda el aislamiento con dique de hule, para conservar la zona seca durante su colocación.

CAPITULO VII

**SELECCION DE MATERIALES
RESTAURADORES.**

SELECCION DE MATERIALES RESTAURADORES.

Existen numerosos materiales que pueden ser empleados para restaurar dientes. Se clasifican como permanentes o temporales.

1. Restauraciones permanentes. Estos deberán satisfacer los objetivos de la restauración durante largos períodos; lo ideal sería aquella que durara tanto como el diente.

2. Restauraciones temporales.-- Estos materiales duran menos tiempo, la restauración deberá sellar el diente hasta que pueda ofrecerse un servicio permanente. También requiere ser reemplazado con frecuencia; esto incluye al cemento de silicato y las resinas, así como los cementos de fosfato y óxido de zinc.

Black enumeró los atributos que debe poseer un material ideal para obturación. Estas cualidades se colocaron en categorías de importancia primaria y secundaria.

Factores primarios:

1. No ser afectados por líquidos bucales.
2. No contraerse o expanderse, después de su inserción en la cavidad.
3. Resistencia al desgaste
4. Adaptabilidad a las paredes de la cavidad.
5. Resistencia a las fuerzas masticatorias.

Factores secundarios:

1. Color o aspecto.
2. No ser conductores térmicos o eléctricos.
3. Facilidad y conveniencia de manipulación.
4. Resistencia a la oxidación y corrosión.

Además de los atributos que deberá poseer un material de restauración ideal, también se enumeran factores que afectan su elección:

PROPIEDADES FÍSICAS. Las superficies oclusales de dientes posteriores y bordes incisales de anteriores son zonas que reciben gran tensión de la fuerza masticatoria. La restauración de esta zona exige el empleo de un material de gran resistencia para soportar las fuerzas de masticación. Solamente las restauraciones metálicas y las coronas de acrílico o porcelana, satisfacen adecuadamente este requisito.

La fuerza a la compresión no solamente se relaciona con las propiedades físicas, si no también con el grosor de la restauración. A mayor profundidad, menor posibilidad de fractura.

Los compuestos de color parecido al diente (silicato y resinas acrílicas), no son lo suficientemente resistentes para soportar las fuerzas funcionales, por lo que sólo deberán ser empleadas en áreas en que no se presente una aplicación directa de tensión.

La adaptabilidad a las paredes de la cavidad es otra propiedad importante. El grado de adaptación es valorado por la magnitud de percolación, la restauración y el diente.

Las restauraciones metálicas, especialmente la amalgama y oro directo sellan la preparación más eficazmente, por lo que la percolación alrededor de estos materiales disminuye.

TAMAÑO DE LA LESIÓN CARIOSA. La descalcificación superficial y la profundidad de la caries deberán ser observadas antes de elegir un material.

En los dientes posteriores, mientras mayor sea la lesión

la posibilidad de que se tenga que utilizar un vaciado es considerable.

En dientes anteriores, la afección de numerosas superficies exige una restauración completa. Cuando esto no pueda realizarse, podrá utilizarse métodos de retención y soporte adicionales aunque no funcionan adecuadamente.

SUSCEPTIBILIDAD A LA CARIES. Cuando se presentan caries nuevas y se instituyen métodos de control, deberá emplearse un material temporal.

La restauración con amalgama y el cemento de silicato, se usan para proteger los dientes en pacientes susceptibles.

El ambiente ácido, junto con la caries disolverá el cemento que sostenga la incrustación, por lo que su empleo está contraindicado.

Cuando persista la caries, se emplearan auxiliares diagnósticos, para determinar la actividad bacteriológica y estudiarse los problemas salivales y dietéticos; con esto se podrá disminuir la susceptibilidad a la caries.

CONDICION DEL TEJIDO PULPAR. Si no parece una pulpa funcional o si las pruebas de vitalidad no indican que existe tejido normal, no deberá colocarse una restauración permanente.

HABILIDAD DEL OPERADOR. Tiene que ver con la selección de un material o la técnica.

ESTETICA. Entre los materiales obturantes que cumplen mejor con este factor tenemos a las resinas, además de las restauraciones con porcelana o acrílico.

FACTORES ECONOMICOS. Es conveniente hacer varios presupuestos, resaltando las ventajas y desventajas de los materiales, señalando el porque la diferencia del costo.

MOTIVACION DEL PACIENTE. La actitud del paciente hacia la atención dental y la importancia que le otorga.

En enfermos que no comprenden el valor de la odontología y que no desean someterse a un tratamiento cuidadoso, usaremos materiales que no necesiten mucha laboriosidad.

CAPITULO VIII

RESINAS.

RESINAS.

Por motivos de estética, muchos pacientes se preocupan en gran medida por la apariencia de sus dientes anteriores.

La búsqueda de un material de restauración estético directo se inicia con la historia de la odontología. El material ideal debiera ser adhesivo, igualar en forma permanente el color del diente restante, ser biológicamente compatible, de fácil manejo y conservar permanentemente la forma y función del diente. Por desgracia estos requisitos no han sido satisfechos por material alguno.

Durante muchos años, el cemento de silicato fue el principal material empleado. En la actualidad se utilizan sistemas a base de resinas, casi exclusivamente para restauraciones anteriores.

RESINAS SIMPLES.

El primer sustituto del cemento de silicato fue una resina curada por medios químicos, que se presentaban en una combinación de polvo y líquido. Estas son designadas como resinas tipo I de obturación directa. El polvo es poli-metil metacrilato en forma de esferas o limalla; en tanto que el líquido es metacrilato, que suele tener agentes para formar uniones cruzadas.

Son insolubles en líquidos bucales; así mismo, el grado y velocidad de polimerización no son predecibles, lo que conduce a gran microfiltración alrededor de la restauración. La filtración y protección pulpar inadecuadas causan pérdida de la vitalidad en muchos dientes.

Presentan contracción volumétrica de 5 a 8% al polimerizar, la cual se limita a la base de la preparación y no a los márgenes.

El acrílico presenta el coeficiente más alto de expansión térmica, ya que se contrae o expande siete veces más, que la estructura dentaria por cada grado de cambio en la temperatura.

Las primeras resinas tenían mala estabilidad de color al ser expuestas a la luz ultravioleta y se tornaban amarillas o pardas; sin embargo se ha mejorado la estabilidad del color.

No resisten bien la acción abrasiva, por lo que están sujetas a la pérdida rápida de sus contornos.

Una ventaja importante es que la técnica de colocación puede variarse, ya sea en una sola masa o utilizando pincel. Además permite igualar el color de los dientes con gran facilidad.

RESINAS COMPUESTAS.

RESINAS CONVENCIONALES. Las resinas acrílicas se han reemplazado en gran parte por las compuestas, designadas como resinas tipo II de obturación directa.

El término material compuesto, se refiere a la combinación tridimensional de un mínimo de dos materiales químicamente diferentes y con interfase definida que separa los componentes. Si se prepara correctamente, tal combinación proporciona lo que no puede obtenerse con ninguno de los componentes por sí solos.

Un material compuesto para restauración dental, es aquel en el que se agrega un relleno inorgánico a una matriz de resina, con objeto de mejorar sus propiedades.

Gran parte de los materiales compuestos actuales emplean la molécula BIS-GMA, que es el monómero del dimetacrilato. En tre los materiales empleados para relleno se encuentran partículas molidas de sílice fundido, cuarzo cristalino o vidrio de silicato bórico. El gran contenido de relleno y la química diferente de la matriz de resina reduce en grado importante el coeficiente de expansión térmica; también disminuye la con tracción por polimerización y aumenta la dureza.

El índice de refracción y la opacidad de las partículas de relleno son similares a las de la estructura dentaria.

La mayor parte de los productos convencionales se expenden en forma de pasta, son fáciles de manejar, tardan menos en polimerizar.

RESINAS MICRORRELLENAS. El tamaño de las partículas de relleno (sílice pirógeno) es inferior a la longitud de onda de la luz visible. Estas partículas de sílice microfinas pueden incorporarse directamente a la pasta, aunque generalmente vienen preincorporados en un monómero.

La característica más importante, es su capacidad de lograr una superficie sumamente tersa con el acabado. Sin embargo, estas resinas son más blandas, su coeficiente de expansión térmica es ligeramente más alto y también puede ser más elevada su capacidad de absorción hídrica. Pero lo que quizá sea más significativo es que la estabilidad del color no es tan buena.

Se mezcla de la misma manera que las tradicionales, siguiendo las instrucciones del fabricante.

RESINAS HIBRIDAS. Actualmente se utilizan mucho menos las resinas compuestas tradicionales y es costumbre agregar cierta cantidad de sílice pirógeno a la matriz de resina, además de los macrorrellenos, a fin de influir en la viscosidad y algunas otras características. Como esto combina dos tipos de relleno, el resultado es un compuesto híbrido.

Puesto que se producen superficies menos lisas y tersas que las microrrellenas, se considera que no es un material ideal para cierto tipo de restauraciones anteriores, donde el aspecto estético es lo más importante. Aunque es posible pulir un híbrido hasta lograr una superficie lisa conveniente, esta tersura será sólo temporal, en vista de la tendencia al desgaste de los materiales macrorrellenos.

RESINAS CURADAS CON LUZ.

La cativación química de la mayor parte de las resinas compuestas, proviene de un sistema a base de peróxido y amina las resinas polimerizadas con luz no difieren de estas, salvo lo tocante al mecanismo de activación. Sin embargo la polimerización con luz proporciona ciertas ventajas para el tiempo de trabajo y otras características favorables de manejo.

Los primeros sistemas de curado con luz, utilizaban la ultravioleta para iniciar la polimerización. Estas resinas contienen una sustancia química fotosensible como el éter metil benzóico. Al exponer este producto a la luz ultravioleta, se forman radicales libres que activan el peróxido de benzoilo, que a su vez inicia la polimerización.

Recientemente aparecieron en el mercado resinas curadas por luz visible, presentan ciertas ventajas, por tanto han sustituido en gran parte a los sistemas originales. La inten-

sidad de la luz visible, puede polimerizar resinas más gruesas, incluso através de una capa de esmalte.

INDICACIONES.

1. Lesiones interproximales y faciales de dientes anteriores.
2. Lesiones faciales de premolares.
3. Pérdida del ángulo incisal.
4. Fractura de dientes anteriores.
5. Reconstrucción de dientes para anoyar vaciados.

Estas indicaciones sugieren una amplia variedad para utilizar con éxito las resinas y salvo la reconstrucción de dientes para anoyar vaciados, pueden utilizarse resinas simples o compuestas.

La resina simple proporciona un terminado más terso en comparación con una compuesta, lo que resulta de gran utilidad en restauraciones faciales, que estarán en contacto con los tejidos.

La restauración de ángulos incisales defectuosos o dientes anteriores fracturados, la elección se basa en la preferencia personal; sin embargo, si la resistencia a la abrasión es una consideración importante, se recomienda resinas macrorellenas o híbridas. Por otro lado estas no pueden ser pulidas tan perfectamente como las microrrellenas.

Es difícil establecer una norma fija para la elección de un método de tratamiento.

CONTAINDICACIONES.

1. Lesiones distales de caninos.
2. Restauraciones sistemáticas posteriores.

Estos materiales no se recomiendan para lesiones distales de caninos y cuando sea posible deberá colocarse una restauración metálica. Las fuerzas normales de una arcada tienden a aplicar presión hacia mesial, y un material blando que se desgasta con facilidad, permitirá que el contacto distal se aplane, reduciendo la anchura normal mesiodistal del canino, que a su vez ejerce presión sobre los tejidos interdentarios, lo que conduce a una irritación gingival.

Restauración para dientes posteriores.- La mayor resistencia y dureza, el mejoramiento del módulo de elasticidad, así como una conductividad térmica baja y el excelente aspecto estético de las resinas compuestas, sugieren que pueden ser un sustituto muy conveniente de la amalgama, para la restauración de superficies oclusales y proximales de dientes posteriores. Pero estudios y pruebas clínicas han demostrado que el desempeño de las resinas compuestas es inferior a la a malgama.

Con el tiempo este tipo de restauraciones presentan destrucción notable del material, sobre la superficie oclusal. Esta falta de resistencia al desgaste, se refleja en la pérdida del contorno anatómico. No debemos usarlas en restauraciones posteriores, que siempre están sometidas a la masticación.

No obstante, es válido pensar en emplear resinas cuando el aspecto estético es un factor importante para el paciente, como suele suceder en las restauraciones de premolares. Una vez colocadas estas restauraciones, deben ser sometidas a revisiones constantes, para detectar signos de desgaste, substituyéndolas cuando ya es evidente la pérdida de la forma anatómica.

ELECCION DEL COLOR.

Una vez que se han secado los dientes, la percepción del color es diferente, por lo que cualquier color o tono elegido con los dientes secos no será igual.

Hay una guía de colores para cada sistema, mediante la cual se puede escoger el material adecuado. Al elegir un color, el diente y la guía deberán estar húmedos.

Si parece difícil igualar con precisión un color, se elegirá el más claro y no el oscuro. Además puede ser ventajoso mezclar dos, para obtener uno intermedio. El objetivo es buscar que se confunda lo más posible con el medio.

PREPARACION DE CAVIDADES.

La preparación exige la eliminación quirúrgica de la destrucción provocada por la caries, facilitar la colocación del material de restauración y el terminado del mismo.

PREPARACION CLASE III. En lo posible, es preferible hacer una abertura desde la cara lingual, ya que así se conserva la porción labial y la estética será superior.

En condiciones ideales los márgenes del esmalte deben estar apoyados por dentina; en ocasiones será recomendable un término medio, para evitar un agrandamiento exagerado de la preparación, en el que algún segmento de esmalte tal vez no tenga soporte de dentina completo. Esto es posible si el esmalte en duda está exento de cualquier fuerza oclusal.

La retención habitual, es un surco de poca profundidad labrado en la pared gingival, de labial a lingual. La abertura de la retención deberá permitir entrar el flujo de material de restauración, para afianzarla adecuadamente.

BISELES. Resultados de estudios recientes, señalan que

cuando se trata de hacer un grabado con ácido, las preparaciones con biseles son más resistentes a la microfiltración.

Cuando se bisela los prismas forman un ángulo más favorable para que el ácido surta su efecto máximo. Por tanto, se recomienda que todas las preparaciones grabadas con ácido sean biseladas. Esto mejora notablemente la capacidad de retención de la preparación y su resistencia a los cambios de color de los márgenes.

El ancho del bisel debe ser reducido y definido, para evitar dificultades durante el acabado, porque los indistintos dan lugar a terminados insuficientes.

PREPARACION CLASE V. El diseño o forma no es uniforme, ya que varía según la caries o el grado de descalcificación. Cuando los tejidos enfermos se han eliminado y los márgenes se encuentran sobre esmalte sólido, el contorno suele ser rectangular con ángulos redondos, ovoides o en forma de riñón.

La retención se colocará en la pared oclusal o incisal y gingival, en su unión con la pared axial. Las paredes mesial y distal no deberán tener retenciones.

El bisel debe colocarse sobre todas las porciones de la preparación que se encuentran rodeadas por esmalte y no de la preparación terminada en el cemento.

PREPARACION CLASE IV. Es más difícil proporcionar la retención mecánica deseada, cuando se ha perdido la porción incisal. Además la estética y el color resultan más importantes por el tamaño de la restauración. Debido a su localización los cambios de coloración pueden detectarse con facilidad después de un tiempo.

Esta restauración no exige eliminar demasiada estructura

dentaria normal, como requiere una preparación de corona.

La edad del paciente puede ser un factor en el plan de tratamiento y la preparación clase IV, sería una forma de poner una restauración más complicada.

Los cuernos pulpares son muy grandes en pacientes jóvenes, además después de la adolescencia, el tejido gingival continuará cambiando de posición, exponiendo más la corona clínica. También es la opción económica, lo que con frecuencia la hace preferente.

Sin embargo, la solución de mejor pronóstico para una situación de clase IV avanzada, es una corona metal cerámica.

El éxito de muchas restauraciones de esta clase, depende de obtener retención adicional a la que se encuentra en la preparación. Un método es la técnica de grabado con ácido, la otra es utilizando espigas de retención para obtener soporte. Se colocan una o dos espigas en la pared gingival, según se necesite; en ocasiones es ventajoso colocar una en el área incisal, pero cuando complica la preparación y colocación de espigas, no debe utilizarse.

PROTECCION A LA DENTINA Y PULPA.

Antes de colocar el ácido para el grabado o colocar la resina, la dentina debe protegerse colocando un recubrimiento de otra manera, el ácido empleado o la misma resina provocarán irritación pulpar.

El cemento de óxido de cinc y eugenol no puede emplearse ya que el eugenol evita la polimerización y tiende a dejar blanda la resina en la interfase entre ésta y el cemento.

Un barniz no es asepticable, ya que la porción de monómero de la resina lo disuelve, eliminando la barrera protectora. A

demás el solvente en el barniz bloquea la polimerización de la resina.

Se recomienda una base de hidróxido de calcio como recubrimiento. En técnicas de grabado el ácido puede disolver parte del recubrimiento, lo que requiere volver a aplicar el material.

GRABADO CON ACIDO.

Un auxiliar valioso para la retención de los sistemas de resinas, es la técnica de desmineralización del esmalte en la interfase de la restauración.

La decisión de utilizar el grabado con ácido se basa en:

1. La localización y tamaño de la pulpa, ya que esto puede desalentar el uso de algunos tipos de preparaciones, salvo las limitadas al esmalte.

2. Afección incisal y oclusal. El grabado con ácido por sí solo, no puede retener restauraciones sometidas a fuerzas intensas.

El grabado con ácido no servirá si la cantidad de esmalte es inadecuada.

El ácido fosfórico se emplea en una concentración de 35 a 50 % y la mayoría de los fabricantes lo suministran en forma de gel. Si la concentración del ácido no está comprendido en los límites señalados, éste producirá un grabado excesivo destrucción de la estructura dental, o dejar detritos pegajosos sobre la superficie, que no podrán ser eliminados con el simple lavado.

Se aplica de manera continua y se deja en contacto con el esmalte durante un mínimo de un minuto, se lava minuciosamente con agua durante 30 segundos, después de lo cual se se-

ca suavemente con aire durante 15 segundos.

El esmalte debe presentar un aspecto blanco terroso descalcificado. Si esto no es evidente, significa que el grabado no ha sido adecuado y se repetirá la operación, a fin de producir una superficie apropiada, para recibir y sostener las proyecciones de resina.

AGENTES DE UNIÓN.

Ultimamente muchos fabricantes han puesto a la venta los llamados agentes de unión para el esmalte, que deben utilizarse junto con la técnica de grabado. Por lo general, el producto de unión está formado por una resina BIS-GMA diluida y sin relleno o con una cantidad muy pequeña.

Después de haber grabado se aplica el agente, enseguida se coloca la resina compuesta, la cual a su vez se adhiere a la capa intermedia del agente de unión resinoso.

Quizá el mérito principal de estas substancias, es que permiten humedecer perfectamente el diente con la resina y formar una cantidad máxima de prolongaciones de ésta. Aunque es posible lograr una fuerza de unión diente resina relativamente buena utilizando solamente el ácido. Al ocurrir la polimerización, la fluidez de la resina compuesta disminuye, lo cual merma su capacidad para humedecer la superficie dental; aunque esta disminución no ocurre en los sistemas curados con luz, el uso de agente de unión es una buena medida de protección, aun con estas resinas. También es útil para las microrellenas, que son un poco más viscosas.

El agente es un líquido transparente, algo viscoso que puede aplicarse fácilmente con un pincel, sobre las paredes de la cavidad y márgenes adamantinos, debe formar una capa

delgada y uniforme sobre toda la preparación.

COLOCACION DE LA RESTAURACION.

Al manejar las resinas se procederá con cuidado, para evitar la inclusión de impurezas en la mezcla. Todos los instrumentos deberán estar limpios, y el material no hacer contacto con los dedos, antes de que haya polimerizado.

TECNICA DE PINCEL. Se utiliza mucho con las resinas simples de acrílico. El polvo se coloca en un vasito de vidrio y el monómero en otro; se emplea un pincel de punta fina para colocar el material dentro de la cavidad.

La preparación se cubre primero con una película delgada de monómero. A continuación, el pincel se humedece para levantar algunas partículas de polvo, que a su vez se convierte en una esfera líquida de resina que se colocará en la preparación. La mezcla fluye con facilidad sobre las paredes ya humedecidas. Este procedimiento se repite hasta que la restauración se termina. Los incrementos serán cada 10 a 15 segundos, lo que permite el comienzo de la polimerización en las esferas de acrílico ya colocadas.

La obturación se cubre con algún material inerte como manteca de cacao, lubricante de silicón o vaselina, que permite la polimerización adecuada al impedir la evaporación del monómero.

Antes de efectuar el terminado, es necesario esperar a que la resina haya polimerizado, esto varía según el producto, aunque puede seguirse una norma general, que es esperar un mínimo de ocho minutos.

OBTURACION A PRESION O EN MASA. Se prepara una tira de

elástico para dar el contorno deseado, debe colocarse hasta la mitad de su longitud, el ancho se reducirá con el objeto de que no sobresalga más de 1 ó 2 mm del borde incisal, luego se coloca en posición.

La mayor parte de los comuestos actuales se presentan en dos pastas; se colocan partes iguales de base y catalizador. El tiempo de polimerización es corto, por lo que la masa deberá estar lista para su colocación en la cavidad después de 30 segundos de mezclado homogéneo con una espátula desechable.

Se coloca en la cavidad la resina necesaria, hasta que esté ligeramente sobresaturada. Al agregar porciones adicionales, debe evitarse la entrada de aire al cuerno de la restauración, ya que esto reduce la fuerza y afecta la estética. Si hay un hueco evidente, puede ser necesario quitar el material e introducir una nueva restauración.

Inmediatamente después de adaptar la tira en la posición deseada para formar los contornos, se sostiene con firmeza unos cuatro minutos para permitir la polimerización.

RESINAS POLIMERIZADAS POR LUZ. Generalmente estas resinas se surten en una sola pasta. Esta se coloca en la cavidad dándole forma hasta lograr el contorno deseado.

La polimerización se lleva a cabo dirigiendo un haz de luz sobre la restauración. Si el espesor de ésta es superior a 2.5 mm la resina deberá colocarse por incrementos, puesto que existen limitaciones a la penetración de la luz. La punta del dispositivo se colocará muy cerca de la restauración, pero no en contacto con ella.

El tiempo de exposición necesario varía hasta cierto

grado con el color de la resina. Los tonos oscuros necesitan tiempos más largos de exposición que los matices claros; de 40 a 60 segundos por ubicación del dispositivo de luz, para asegurar que el fondo esté totalmente polimerizado. En las restauraciones clase II y IV, se recomienda polimerizar por ambos lados, o sea, las superficies labial y lingual.

Es necesario tomar algunas precauciones cuando se utiliza este tipo de resina. No debe sacarse de su recipiente hasta que se pueda colocar; si queda expuesta durante cierto tiempo a la luz, puede empezar la polimerización.

Como la intensidad de la luz de curación es muy alta, se debe evitar mirarla directamente y tener cuidado de no dirigirla hacia los ojos del paciente.

También posee varias ventajas, al no ser mezcladas habrá menos posibilidades de incorporar aire y por lo tanto, disminuirá la porosidad de la restauración; se puede elegir el tiempo de trabajo, por lo que es posible darle el contorno apropiado antes de la polimerización.

Estas características de los sistemas curados por luz proporcionan varias opciones de tratamiento, además de las indicaciones tradicionales, se pueden emplear para resolver el problema estético de la presencia de diastemas en dientes anteriores.

METODO DE LA JERINGA. Después del mezclado, el material se introduce en la jeringa para permitir la extrusión de la resina hacia la preparación. Cuando se emplea este método, es importante trabajar con rapidez, ya que puede polimerizar el material antes que se haya colocado bien en la cavidad. Su

Principal ventaja es que reduce la posibilidad de atrapar burbujas de aire en la restauración; además puede simplificar el suministro de material, ya que resulta más fácil determinar la porción necesaria.

Cuando se utilizan resinas polimerizadas con luz, estas se exprimen directamente desde la ampolla sobre la punta de la jeringa para llevarla al sitio indicado.

ACABADO DE LA RESTAURACION.

RESINAS SIMPLES. El contorno se establece con una fresa de acabado de baja velocidad. Después que la superficie está contorneada y tersa, se utiliza polvo de bomez húmedo y tiza muy fina en cona de caucho blanca para lograr un pulido final. Además cuando se utilice una copa en el borde cervical, se procederá con sumo cuidado para evitar la presión sobre la restauración o el cemento, ya que lo desgastaría. El cemento pulido en exeso puede ser muy sensible a los cambios térmicos o al tacto.

RESINAS COMPUESTAS CONVENCIONALES, HIBRIDAS Y MICRORRELLINAS. La superficie más tersa y deseable es la que queda después de eliminar una matriz correctamente adaptada.

El acabado áspero o la eliminación del exeso de material se realiza fácilmente con diamantes de grano fino, seguidas por piedras blancas que se emplean con lubricación acuosa para mejorar la tersura.

Cuando el instrumento se opera a alta velocidad existe el peligro de cortar el esmalte, por lo que se suziere baja velocidad para los segmentos finales.

El exedente marginal o gingival puede eliminarse con bis

turí, siempre y cuando el sobrante no sea voluminoso.

Para el acabado de las superficies interproximales se utilizan tiras plásticas de acabado, están recubiertas con óxido de aluminio.

Para casos en que el contorno y el acceso lo permiten, se pueden utilizar discos para acabado y pulimento sumamente flexibles de poliuretano, que están recubiertos con óxido de aluminio. El tamaño del grano es variable. Estos discos son compatibles con el empleo de agua como lubricante.

Algunos fabricantes elaboran resinas simples para recubrir la superficie después de pulirla, con la esperanza de eliminar así las rugosidades. Estos materiales vidriados son la resina BIS-GMA.

Sin embargo la película polimerizada que forma el recubrimiento es blanda y delgada; que en unos cuantos meses será desgastada, eliminada por las funciones bucales y los procedimientos de higiene bucal.

CAPITULO IX

AMALGAMAS.

AMALGAMAS.

Aunque se ha empleado en restauraciones desde principios del siglo XV, aun es uno de los materiales más utilizados. Las cualidades favorables de la amalgama dental son su relativa durabilidad y facilidad de colocación; es bastante compatible con los líquidos bucales y es una restauración de bajo costo, que puede colocarse en una sola visita.

Por definición la amalgama, es una aleación de dos o más metales; uno de ellos el mercurio. La amalgama dental es la mezcla que resulta del mercurio con una aleación de plata, estaño, cobre y algunas veces zinc.

MERCURIO. Es un metal líquido denso altamente tóxico. El de alta pureza posee una superficie brillante, la formación de espuma o nata espesa indica que hay contaminación.

Si se emplea en forma inapropiada puede ser un peligro para la salud, el tener precauciones permite utilizarlo con seguridad. No se debe tocar con la mano, se deben limpiar los derrames. La inhalación se puede reducir si se reemplazan cápsulas, en las cuales se mezcla la amalgama cuando estas son viejas o se dañan. Se debe tener cuidado para evitar el contacto con artículos hechos de metales preciosos.

ALBACION.

PLATA. Las aleaciones convencionales contienen de 67 a 70%. El efecto general, es formar compuestos metálicos con el mercurio, que determinan en gran medida los cambios dimensionales que se presentan durante el endurecimiento. Tiende a aumentar la expansión y la resistencia.

ESTAÑO. En concentraciones de 25 a 27%, tiende a reducir

la expansión durante la cristalización. Debido a su afinidad con el mercurio, mejora la amalgamación.

COPRE. 6% ó menos, se agrega para aumentar su resistencia y dureza. También tiende a aumentar la expansión durante la cristalización.

ZINC. Máximo 2%, suele emplearse como auxiliar para reducción de la oxidación. Cuando los metales se funden en la fabricación de la aleación, siempre existe el peligro de contaminación por oxígeno. El zinc reacciona con facilidad con este e impide la combinación con plata, estaño o cobre. Los óxidos de estos metales debilitarían la amalgama.

ALEACION EN FORMA DE LIMALLA. El fabricante produce pequeñas partículas o granos que puede tamizarse y calcificarse. Este es el método clásico de preparación de la aleación.

ALEACIONES ESFERICAS. Un método para preparar la aleación es mediante un procedimiento de atomización. Algunos productos pueden ser una mezcla de partículas de limalla y esféricas.

Las aleaciones esféricas se amalgaman con rapidéz; por lo tanto, la mezcla puede realizarse con menos mercurio del que suele requerir la aleación de limalla. Las presiones para la condensación son menores y tiende a fluir y adaptarse a los detalles internos de la cavidad.

Por lo contrario carecen de cuerpo y la capacidad de retención, existente en las aleaciones de limalla.

Por tanto, y según sea el tipo de aleación empleada, cobra importancia la selección del condensador y obturador.

PROPORCIONES DE ALTAJION Y MERCURIO.

La cantidad que debe utilizarse se denomina aleación-mercurio; es decir, las partes por peso de aleación que deben combinarse con la cantidad adecuada de mercurio. Deberán consultarse las indicaciones del fabricante con respecto a la relación correcta que debe emplearse para cualquier tipo especial de aleación.

La relación varía según las diferentes aleaciones, la técnica y características particulares de manejo por el dentista.

REACCIONES DE CRISTALIZACION.

Las reacciones que ocurren durante el endurecimiento de la amalgama son complicadas y aun no se comprenden por completo.

El principal componente de la partícula original que reacciona con el mercurio durante la trituración es la fase γ (Ag_3Sn). Inicialmente ocurre cierta absorción de mercurio, seguida por la cristalización de un compuesto de plata y mercurio, la fase γ uno, y una fase de mercurio y estaño, la fase γ dos.

Por esto, la amalgama endurecida constituye una estructura multifásica formada por partículas que no han reaccionado de la aleación original, rodeadas por una matriz de compuestos de plata-mercurio y de estaño-mercurio, la fase γ uno y dos respectivamente.

PROPIEDADES FISICAS.

El comportamiento clínico de la restauración se basa en las propiedades físicas de la amalgama.

CAMBIO DIMENSIONAL. Cuando la amalgama endurece, ocurre un cambio dimensional que puede causar que ésta se expanda o se contraiga según su manipulación; ambos cambios son inconvenientes. Normalmente puede ocurrir, pero estos se compensan entre sí.

La mayor parte de las amalgamas modernas muestran una ligera contracción al término de 24 horas.

RESISTENCIA. Se rige por dos factores, además de la influencia ejercitada por la composición de la aleación. Uno es el efecto de la cantidad de mercurio residual que permanece después de la condensación. Cuando el mercurio residual es mayor que 54%, hay pérdida significativa de la resistencia.

La segunda es la porosidad; siempre hay huecos internos en la masa de la amalgama y al aumentar en número disminuye la resistencia. Por esto para obtener la máxima resistencia, el manejo deberá encaminarse a controlar el contenido de mercurio y reducir la porosidad.

La resistencia de la amalgama a las fuerzas de compresión es adecuada cuando se satisface el requisito de volumen, pero el problema de la fractura en los márgenes de la restauración aún existe. La fractura marginal se atribuye a la baja resistencia, a la disociación y la tensión.

PRINCIPIOS DE LA PREPARACION DE CAVIDADES.

La preparación de cavidad en dientes se ha ideado en gran medida para ajustarse a las necesidades de la amalgama, con cavidades en forma de caja, bordes con uniones rectos y retenciones para sujetar la restauración dentro de la cavidad.

Debido a que la amalgama es un metal y por tanto, un buen conductor térmico, las preparaciones de cavidad deben ser co-

co profundas. Sin embargo una restauración demasiado superficial tiende a fracturarse.

Las preparaciones se hacen de tal forma que la amalgama tenga un grosor promedio de 2 mm. Cuando penetre más allá de esta profundidad, puede colocarse una base.

El anclaje se logra por el paralelismo de las paredes o por ligeras retenciones.

RESTAURACION CLASE I. La amalgama resulta más adecuada y se conserva mejor el esmalte adyacente, cuando se observan ciertos principios en el diseño de la cavidad.

1. Debe mantenerse uniforme la profundidad de la cavidad en cada diente.

2. Debe de ser de ancura suficiente para incluir todos los defectos.

3. Los márgenes mesial y distal, son paralelos a las crestas marginal, transversa y oblicua.

4. Las crestas naturales de esmalte libres de defectos, suelen conservarse, por lo que no deberán incluirse en la preparación.

RESTAURACION CLASE II. Aunque las lesiones se observan en la superficie proximal, suelen considerarse como una cavidad compuesta, con participación de por lo menos dos superficies, siendo una de estas la oclusal. Esto es tan frecuente que las cavidades se designan como mesio-oclusal (MO), disto-oclusal (DO) o mesio-ocluso-distal (MOD).

RESTAURACIONES CLASE V. Esta restauración limitada a las superficies bucales de premolares y molares. En general el diseño de la cavidad abarca sólo esmalte y dentina defectuosos. El principal problema clínico es conservar una profundidad

uniforme de la cavidad.

Se prepara de tal forma que las paredes sean paralelas a la superficie externa del diente.

ESPECIFICACIONES DE UNA MATRIZ.

Si el diente preparado presenta una cavidad circunscrita por ejemplo clase I ó V, puede obturarse y tallarse con facilidad. Si por lo contrario, falta todo un lado del diente (clase II), debe hacerse una pared falsa para limitar el material ya que éste se empuja a presión. Esta pared falsa, la matriz, suele ser un pedazo de metal delgado sostenido mientras se condensa el material.

Para obtener resultados óptimos, la matriz deberá ajustarse a las siguientes normas:

1. Facilidad de aplicación. La banda y su retenedor deberán ser de diseño simple y fácil esterilización.
2. No ser voluminosa. El retenedor o el mango no deberá afectar la condensación de la amalgama o la comodidad del paciente.
3. Facilidad de retiro. Después de la condensación, deberá retirarse con facilidad, sin trastornar la amalgama.
4. Rigidez. La banda debe ser lo suficientemente rígida para mantener el material bajo presión.
5. Altura. El retenedor y la banda deben ser pequeños y cortos para que rebasen lo menos posible la longitud del diente.

AMALGAMACION.

No existen métodos que puedan producir mezclas ideales. Tradicionalmente, se ha mezclado o triturado la aleación y el mercurio con un mortero y su mano, pero ahora se ha generalizado.

zudo el uso de amalgamadores mecánicos. Independientemente de la técnica empleada, la finalidad de la trituración es obtener la amalgamación del mercurio con la aleación.

TRITURACION MECANICA. Hay varios tipos de amalgamadores mecánicos. En la parte superior de cada aparato hay una cápsula sostenida por el brazo; dentro de la cápsula y de menor diámetro hay un pequeño pistón cilíndrico.

Se colocan en la cápsula las cantidades adecuadas de aleación y mercurio; se fija el marcador de tiempo, correspondiente a la trituración y esta se realiza automáticamente mediante la rápida vibración de la cápsula.

No es posible dar pautas exactas para los tiempos de mezclado, debido a la gran variedad de amalgamadores que difieren en velocidad, tipo de vibración, diseño de la cápsula, etc.

TRITURACION CON MORTERO Y MANO. Aunque constituyó una técnica corriente durante muchos años, el mortero introduce variables en la trituración, dificultan al operador la obtención de resultados constantes.

FACTORES EN EL MEZCLADO. La calidad de una masa de amalgama se controla mediante los factores de tiempo, velocidad y fuerza aplicada durante la trituración.

Las variaciones en las condiciones de trituración de la aleación y del mercurio pueden conducir a un mezclado insuficiente, uno normal y un sobremezclado. Estos tres tienen diferente apariencia y propiedades que responden en forma distinta a las operaciones subsiguientes de manipulación.

La masa con poco mezclado se desmenuza y no es adecuada para manipularse durante la inserción, además es de apariencia opaca.

La masa con mezclado normal responde bien a las operaciones subsiguientes y requiere sólo un mínimo de reamalgamación para desarrollar una masa homogénea y uniforme, tiene apariencia brillante.

La masa sobremezclada es difícil retirar de la cápsula y del pistilo, tiene apariencia caldosa y es difícil de manejar, ya que tiene poca tendencia a conservar su forma.

CONDENSACION.

El objetivo básico durante la condensación es eliminar los espacios huecos, atrapados dentro de la cavidad. Una condensación insuficiente puede dar lugar a la formación de espacios de aire.

Otro objetivo es procurar extraer la mayor cantidad posible de mercurio durante el proceso. Al iniciar la condensación, el material contiene un poco más de mercurio, que el que aparece en el producto final.

CONDENSACION Y TALLADO DE FORMAS OCLUSALES. Una vez que se ha mezclado la amalgama, se coloca en una tela para exprimir y poder llenar el barril del mortamalgamas. Después se aplica esta carga dentro de la cavidad, se agregan porciones adicionales que se condensan sucesivamente.

Después de raspar el exeso de amalgama, se frota la superficie de ésta con una torunda de algodón seca, para eliminar el sobrante del material. A continuación se hace el tallado, los movimientos deben ser paralelos al margen, descansando el instrumento sobre una superficie del esmalte para impedir que penetre. Se pide al paciente que ocluya con suavidad, insertando un nipel carbón entre los dientes; si existen puntos altos se marcarán con facilidad, lo cual permite eliminar

los. A continuación se froterá la superficie con un bruñidor de mano hasta que brille.

Debe entenderse que el bruñido, no substituye al pulido y se realiza inmediatamente después del tallado.

CONDENSACION Y TALLADO DE LAS FORMAS PROXIMALES. Se coloca la matriz, con el portamalgamas se aplica una porción en el piso gingival y se condensa completamente en este sitio. Se obturan con cuidado todas las zonas de retención; cuando se empleen espidas o tornillos, la amalgama deberá adaptarse con cuidado alrededor de los mismos.

La porción oclusal se llena y se elimina el material sobrante; utilizando un raspador se establece la forma y altura de la cresta marginal al eliminar el exedente de la amalgama.

La banda se quita con cuidado, para que el punto de contacto no se trastorne. Se eliminan los desajustes y se talla la superficie proximal para darle los contornos bucal, lingual y gingival.

Se talla la superficie oclusal y se eliminan los puntos altos.

TERMINADO.

Por lo general, los procedimientos de terminado y pulido se hacen 24 horas después de la operación de tallado inicial. Para las aleaciones esféricas con alto contenido de cobre, que desarrollan su resistencia en forma rápida, el terminado se puede realizar en la misma cita. El tiempo que se toma, depende particularmente de los productos.

En principio la superficie se desgasta con una fresa o piedra para terminado, esta acción elimina las irregularida--

des y hace que la superficie de la obturación quede al ras del esmalte.

Para acabado adicional, se utiliza piedra verde en forma cónica o cono invertido y fresas para pulir.

En otro método se utiliza pasta de bómez. El brillo final se logra utilizando óxido de estaño, tiza en polvo o amagloss.

La pasta bómez se humedece y se aplica con pinces de cerdas o conas de caucho para pulir. La tiza en polvo, el óxido de estaño y el amagloss se aplican en seco.

Es muy difícil pulir superficies proximales prácticamente inaccesibles. Después de terminar la superficie proximal hasta donde sea posible, se puede tratar de proseguir el terminado con tiras para pulir.

Tanto los cepillos como las conas deben emplearse a velocidad baja, evitando la producción de calor por fricción.

CAPITULO X

INCRUSTACIONES.

INCRUSTACIONES.

Muchos problemas de restauración no pueden resolverse con el uso de amalgama o resina. Definitivamente hay limitaciones, pues con ellos la restauración necesita apoyo en el diente. Cuando este sostén es marginal o no existe, la restauración a escoger es una incrustación.

Las incrustaciones tienen el propósito de restaurar áreas afectadas, que por sus características, las terminaciones periféricas deben llevarse a sitios de autoclisis. Deberá proteger el tejido dentario de forma tal, que la función masticatoria no fracture las porciones restantes del diente y corregir puntos de contacto proximales, contornos defectuosos dando al parodonto la comodidad y salud necesarias.

La elección de esta clase de restauración, se fundará en el diagnóstico y plan de tratamiento que se bosquejen, para las circunstancias en que sean convenientes.

Son restauraciones parciales de los dientes que no lleguen a cubrir toda la cara oclusal, pues esta clase de intervención sería el tipo que sigue a las incrustaciones; por ejemplo; corona tres cuartos y otros tipos de restauraciones parciales. Cabe reconstruir áreas tales como puntos de contacto, crestas marginales, fosas, alguna que otra cúspide susceptible de protegerse, prolongaciones en surcos, pero de ninguna manera comprenden toda la porción oclusal.

Es lógico aceptar que el diseño de una incrustación será malo cuando al no cubrir toda la cara oclusal, deja porciones débiles de cúspides, pues lo adecuado en este caso sería recurrir a la parcial oclusal. Esta es una consideración clínica

muy importante al ir realizando la preparación de los dientes; es difícil hacer un pronóstico en cuanto a las incrustaciones pues en ocasiones si se comienza por una cavidad oclusal, tiende que prolongarse a mesial o distal y , por último abarcar la cara oclusal completa para proteger el tejido dentario y evitar fracturas ulteriores, llegando así a la parcial oclusal a veces incluso a la corona total. Ello significa que en el momento de intervenir en el diente, se toma la decisión final del tipo de preparación óptima, según el estado en que se encuentre y según aparezca en la clínica la magnitud de los tejidos afectados.

Entre sus ventajas: tienen resistencia a la presión, no tiene cambios dimensionales después de colocada, puede restaurar perfectamente la forma anatómica y puede pulirse.

Entre las desventajas tenemos: poca adaptabilidad a las paredes de la cavidad, antiestética, alta conductibilidad térmica y eléctrica y necesita un medio de cementación.

Indicaciones: 1) preferencia del paciente.

2) Reemplazo de amalgamas.

3) Caries extensa.

4) En ocasiones como soporte de descansos oclusales de prótesis parciales removibles.

5) Dientes descañados.

Contraindicaciones: Este tipo de restauraciones no se coloca indistintamente en adolescentes, ya que durante esos años el grado de actividad de la caries es inestable, por lo que es preferible esperar a que éste sea más predecible.

PREPARACION DE INCRUSTACIONES.

CLASE I. La preparación adecuada para una incrustación de primera clase indudablemente requiere de poco trabajo. El instrumental cortante que se utiliza en esta labor es poco variado.

Los requerimientos de diseño deberán permitir la colocación de la restauración vaciada, es necesario tener la seguridad de que cuando se coloca la incrustación, los márgenes estarán sellados para evitar permeabilidad.

Las paredes deberán divergir en sentido cervico-oclusal para que se pueda quitar el patrón de cera o el vaciado.

Se procede a penetrar el esmalte, para realizar el con--torno de la preparación primero se delinea la profundidad de la pared oclular, y a esto sigue la eliminación de la caries remanente.

Quando la caries invade, mina y devilita cualquiera de las cúspides, debe extenderse la preparación hasta donde el esmalte tenga un buen apoyo de dentina.

CLASE II. La parte inicial en la preparación es el área oclusal, al terminar, el siguiente paso es el acceso a la zona proximal, para darle forma a la caja, debe hacerse gingi--valmente para romper el contacto con el diente adyacente. Tam--bién irá más allá de todo defecto en el esmalte.

BISELADO. Terminada la base de cemento, use una piedra de diamante fina en forma de flama, para biselar los márgenes oclusales, gingivales y para aplicar divergencia secundaria en las paredes distolingual y distovestibular. Esto resultará en una incrustación de margen metálico de 30 a 40 grados. Este

diseño cavosuperficial ayuda a sellar, proteger los márgenes y produce un margen adamantino con un ángulo de 140 a 150 °.

Habitualmente, es útil insertar un hilo de retracción gingival de diámetro adecuado en la hendidura gingival adyacente al margen correspondiente y dejar en posición varios minutos. Inmediatamente antes de usar la piedra, el hilo se retira, con lo que queda una hendidura que mejora la visibilidad para biselar el margen gingival, ayudando a evitar el traumatismo y hemorragia subsiguiente del tejido.

El bisel gingival sirve para los siguientes propósitos: se elimina el esmalte débil, produce un margen metálico de 30 grados que es bruñible; se produce un margen deslizante, esto ayuda a mejorar el calce del colado en esta región.

El biselado oclusal aumenta la resistencia del esmalte, ayuda a sellar y proteger los márgenes.

La falta de aplicación de un bisel en estas regiones, deja al esmalte débil y propenso a fractura por traumatismo, tanto antes de la inserción de la incrustación como durante la prueba cuando se bruñe el margen metálico.

TOMA DE IMPRESION.

La técnica indirecta para hacer las restauraciones coladas es exacta y confiable. La confección de la restauración se realiza en el laboratorio, sobre un modelo de yeso a partir de una impresión de los dientes tallados y de los adyacentes.

El material utilizado para la impresión final debe poseer las siguientes cualidades:

1. Debe tornarse elástico después de haberlo colocado en la boca, pues debe ser retirado de las regiones retentivas

que suelen existir en las superficies dentarias adyacentes.

Una impresión satisfactoria debe registrar parte de esta superficie retentiva, para delinear nítidamente el margen y señalar el contorno deseable de la restauración en las regiones próximas al margen.

2. Tener resistencia adecuada para soportar la rotura o desgarramiento, al retirarlo de la boca.

3. Exactitud dimensional, estabilidad y reproducción de detalles adecuados, como para ser el negativo exacto.

4. Tener características de manipulación y fraguado que satisfagan las exigencias clínicas.

5. Estar libre de componentes tóxicos o irritantes.

Se espera que ninguno de los materiales usuales cumplan satisfactoriamente estos requisitos.

Clasificación de los materiales para impresión:

Rígidos: modelina dental, yeso para impresión, compuesto cincuenólico.

Flexibles: agar hidrocólicoide, alginato, caucho de polisulfuro, silicon y poliéter.

MODELINA PARA IMPRESION. Se puede utilizar para hacer una impresión definitiva o una revisión para evaluar que esté adecuada la preparación cavitaria.

Sus componentes son: resinas, cera dura, ácido esteárico relleno y pigmentos.

Para impresión, la modelina suavizada se coloca dentro de un anillo de cobre adaptado de manera conveniente, se presiona en el área de impresión y se mantiene firme hasta que enfría, se retira.

YESO PARA IMPRESION. En la práctica diaria, el yeso rara vez se utiliza para tomar impresiones. Es rígido y se fractura con facilidad.

Se usa principalmente cuando se produce saliva excesiva por glándulas palatinas accesorias. El yeso absorbe la saliva produciendo una impresión sin defectos; además se puede usar cuando existen socavados.

AGAR HIDROCOLOIDE. Fue el primer material para impresión elástico usado con éxito en odontología. La flexibilidad del material al momento de retirarse de la boca, permite las impresiones de áreas socavadas y de todo el arco completamente dentado.

El material de agar para portaimpresiones envasado usualmente en tubo, se coloca en baño maría para hidrocoloide. Al obtenerse el sol, el tubo se transfiere al segundo baño. En el tercer baño el portaimpresiones estará llano, con el sol a agar a 60 ó 65°C, se enfría hasta 43 a 46°C, de tal manera que no queme los tejidos bucales. El portaimpresiones se retira y se quita la capa externa o superficie del sol agar, se conectan las mangueras de agua y se coloca el protaimpresiones en la boca.

Una vez colocado en forma apropiada, se hace circular agua. Cuando el agar ha gelificado, se rompe el sello periférico y se retira la impresión rápidamente de la boca, de un solo movimiento.

ALGINATO. Es uno de los materiales para impresión más usado.

Manipulación: Se añade a la taza que contiene el agua y se mezcla en una acción envolvente para mojar el polvo. Una

vez mojado, se hace la mezcla con un movimiento fuerte de asentamiento que comprime el material entre la espátula y la taza.

La mezcla se transfiere al portaimpresiones. En el procedimiento para la impresión, primero se asienta la porción posterior y después la anterior, asegurándonos que haya suficiente alginato para registrar los tejidos blandos adyacentes.

El gelificado se determina cuando la superficie no esté pegajosa y se retira.

CAUCHO DE POLISULFURO (MERCAPTANOS). Los materiales de polisulfuro se proporcionan como dos pastas en tubo, catalizador y base.

Se ponen cantidades iguales de base y catalizador sobre un block de papel, se mezcla hasta que sea uniforme el color. Si el material es de cuerno ligero, se carga dentro de una jeringa. Si es de cuerno regular o pesado se coloca en un portaimpresión. Cuando el material haya endurecido, la impresión se retira.

CAUCHO DE SILICONA. El ímpetu para el desarrollo de materiales de silicona, resultó por las diversas críticas a los materiales de polisulfuro, como su oposición al olor, el manchado de la ropa por el dióxido de plomo, el esfuerzo requerido para mezclar la base con el catalizador y la deformación permanente medianamente alta.

Los materiales de silicona de consistencia ligera, regular y pesada suelen presentarse como dos pastas, base y catalizador, aunque este último a veces se proporciona en un tubo en forma líquida. El mezclado se hace de la misma manera que los materiales de polisulfuro.

CAUCHO DE POLIÉTER. Los sistemas de poliéter ofrece la posible combinación de mejores propiedades mecánicas que los polisulfuros y menos cambios dimensionales que los materiales de silicon. También parecen tener otros aspectos limitantes, como un corto tiempo de trabajo y alta rigidez.

Se proporcionan como un sistema de base y catalizador. Se ponen cantidades iguales sobre un block de papel y se sigue el procedimiento empleado en los otros materiales.

MATERIALES DE CAUCHO PARA IMPRESION.

PRODUCTO	TIPO	CLASE	FABRICANTE.
Coe-flex	Polisulfuro	Regular pesado	Coe lab.
Neo-plex	polisulfuro	ligero regular	Lactona corp.
Omniflex	polisulfuro	universal	Coe lab.
Permalastic	polisulfuro	ligero regular pesado	Kerr dental.
Unilastic	polisulfuro	solo	Kerr dental.
Accoe	silicón	mediano masilla	Coe lab.
Citricon	silicón	rectificador masilla	Kerr dental.
Elasticon	silicón	ligero regular pesado	Kerr dental.
Reflect	silicón	regular	Kerr dental.

Rentosil	silicona	ligera regular pesada masilla	L.D Caulk Co.
Xantopren	silicona	ligera regular	Unitek
Ontosil	silicona	masilla	Unitek
Imoregum	poliéster	regular	ESPE
Polyfel	poliéster	regular	L.D Caulk Co.

La elección entre estos materiales suele hacerse por comparaciones de costo, tiempo de trabajo, tiempo de conservación, estabilidad, olor, gusto y colores agradables. Bien usados, todos estos materiales proveen una exactitud clínica adecuada.

RETRACCION DE LOS TEJIDOS. ..

Los materiales darán una impresión exacta sólo de las superficies dentarias que sean visibles, limpias y secas. Por lo tanto, cuando los márgenes son subgingivales, es necesario desolazar temporariamente el tejido gingival y reprimir cualquier flujo de hemorragia y fluido gingival.

El objetivo de la retracción, es ampliar la hendedura para proveer acceso al material, llegando a los márgenes con volumen adecuado para resistir el desgarramiento al retirar la impresión.

Se pone énfasis en señalar que se coloca el hilo para ensanchar la hendedura y no para undir el tejido blando.

MODELOS DE TRABAJO.

Son una réplica exacta de los dientes preparados y de

los adyacentes, que permite que la restauración sea confeccionada en el laboratorio. Durante esta fabricación, es más útil que las réplicas de estos dientes llamadas troqueles, sean re movibles individualmente.

OBTENCION DEL PATRON DE CERA.

Se lubrica el troquel y se va añadiendo cera líquida, la forma y el contacto proximal serán modelados; es imperiosa una extrema precaución en los márgenes del patrón, ya que debe haber una adaptación continua.

Al terminar el modelado, se retira el patrón, procediendo con el revestimiento y posterior vaciado.

PULIDO.

Pruebe el colado en el troquel antes de cortar el perno y su botón, el colado debe ir a su lugar con poca o ninguna presión. Una vez satisfecho con la exactitud del colado, corte el perno lo más cerca posible de la incrustación, elimine con cuidado el resto del perno con una piedra, acentúe los surcos mediante la aplicación suave de una fresa redonda; use después rueda de goma para pulir las superficies accesibles. Los surcos, fosas y otras regiones inaccesibles, se alisan con punta de goma abrasiva, cepille y dar brillo con rueda de fieltro y pasta para pulir.

limpie el colado pulido con agua y jabón, con un cepillo blando.

PRUEBA DEL COLADO.

Se prueba la incrustación en el diente con presión leve. No se debe forzar dentro de la cavidad.

Ajuste de la oclusión.- Antes de colocar la incrustación se pide al paciente que cierre y se observan cuidadosamente

las relaciones oclusales de varios dientes. Ya que esto facilita verificar el ajuste oclusal de la incrustación, pues el contacto debe ser idéntico antes y después de colocar la restauración.

Cuando ya se estableció el contacto oclusal, el siguiente paso es revisar los movimientos laterales; se coloca el papel de articular y se cierra en oclusión céntrica. Desde esta posición, se pide al paciente que mueva la mandíbula hacia la derecha e izquierda.

Cuando los contactos proximales y oclusales son satisfactorios, queda por último la terminación antes del cementado. Después se alisa y se le da su forma final, se efectúa pulido adicional con cepillo y conueto pulidor.

CEMENTADO.

El eslabón final para una buena restauración vaciada, depende en gran parte del cuidado que se tenga durante el cementado.

La función del cemento es rellenar las irregularidades en la preparación y superficie interna del vaciado, para brindar un alma rígida. Debe enfatizarse que la retención de la restauración, se debe en gran parte a la mecánica de la preparación de la cavidad. Aunque por supuesto, el cemento aumenta la capacidad de retención indispensable para estabilizar firmemente al vaciado.

Cementado con fosfato de zinc.- Para que el cementado ocurra en condiciones óptimas, debe limpiarse la preparación de cualquier rastro de humedad.

Con un instrumento se cubre la superficie interna del vaciado, con una capa de cemento. Después se cubre la prepara--

ción con una capa delgada.

Se introduce el vaciado en posición y con tanta presión digital como sea posible, se empuja para asentarlo completamente; se quita el exceso de cemento. Además de esto se pone una cuña de madera o un rollo de algodón y se indica al paciente que ocluya con fuerza. Por lo regular con este procedimiento el cemento excesivo saldrá por los márgenes.

Después de endurecido el cemento se limpia con facilidad con un explorador y rocío de aire y agua.

Se debe pasar hilo dental por el contacto, introducirlo en las endaduras gingivales interproximales, una vez allí, realizar movimientos para ayudar en la remoción del cemento que se encuentre en esta región. Una vez más se limpia con un chorro de agua.

.CAPITULO XI

"
CONCLUSIONES.

CONCLUSIONES.

Por el tema desarrollado veo que es importante para el Cirujano Dentista el conocimiento del estudio del órgano -- dentario para saber la etiología, síntomas, diagnóstico, -- etc., del padecimiento que llegará a presentársele (en este caso caries), así como el tratamiento a seguir.

Es deber de todo Cirujano Dentista, informar al paciente la importancia que tiene la conservación del buen estado de salud oral, ya que la falta de atención a ésta, hace más difícil y a veces imposible llegar a cualquier tratamiento-- restaurativo.

El Cirujano Dentista tiene que actualizar sus conocimientos, así como informarse de los progresos y mejoras que día con día va logrando la Odontología moderna con fines -- presentes, futuros, estéticos, protésicos y el favorable -- funcionamiento fisiológico de la cavidad oral.

. BIBLIOGRAFIA.

- Tratado de Operatoria Dental.
L. Baum
R.W Phillips.
Ed. Interamericana. Segunda edición.
- Operatoria Dental.
H.W Gilmore.
M.R Lound.
Ed. Interamericana.
- Arte y Ciencia de la Operatoria Dental.
Sturdevant.
Barton.
Ed. Panamericana. Segunda edición. 1986
- Operatoria Dental Modernas Cavidades.
Hitaco. "
Ed. Mundi. 1975
- Histología y Embriología bucales.
De Orban.
Revisión de Harry Sicher.
Ed. Prensa Médica Mexicana. 1981
- Histología y Embriología.
Facultad de Odontología.
UNAM / SUA.
- Anatomía Dental y Oclusión.
Kraus.Jordan. Abrams.
Ed. Interamericana. 1981
- Endodoncia.
Angel Lasala. Salvat. Tercera edición. 1979.

- Tratado de Cirugía Bucal Práctica.
Daniel M. Waite.
Cía. Editorial Continental. 1964
- Protopodencia.
Conceptos Generales.
Tomo I
Carlos Rinol G.
Primera edición. 1977
- La Ciencia de los Materiales Dentales.
Skinner.
R.W Phillips.
Ed. Interamericana. Octava edición. 1986
- Materiales Dentales.
R.G. Craig W.J. O'Brien.
J.M. Powers.
Ed. Interamericana. Tercera edición. 1985