

275
2ej



**Universidad Nacional Autónoma
de México**

FACULTAD DE ODONTOLOGIA

Soledad Rodríguez Prieto

OPERATORIA DENTAL

T E S I S

Que para obtener el Título de
CIRUJANO DENTISTA

p r e s e n t a n

**Ma. Soledad Rodríguez Prieto
Elia Aguilar Rios**



México, D. F.

1987



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

I N D I C E

	Introducción	
CAPITULO I	OPERATORIA DENTAL	
	1.- Histología de la Operatoria Dental.....	3
	2.- Definición	7
	3.- Objetivo	7
	4.- Importancia	7
CAPITULO II	EMBRIOLOGIA E HISTOLOGIA DENTAL	
	1.- Embriología del diente	9
	2.- Histología del diente	II
	3.- Esmalte	II
	4.- Importancia clínica de estas estructuras; Cuti- cula de Nashmyth	12
	5.- Los Prismas	13
	6.- La Sustancia Interprismática	13
	7.- Las Lamelas y los Penachos	13
	8.- Las Estrias de Retzius	14
	9.- Dentina	15
	10.- Matriz de la dentina	16
	11.- Tubulos dentinarios	16
	12.- Líneas de Von Ebner y Owen	17
	13.- Los espacios interglobulares de Czermac	17
	14.- Las Líneas de Scherger	17
	15.- Cemento	18
	16.- Pulpa	19
	17.- Vasos sanguíneos	19
	18.- Vasos linfáticos	19
	19.- Nervios	19

20.- Sustancia Intercicial.....	20
21.- Células conectivas	20
22.- Histiocitos	20
23.- Odontoblastos	20
24.- Funciones de la pulpa; a) Vital, b) Nutritiva, c) Sensorial y defensa	21
25.- Membrana Periodontal	22

CAPITULO III ANATOMIA DENTAL

I.- Anatomia Dental	24
2.- Los tej. duros del Diente; a) Dentina, b) Es- malte, c) Cemento	24
3.- Tejidos blandos del Diente; a) Pulpa, b) Mem- brana periodontal y c) Encia	24
4.- Diagramas Dentarios	25
5.- Superficies Dentarias	26
6.- Zonas de contacto proximal y nichos	26
7.- Nichos	27
8.- Dientes permanentes; Centrales superiores..	27
9.- Incisivo Lateral superior	27
10.- Incisivo Central inferior	28
11.- Incisivo Lateral inferior	28
12.- Caninos	28
13.- Caninos superiores	28
14.- Canino inferior	28
15.- Primer Premolar superior	28
16.- Segundo Premolar superior	29
17.- Primer Premolar inferior	29
18.- Segundo Premolar inferior	29
19.- Primer Molar superior.....	29

20.- Segundo Molar superior	30
21.- Tercer Molar superior	30
22.- Primer Molar inferior	30
23.- Segundo Molar inferior	30

CAPITULO IV CARIES DENTAL

I.- Definición	32
2.- Etiología de la caries dental	32
3.- Teorías de la caries dental. Teoría acidogénica y Quimioparasitaria	35
4.- Papel de los carbohidratos	36
5.- Papel de los ácidos	37
6.- Teoría Proteolítica	39
7.- Teoría de la Quelación o Proteólisis	41
8.- Factores contribuyentes en la caries dental	42
9.- Clasificación de la caries dental	44
10.- Caries de segundo grado	44
11.- Caries de tercer grado	45
12.- Caries de cuarto grado	45

CAPITULO V POSTULADOS DEL DR. BLACK

I.- Postulados de Dr. Black	48
2.- Nomenclatura	49
3.- Terminología de las cavidades	50
4.- Clasificación de las cavidades	52
5.- Clasificación de Black	53
6.- Postulados del Dr. Black	55
7.- Nomenclatura para la preparación de cavidades	57
8.- Angulos de la preparación de la cavidad	59

CAPITULO VI BASES CAVITARIAS

1.- Bases cavitarias	62
2.- Tipos de bases	64
3.- Oxido de Zinc y Eugenol: a) Propiedades farmacológicas, b) Composición y c) Técnicas de mezclado	65
4.- Hidroxido de calcio. Usos	66
5.- Fosfato de Zinc: a) Usos, b) Composición y c) -- Manipulación	69
6.- Cemento de Silicato: a) usos, b) composición y -- c) manipulación	69
7.- Cementos de Silicofosfato	71
8.- Cemento de Policarboxilato.....	71

CAPITULO VII MATERIALES DE OBTURACION

1.- Materiales de Oturación	73
2.- Clasificación de los materiales de obturación	74
3.- Amalgama: a) ventajas, b) desventajas, c) cambios de volumen, d) amalgamas en fase dispersa, e) corriente galvanica y f) manipulación	75
4.- Resinas acrilicas	79
5.- Resinas para restauraciones dentales esteticas: a) presentación y b) composición	80
6.- Resinas compuestas. a) composición, b) presentación, c) manipulación y d) ventajas y e) desventajas	81
7.- Técnicas de gravado ácido	83
8.- Incrustación. a) oro para colocado de incrustaciones, b) clasificación, c) composición de las aleaciones de oro, d) efectos generales de los componentes, e) cobre, f) plata, g) platino, h) paladio, i) Zinc, j) aleaciones de plata estaño	

Ho, k) alecciones de cromo cobalto, l) aleccion
nes de plata-paladio, m) gutapercha, n) usos,
ñ) manipulación en odontología dental.

INTRODUCCION

La Operatoria Dental es una rama de la Odontología que tiene por objeto enseñar a restaurar la salud, la función anatómica y la estética de los dientes que han sufrido lesiones en su estructura, ya sea por caries, por erosión, por abraciones mecánicas o por traumatismo.

Para la realización de esta labor se cuenta con diferentes métodos, medicamentos y materiales de restauración.

Antiguamente se acostumbraba incrustar piedras preciosas como: (jade, obsidiana, concha, oro, jadeita, pirita, cinabrio, turquesa, etc.) en las piezas dentarias a modo de reconstrucción. No existía la alta velocidad, sino la instrumentación interdigital; por lo que el trabajo era mucho más tardado, difícil y menos efectivo que en la actualidad.

Por lo anterior, el cirujano dentista debe actuar con responsabilidad en el tratamiento odontológico de sus pacientes.

Debe estar en constante superación ya que el conocimiento y el aprendizaje no tiene límites, así como también debe estar actualizado en la evolución de medicamentos e instrumentos.

Esperamos que este trabajo sea de utilidad para los compañeros dentistas.

CAPITULO I

OPERATORIA DENTAL

- 1.- HISTORIA DE LA OPERATORIA DENTAL
- 2.- DEFINICION
- 3.- OBJETIVO
- 4.- IMPORTANCIA

1.- HISTORIA DE LA OPERATORIA DENTAL: Desde los tiempos más remotos el hombre ha tenido una incesante preocupación por las enfermedades del aparato dentario y de su reparación, para permitirle prestar la función constante y fundamental a que está destinado.

Desde la época del Papiro de Ebers descubierta en 1872 hasta nuestros días, ha sido constante el aporte de ideas para explicar la presencia de la enfermedad dentaria (caries) y los recursos para eliminarla.

Cinco siglos antes de nuestra era, ya se conocía en Egipto, según menciona Herodoto, especialistas que se dedicaban a curar los dolores de los dientes, lo cual prueba los progresos científicos alcanzados por el pueblo Egipcio.

En las excavaciones realizadas en Egipto se descubrieron momias con relleno de oro en cavidades talladas en sus dientes.

En America también se encontraron incrustaciones de oro o piedras preciosas en dientes de aborígenas de la época preincaica e incaica. No sería extraño que los hechiceros y los chichas, tan habilidosos para la confección de joyas de alto valor artístico, hayan realizado también incrustaciones del mismo tipo para relleno de cavidades eliminando antes la caries.

Hipócrates (460 a. c.), Contemporáneo de Sófocles, Eurípides y Herodoto, estudió las enfermedades de los dientes.

Archigenes de Siria (98 d. c.) práctico la cauterización con acero calentado al rojo en casos de fractura de dientes con pulpa expuesta, llegó a obturar cavidades producidas por caries, previa limpieza de las minas, con una sustancia preparada en base a resina.

Pocos años antes (60 d. c.) Andrómaco había obturado también dientes afectados por caries.

Claudius Galeno (130 d. c.), Nació en Pérgamo y educado en Roma, observó alteraciones del periodonto y describió el número y posición de los dientes con sus características anatómicas, haciendo notar que son "huesos" inervados por el trigémino al que describe lo mismo que a otros nervios craneales. Estudió con aguda observación las lesiones producidas por caries, y llegó a diferenciarlas en "lesiones de marcha lenta" (caries seca) y "lesiones de rapido avance" (caries humeda).

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

Ali Abbas, cuarenta años después trataba de salvar los dientes con pulpa afectada por medio de la cauterización, siguiendo así el criterio de Archigenes.

Avicena (980), estudia la anatomía y fisiología de los dientes como también la forma correcta de practicar su limpieza, aconsejó la perforación de la cámara pulpar para permitir el drenaje de "humores", fué el primero en practicar "remedios" en dicha cavidad, con fines terapéuticos.

En 1930, Pietro de Argelato introdujo una numerosa serie de instrumentos quirúrgicos destinados a intervenciones en la boca y en los dientes que significaron sin duda, un avance -- sobre los ya diseñados.

Geovani D'Arcola, profesor en Padua, explica la aplicación de un instrumento especial para extracciones, al que denomina "pelican" pero lo que le dió sitio en la historia de nuestra especialidad, es haber sido el primero en usar el oro en obturaciones.

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

En 1728, aparece la obra consagratoria de Fauchard. La Chirugie Dentiste, que abarcó en forma completa los conocimientos básicos quirúrgicos de nuestra especialidad hasta esta fecha incluyendo prótesis, terapéutica, piorrea y ortodoncia.

En 1812, Marcos Bull de Hartford, Connecticut, comenzó a emplear oro en forma de pequeñas gotas o pepas, que por su ductibilidad, consecuencia de su pureza, permitía adaptarlo con bastante precisión a las distintas paredes de la cavidad, antes de Bull, se usaba el oro de moneda cuya aplicación era, lógicamente mucho menos práctico.

En 1826, Augusto Tavezu empleó en París un tipo de --- amalgama formada por limaduras de monedas de plata y mercurio. Esta "pasta de plata" fué introducida en los Estados Unidos de Norteamérica por los hermanos Cravecaurs en 1833.

En 1832 diseña Snell el primer Sillón Dental.

En 1840, Hayden Harris y dos médicos inaguran el 1o de febrero la primera escuela dental del mundo, The Baltimore College of Dentistry, con la cual comenzó la separación de la enseñanza dental de las escuelas de medicina.

Se menciona que el padre de la Odontología Operatoria Moderna es G. V. Black. Ejerció en Jacksonville Illinois, y poseía el título de médico así como el de Odontólogo. Se asoció con la Universidad de Northwren como profesor de Odontología operatoria y decano de la escuela de Odontología.

Black estableció principios de preparaciones de cavidades, fijó la nomenclatura e identificó los atributos de los diversos materiales restauradores.

Arthur D. Black, hijo de G.V. Black, siguió los pasos de su padre. Se ha afirmado que el doctor Arthur Black dió gloria a su ilustre padre.

Arthue Black perfeccionó mucho los instrumentos y técnicas pregonadas por su padre y las empleó en las enseñanzas, -- que fue su mayor interés.

Perfeccionó un plan modelo para la Illinois State Dental Society, que aún se emplea y que ha sido copiado por muchos Estados.

George Hollenback, fue notable en su práctica y en la enseñanza, y en los aspectos de la investigación de la Odontología operatoria.

Ha publicado muchos artículos sobre Odontología, pero su contribución más importante se cree es su trabajo sobre las propiedades físicas de la lamina de oro durante el período de vaciado.

2.- DEFINICION: Es una rama de la odontología que estudia el conjunto de procedimientos para conservar y mantener en buen estado a los dientes y sus tejidos de sosten, devolviendo al diente su salud o equilibrio biológico cuando por diversas causas se ha alterado su integridad estructural, funcional y estética.

3.- OBJETIVO: El objetivo de la operatoria dental es resguardar la estructura dentaria, restaurar la pérdida de sustancia ocasionada por caries, traumatismos o erosión, cuando causas de origen endógeno o exógeno modifican o alteran el funcionamiento normal de su órgano central, LA PULPA, cuando por miras protéticas deba acondicionarse el diente para tal finalidad.

4.- IMPORTANCIA: La operatoria dental es la encargada de mantener las piezas dentarias y sus tejidos de sosten del hombre en condiciones de función normal.

Lo ideal sería prevenir las enfermedades de los dientes y no tener que curarlas, lo cual se lograría con una buena educación dental adquirida desde los primeros años de vida.

C A P I T U L O I I

EMBRIOLOGIA E HISTOLOGIA DENTAL

- 1.- EMBRIOLOGIA DEL DIENTE
- 2.- HISTOLOGIA DEL DIENTE
- 3.- ESMALTE
- 4.- IMPORTANCIA CLINICA DE ESTAS ESTRUCTURAS: CUTICULA DE NASHMYTH
- 5.- LOS PRISMAS
- 6.- LA SUSTANCIA INTERPRISMATICA
- 7.- LAS LAMELAS Y LOS PENACHOS
- 8.- LAS ESTRIAS DE RETZIUS
- 9.- DENTINA
- 10.- MATRIZ DE LA DENTINA
- 11.- TUBULOS DENTINARIOS
- 12.- LINEAS DE VON EBNER Y OWEN
- 13.- LOS ESPACIOS INTERGLOBULARES DE CZERMAC
- 14.- LAS LINEAS DE SCHERGER
- 15.- CEMENTO
- 16.- PULPA
- 17.- VASOS SANGUINEOS
- 18.- VASOS LINFATICOS
- 19.- NERVIOS
- 20.- SUSTANCIA INTERTICIAL
- 21.- CELULAS CONESTIVAS
- 22.- HISTIOCIDIOS
- 23.- ODONTOBLASTOS
- 24.- FUNCIONES DE LA PULPA: a) VITAL, b) NUTRITIVA, c) SENSORIAL Y DEFENSA
- 25.- MEMBRANA PERIODONTAL

1.- EMBRIOLOGIA DEL DIENTE: En la sexta semana de desarrollo, la capa basal del revestimiento epitelial de la cavidad bucal, prolifera rápidamente y forma una estructura en forma de "C", llamada lámina dental, en los maxilares forma evaginaciones aproximadamente diez en cada maxilar, con los primordios de los componentes ectodérmicos de los dientes. La superficie profunda de los brotes se invagina y llega al período de caperuza o casquete del desarrollo dentario.

Al crecer la caperuza dental y profundizarse la escotadura el diente toma la forma de campana (Período de Campana).

Las células mesenquimatosas de la papila, adyacentes a la capa dental interna se convierten por diferenciación en odontoblastos que son las células que elaboran la dentina. La capa de odontoblastos persiste durante toda la vida del diente y constantemente produce pre dentina que posteriormente se transforma en dentina. Las demás células de la papila dental forman la pulpa del diente. Mientras ocurre lo anterior, las células epiteliales, de la capa dental interna se han convertido por diferenciación en ameloblastos (formadores del esmalte).

La raíz del diente comienza a formarse poco después de brotar la corona.

Las células de la papila dental que están en contacto con la vaina reticular epitelial de Hertwig, se convierten por diferenciación en odontoblastos que depositan una capa de dentina que se continúa con la de la corona. Al depositarse cada vez más dentina, la cavidad pulpar se estrecha y forma un conducto -

por el que pasan los vasos sanguíneos y nervios de la pieza dentaria.

Las células mesenquimatosas situadas por afuera del diente y en contacto con la raíz, dan origen a los cementoblastos que son los productores de cemento y se depositan sobre la dentina de la raíz, fuera de la capa de cemento el mesenquima --origina el ligamento parodontal. Las fibras de este ligamento se introducidas por un extremo en el cemento, y por el otro en la pared ósea del alvéolo. Este ligamento mantiene firmemente en posición a la pieza dentaria y, al mismo tiempo, actúa como empujador de choques.

Los esbozos de los dientes permanentes están situados en la cara lingual de los dientes primarios y se forman durante el tercer mes de vida intrauterina. Estos primordios, cuyo desarrollo es semejante al de los dientes primarios, permanecen inactivos hasta el sexto año de vida; aproximadamente; en esta fecha comienzan a crecer, empujan por abajo a los dientes primarios y así contribuyen a su caída. Al crecer el diente permanente, la raíz del diente caduco o deciduo suprayacente experimenta resorción por osteoclastos.

2.- HISTOLOGIA DEL DIENTE; Es indispensable conocer la histología de los dientes pues sobre tejidos dentarios es don de vamos a efectuar diversos cortes, y sin el conocimiento exacto de ellos, ponemos en peligro su estabilidad y causaríamos un gran daño.

Debemos conocer ciertas estructuras del esmalte y de la dentina, que favorecen o no, el avance del proceso carioso, - causante de cavidades en las piezas dentarias, que necesitan ser restaurados con algún material obturante; y al mismo tiempo conocer los límites de los diversos tejidos, y su espesor, para que la preparación de las cavidades no sobrepase determinados sitios, evitando así exponer la vitalidad de la pulpa al efectuar los cortes o dejar paredes débiles que no resistan a las fuerzas de masticación.

3.- ESMALTE; El esmalte tiene origen epitelial y es extremadamente duro. Consiste en el 96% de material inorgánico - principalmente de fosfato de calcio en forma de cristales de apatita. El esmalte cubre solamente la corona del diente su espesor es mínimo en el cuello, y a medida que se acerca a la cara oclusal o borde incisal, se va engrosando hasta alcanzar su mayor espesor al nivel de las cúspides y tubérculos en los molares y premolares; y a nivel de los bordes cortantes de los incisivos y caninos.

Este espesor es de 2 mm. al nivel del borde de incisivos y caninos; de 2.3 mm. en las cúspides de los premolares, --- 2.6 mm. en las cúspides de los molares y de 0.5 mm. a nivel del cuello de todas las piezas dentarias.

La unidad estructural del esmalte es el prisma del esmalte y entre los prismas se encuentra la sustancia interprismática. Los prismas y la sustancia interprismática están integrados por cristales de apatita en una matriz orgánica, cada prisma, formado por un ameloblasto, orientado en sentido perpendicular a la sustancia de la dentina y atraviesa todo el esmalte, pero no sigue un trayecto recto. Su diámetro es de cuatro micras, y es más grueso en la superficie, y en el corte transversal tiene el aspecto de una placa hexagonal.

El esmalte se deposita en forma rítmica, y en los cortes transversales de la corona del diente se aprecian líneas de Retzius.

Los elementos estructurales que encontramos en el esmalte son:

Cutícula Nashmyth, Prismas, Sustancias Interprismáticas, Estrías de Retzius, Lamelas, Penachos, Huesos y Agujas.

4.- IMPORTANCIA CLINICA DE ESTAS ESTRUCTURAS: CUTICULA DE NASHMYTH. Cubre el esmalte en toda su superficie, en algunos sitios puede ser delgada, incompleta o fisurada. En estos casos ayuda mucho a la penetración de la caries. No tiene estructura histológica sino que es una formación cuticular, formada por la queratinización externa e interna del órgano del esmalte. La importancia clínica de esta cutícula es que mientras está comple

ta, la caries no podrá penetrar, pues su avance es siempre de fuera hacia dentro.

5.- LOS PRISMAS: Pueden ser rectos o bien, ondulados, formando en este caso, lo que se llama esmalte nudoso. La importancia clínica es en dos sentidos: los prismas rectos facilitan la penetración de la caries; los ondulados, hacen más difícil su penetración pero, en cuanto a la preparación de cavidades, los prismas rectos facilitan más su corte por medio de instrumentos.

Los prismas miden 4, 5 o 6 micras de largo y 2 a 2,8 micras de ancho.

Los prismas del esmalte están colocados radialmente en todo su espesor. En un corte transversal del esmalte encontramos que los prismas son pentas o hexagonales.

La dirección de los prismas es la siguiente: En las superficies planas los prismas están colocados perpendicularmente en relación al límite amelodentinario. En las superficies cóncavas (fosetas, surcos) convergen a partir de ese límite. En las superficies convexas (cuspides) divergen hacia el exterior.

6.- LA SUSTANCIA INTERPRISMÁTICA: O cemento interprismático, se encuentra uniendo todos los prismas, y tiene la propiedad de ser fácilmente soluble aún en ácidos diluidos; esto nos explica claramente la fácil penetración de la caries.

7.- LAS LAMELAS Y LOS PENACHOS: Favorecen también la penetración del proceso carioso, por ser estructuras hipocalci-

ficadas, son altamente sensibles a diversos estímulos, pues se cree que son prolongaciones citoplasmáticas de los odontoblastos, que sufren cambios de tensión superficial y reciben descargas eléctricas que transmiten al odontoblasto.

8.- LAS ESTRIAS DE RETZIUS; Son unas líneas que siguen más o menos una dirección paralela a la forma de la corona.

Son estriaciones relacionadas con las líneas de incremento en el crecimiento de la corona, provocadas por sales orgánicas depositadas durante el proceso de calcificación; son zonas de descanso en la mineralización, y por lo tanto hipocalcificadas lo cual favorece la penetración del proceso carioso.

La cara interna del esmalte está relacionada en toda su extensión con la dentina, y en la unión amelodentinaria, se encuentra la zona granulosa de Thomas, formada por la anastomosis de las fibras de Thomas, que parten de los odontoblastos, cruzan toda la dentina dentro de los túbulos dentinarios y terminan dentro de dicha zona dando sensibilidad.

9.- DENTINA: Es una sustancia madura que en el hueso compacto, está compuesta por sales inorgánicas en un 72% y de material orgánico en un 28%. En un corte se observa su forma estriada por la cantidad de túbulos dentinarios, ellos cruzan de la cavidad pulpar a la periferia de la dentina, y tiene un diámetro de tres a cuatro micras en la base y un poco más angosto en la periferia.

Cada uno tiene un curso en forma de "S" abierta. Los tubos de la dentina están ocupados por prolongaciones de los odontoblastos denominados "fibras dentinarias".

Inmediatamente por fuera de cada túbulo dentinario encuentran una capa delgada o vaina peritubular "De Neumann", que tiene aspecto denso. Esta vaina contiene menos colágeno y está más calcificada que el resto de la matriz de la dentina. Con la edad la vaina peritubular se hace más gruesa, sobre todo en la raíz lo cual origina estrechamiento y obliteración de los túbulos de la dentina.

La formación de la dentina es ciclina e irregular, y en el diente totalmente desarrollado hay líneas de crecimiento "Owen" que aparecen como anillos en el desarrollo, en un corte transversal.

Los odontoblastos que cubren la cavidad pulpar permanecen viable durante toda la vida, y si se estimulan se depositan cantidades nuevas de dentina "secundaria" en la periferia de la cavidad pulpar.

Los elementos que más nos interesan desde el punto de vista de la operatoria dental son: Matriz calcificada de la dentina, Túbulo Dentinarios, Fibras de Thomas, Líneas de Von Ebner y Owen, Espacios Interglobulares de Czermac.

Zona granulosa de Thomas, Líneas de Scherger, Odontoblastos.

La dentina es un tejido básico para la estructura del diente. Su parte interna está limitada por el esmalte, y la raíz por el cemento, por su parte externa está limitada por la cámara pulpar y en conductos pulpares.

10.- MATRIZ DE LA DENTINA: Es la sustancia fundamental o interticial calcificada que constituye la masa principal de la dentina.

11.- TUBULOS DENTINARIOS: Haciendo un corte transversal a la mitad de la corona aparece en la dentina con un gran número de conductos. Estos son los túbulo dentinarios cortados transversalmente. La luz de ellos es de dos micras de diámetro, aproximadamente. Entre uno y otro se encuentran la sustancia fundamental o matriz de la dentina.

Los túbulo están ocupados por la Vaina de Newman y en la parte interna en las paredes se encuentra una sustancia llamada (elastina).

En todo el espesor del túbulo encontramos linfa recorriéndolo y en el centro las fibras de Thomas, que provienen del odontoblastos que transmiten sensibilidad a la pulpa.

12.- LINEAS DE VON EBNER Y DUEN: Estas se encuentran muy marcadas, cuando la pulpa se ha retraído, dejando un espacio de cicatriz, la cual es fácil a la penetración de la caries. Se conoce también con el nombre de líneas de recisión de los cuerpos pulpaes.

13.- LOS ESPACIOS INTERGLOBULARES DE CZERMAC: Son cavidades que se observan en cualquier parte de la dentina, especialmente en la proximidad del Esmalte. Se considera como defecto estructural de descalcificación, y favorece la penetración de la caries.

14.- LAS LINEAS DE SCHERGER: Son cambios de dirección de los túbulos dentinarios, y se consideran como puntos de mayor resistencia a la penetración de la caries.

Debemos considerar un elemento más, aún cuando no ha sido que se encuentra cuando, la pieza dentinaria ha sufrido alguna irritación o una modificación de la dentina, (dentina secundaria) como respuesta a la irritación, generada por los Odontoblastos, de forma irregular y esclerótica que taponan los túbulos dentinarios. Es una forma de defensa para proteger la pulpa.

La penetración de caries en la dentina, es también en forma de cono, pero el vertice siempre está colocado hacia la pulpa y la base hacia el esmalte.

15.- CEMENTO: Es un tejido calcificado, que cubre a la dentina en la porción radicular, es menos duro que el esmalte y más duro que el hueso, sirve para fijar la raíz a la membrana periodontica.

En general es delgado y acélular en el tercio superior pero contiene células óseas (cementoblastos). Por lo general el espesor del cemento varía desde el cuello que es mínimo hasta el ápice en donde adquiere el mayor espesor.

Su color es amarillento y su superficie rugosa. Su composición es de 68% de sales minerales y de 30 o 32% de sustancias orgánicas.

Cuando el hombre envejece van apareciendo los canales de Harvers.

El cemento tiene dos funciones; proteger la dentina de la raíz y dar fijación al diente. El cemento se forma durante todo el tiempo que el diente permanece en su alveolo, aunque éste despulpado.

El estímulo que ocasiona la formación de cemento es la presión. A medida que pasa la vida, la punta de la raíz se va achatando y redondeando por efecto de la masticación.

Si el cemento no está en contacto perfecto con el esmalte, en la región del cuello, la retracción de las encías dejará expuesta a la dentina, la cual posee sensibilidad exquisita en esa región, habiendo dolor. Por otra parte el cemento es más blanco que los demás tejidos duros del diente, y pueden sufrir la acción abrasiva de algunos dentríficos, e inclusive haber caries en esa región.

16.- FULPA: Proviene del mesénquima de la papila dental embrionaria, y llena la cavidad de la pulpa y raíces.

La pulpa está formada por células y material intercelular; las células tienen forma estrellada. Además también hay linfocitos y macrófagos. Por debajo de la dentina, se encuentra una hilera de células cilíndricas u odontoblastos que tiene un núcleo de situación basal, mitocondrias y un aparato de golgi.

Los odontoblastos rigen la formación de dentina.

En la cavidad pulpar solamente penetra una sola arteria de pared delgada y dos vénulas y varios capilares. Hay nervios mielínicos que van con los vasos sanguíneos, y pequeños nervios sensitivos. El dolor se percibe en las fibras dentinarias y pasa a los nervios.

Señalaremos varios elementos estructurales que nos interesan; Vasos Sanguíneos, Vasos Linfáticos, Nervios, Sustancia Intercelular, Células Conectivas, Histiocitos, Odontoblastos.

17.- VASOS SANGUÍNEOS: La porción radicular está conformada por un paquete vasculonervioso (Arteria, Vena, Linfático y Nervio) que penetran por el foramen apical.

18.- VASOS LINFÁTICOS: Siguen el mismo recorrido que los vasos sanguíneos y se distribuyen entre los odontoblastos, acompañando a las fibras de Thomas, al igual que en la dentina.

19.- NERVIOS: Penetra con los elementos ya descritos por el foramen apical, está incluido en una vaina de fibras paralelas que se distribuyen por toda la pulpa

20.- SUSTANCIA INTERTICIAL: Es típica de la pulpa. Es una especie de linfa muy espesa, de consistencia gelatinosa. Se cree que tiene la función de regular la presión o presiones que se efectúan dentro de la cámara pulpar, favoreciendo la circulación.

Todos estos elementos, sostenidos en su posición y envueltos en mallas de tejido conjuntivo, constituyen el parénquima pulpar.

21.- CELULAS CONECTIVAS: En el período de la formación de la pieza dentaria, cuando se inicia la formación de dentina, existen entre los odontoblastos, las células conectivas o células de Korff, las cuales producen fibrina, que ayudan a fijar las sales minerales y contribuyen a la formación de la matriz de la dentina.

Una vez formado el diente, estas células se transforman y desaparecen, terminando así su función.

22.- HISTIOCIDIOS: Se localizan a lo largo de los capilares, en los procesos inflamatorios producen anticuerpos. Tienen forma redonda y se transforman en macrófagos ante una infección.

23.- ODONTOBLASTOS: Adosados a la pared de la cámara pulpar, se encuentran los odontoblastos. Son células fusiformes-polinucleares, que tiene dos terminaciones; la central y la periférica. Las centrales se anastomosan con las terminaciones nerviosas de los nervios pulpares, y las periféricas constituyen las fibras de Thomes que atraviezan toda la dentina y llegan a -

la zona amelodentinaria, transmitiendo sensibilidad desde allí - hasta la pulpa.

El dolor es señal de que la pulpa está en peligro; las enfermedades de la pulpa, suelen ser enfermedades primitivas del sistema vascular, causadas por la estimulación excesiva de los nervios sensitivos y vaso-motores correspondientes, y son además manifestantemente progresiva.

24.- FUNCIONES DE LA PULPA: La pulpa tiene cuatro funciones: Vital, Nutrición, Sensorial y de Defensa.

a).- VITAL: Formación incesante de dentina, primeramente por las células de Koff durante la formación del diente y posteriormente por los odontoblastos que forman la dentina secundaria.

Mientras un diente conserva su pulpa viva, seguirá elaborando dentina y fijando sales cálcicas en la sustancia fundamental, dado que a medida que pasa la vida, la dentina se calcifica y mineraliza, aumentando su espesor y al mismo tiempo se disminuye el tamaño de la cámara pulpar de la pulpa.

b).- NUTRITIVA: La pulpa nutre a los dentinoblastos por medio de la corriente sanguínea y a la dentina por vía linfática.

Por el foramen apical penetra una arteriola, que desde su recorrido radicular se ramifica en capilares; posteriormente se convierte en venosos que se unen en un solo vaso para seguir el mismo recorrido de regreso y salir por el mismo agujero apical.

c).- **SENSORIAL:** Como todo tejido nervioso, transmite sensibilidad ante cualquier excitante, ya sea físico, químico mecánico o eléctrico.

Muerta la pulpa, mueren los odontoblastos, las fibras de Thomsen se retraen dejando vacíos los túbulos, los cuales pueden ser ocupados por sustancias extrañas, terminando así la función vital, es decir toda esa calcificación, suspendiendo al mismo tiempo la función de desarrollo del diente. Una raíz que no ha terminado su crecimiento, queda en suspenso un ápex que no ha cerrado queda abierto, al mismo tiempo la función sensorial, desaparece por completo.

d) **DEFENSA:** Está a cargo de los Histiocitos, lo cual ya se explicó anteriormente.

25.- MEMBRANA PERIODONTAL: Los términos: Membrana Periodontica, Parodocio, Periodonto, o Membrana Periodontal son similares.

Esta membrana es periostio modificado en el hueso alveolar y es un tejido conectivo fibroso. En el cuello del diente sostiene las encías. Hay haces gruesos y resistentes de fibras de colágena entre el hueso alveolar y el cemento.

Los vasos sanguíneos y los nervios pasan a la membrana para llegar a la cavidad de la pulpa pero no son prominentes en la membrana. No obstante la membrana periodontal tiene bastante riego sanguíneo, aunque no se observa fácilmente los vasos. En la membrana hay vasos linfáticos y nervios, y hay pequeños islotes diseminados de células epiteliales que provienen de la vaina radicular embrionaria. Estos quistes dentales pueden calcificarse para formar cuerpos pequeños llamados cementículos.

CAPITULO III

ANATOMIA DENTAL

- 1.- ANATOMIA DENTAL
- 2.- LOS TEJIDOS DUROS DEL DIENTE: a) DENTINA, b) ESMALTE Y CEMENTO
- 3.- TEJIDOS BLANDOS: a) PULPA, b) MEMBRANA PARIODONTAL Y c) ENCIA
- 4.- DIAGRAMAS DENTARIOS
- 5.- SUPERFICIES DENTARIAS
- 6.- ZONAS DE CONTACTO PROXIMAL Y NICHOS
- 7.- NICHOS
- 8.- DIENTES PERMANENTES; CENTRALES SUPERIORES
- 9.- INCISIVO LATERAL SUPERIOR
- 10.- INCISIVO CENTRAL INFERIOR
- 11.- INCISIVO LATERAL INFERIOR
- 12.- CANINOS
- 13.- CANINO SUPERIOR
- 14.- CANINO INFERIOR
- 15.- PRIMER PREMOLAR SUPERIOR
- 16.- SEGUNDO PREMOLAR SUPERIOR
- 17.- PRIMER PREMOLAR INFERIOR
- 18.- SEGUNDO PREMOLAR INFERIOR
- 19.- PRIMER MOLAR SUPERIOR
- 20.- SEGUNDO MOLAR SUPERIOR
- 21.- TERCER MOLAR SUPERIOR
- 22.- PRIMER MOLAR INFERIOR
- 23.- SEGUNDO MOLAR INFERIOR

1.- ANATOMIA DENTAL: La palabra diente proviene del latín dens, dentis. Se trata de un órgano de consistencia dura, es de color blanco marfil, y su función primordial es la de morder y masticar los alimentos. Diente es la unidad anatómica de la dentadura. Cada diente tiene una corona, que sobresale de la encía que es visible, y una raíz (o raíces) oculta en el alveolo del maxilar. La corona y la raíz se une en una zona denominada cuello. Cada diente está hueco y contiene una cavidad pulpar llena de tejido conectivo, y en el vértice de la raíz ésta cavidad se comunica con uno o más pequeños orificios apicales en el tejido conectivo o membrana periodontal, que fija los dientes en su cavidad o alvéolo.

2.- LOS TEJIDOS DUROS DEL DIENTE:

- a) **DENTINA:** Que forma la masa principal del diente y que rodea la cavidad de la pulpa.
- b) **ESMALTE:** Que cubre la dentina de la corona.
- c) **CEMENTO:** Cubre la dentina de la raíz.

3.- LOS TEJIDOS BLANDOS:

- a) **PULPA:** Que llena la cavidad pulpar.
- b) **MEMBRANA PERIODONTAL:** Entre el hueco del alvéolo el cemento que cubre la raíz.
- c) **ENCIA:** Revestimiento externo para el hueso del --- borde alveolar.

Durante la vida se desarrollan dos tipos de dentición -- nes la primera durante la infancia; esta dentición recibe los -- nombres de; Dientes de Leche, Primarios, Desiduos o Caducos, es- tes dientes caen y son sustituidos por la segunda dentición.

Hay 20 dientes en la primera dentición. 10 en el maxi- lar superior y 10 en el inferior.

Su forma no es igual; cada uno está modificado para di- versas funciones relacionadas con la masticación.

4.- DIAGRAMAS DENTARIOS; Se utilizan para localizar - algún diente, sin describirlo del todo, se idearon varios siste- mas, pero el más usado es el Diagrama de Zsigmondy (1861), más - conocido como Diagrama de Cuadrantes. Se utiliza partiendo de la línea media hacia los molares, se anotan con números arábigos -- del 1 al 8, los dientes permanentes, los infantiles con números romanos, letras o también se pueden utilizar números arábigos pe ro con una comilla,

Los primeros dos dientes a cada lado de la línea media en ambos maxilares reciben el nombre de "incisivos". Tienen con- figuración de cuchillos y son los encargados de cortar los ali- mentos. El diente que se encuentra enseguida recibe el nombre de "canino o monocuspide" su superficie libre tiene una sola cuspi- de; estos sirven para agarrar y desmenuzar o triturar el alimen- to; inmediatamente por detrás se hallan el primero y segundo "bi cuspideo o premolares" y por detrás de éstos y a cada lado de ca- da maxilar hay tres "molares". Estos reciben el nombre de Prime- ro, Segundo y Tercer molar.

5.- SUPERFICIES DENTARIAS: Cada diente tiene cinco superficies que son: las superficies vestibulares, labiales, linguales, oclusales y proximales.

Las superficies de contacto de todos los dientes tienen una superficie proximal.

La superficie incisal u oclusal, se caracteriza por un borde o punta.

6.- ZONAS DE CONTACTO PROXIMAL Y NICHOS: Las zonas de las dimensiones incisocervical, oclusocervical, labiolingual o vestibulolingual.

Para facilitar el hallazgo del lugar de contacto "punto de contacto", cada diente hace contacto con los dientes adyacentes por sus superficies proximales. Las zonas de contacto proporcionan estabilización a los dientes y también impiden la impacción de alimentos.

Es importante atender los defectos de estas zonas. Toda restauración sobresaliente o alteración degenerativa es capaz a la movilidad dentaria. Los dientes recién erupcionados tienen zonas de contacto menores que se agrandan con la edad. La zona triangular entre el contacto se denomina zona interproximal y con tiene la papila interdientaria.

7.- NICHOS: Las superficies curvadas que se extienden de la zona de contacto hacia los bordes incisales u oclusales -- forman espacios abiertos llamados "nichos", que permiten el escape de los alimentos. Los nichos también son factores naturales de higiene al exponer las superficies dentarias a los líquidos bucales y evitar la implantación de alimentos entre las superficies proximales. Los nichos son denominados según su posición -- respecto del diente, es decir, incisales u oclusales, vestibulares o linguales. Son más pequeños en los dientes anteriores y mayores en los posteriores.

8.- DIENTES PERMANENTES CENTRALES SUPERIORES: Se encuentran a cada lado de la línea media, tienen forma de cuña, en la corona presenta un borde cortante o incisal, su función principal es estética y fonética, lo cual alcanza la cifra de 90%, y masticatoria en un 10%. Cuando los dientes son nuevos presentan mamelones, después por el desgaste se van perdiendo; son dientes uni-radiculares.

9.- INCISIVO LATERAL SUPERIOR: Es el segundo diente -- partiendo de la línea media; es semejante al central. La diferencia principal es que las dimensiones del lateral son más reducidas. Su forma es más alargada, la corona puede ser más corta que la del incisivo central, pero la raíz un poco más larga. Los mamelones son de igual forma y posición pero más pequeños que los del incisivo central.

10.- INCISIVO CENTRAL INFERIOR: Son dos los centrales inferiores, están colocados a cada lado de la línea media. Hacen erupción entre los 6 y 7 años de edad. Son los dientes más pequeños de todos, son semejantes a un poliedro en forma de cuña, su función es incidir y presentan una sola raíz.

11.- INCISIVO LATERAL INFERIOR: Es el segundo diente de la arcada mandibular partiendo de la línea media; es semejante al incisivo central inferior, la única diferencia es que es más grande y presenta muy poca inclinación.

12.- CANINOS: Son dos superiores y dos inferiores, -- uno derecho y otro izquierdo en cada arcada.

13.- CANINOS SUPERIORES: Su erupción se presenta entre los 11 y 12 años de edad, presenta una mayor longitud que -- cualquier otro diente, su corona es conoide, en su borde incisal presentan una cúspide que lo divide en dos brazos del incisal. -- La raíz es recta y única, es muy poderosa por su longitud, grosor y anchura su función principal es desgarrar los alimentos.

14.- CANINOS INFERIORES: Son los dientes más largos -- de la mandíbula su erupción es entre los 11 y 12 años de edad, -- presentan una cúspide, su forma de la corona es conoide es más -- pequeña que la de los caninos superiores. Son dientes unirradi -- culares.

15.- PRIMER PREMOLAR SUPERIOR: Hace erupción entre -- los 10 y 11 años de edad y sustituye la primer molar de la primera dentición, su forma es cuboide, tiene dos cúspides, una vestibular y otra lingual, están separadas por una depresión mesio -- distal, es el surco fundamental el que presenta dos fosetas ----

triangulares. Este diente es el único que tiene raíz bifida en más del 50% de los casos.

16.- SEGUNDO PREMOLAR SUPERIOR: Hace erupción entre los 11 y 12 años de edad, presenta una forma ovoide, dos cúspides iguales; el surco es menos profundo y más corto que el primer premolar; presenta dos fosetas triangulares y una sola raíz.

17.- PRIMER PREMOLAR INFERIOR: Hace erupción entre los 10 y 12 años de edad, su corona es pequeña respecto a todos los dientes posteriores; presenta dos cúspides una vestibular y otra lingual, están separadas por un surco fundamental. La cúspide lingual es pequeña y la vestibular es más grande, tiene dos fosetas triangulares, es uni-radicular en más del 95% de los casos.

18.- SEGUNDO PREMOLAR INFERIOR: Erupciona entre los 11 y 12 años de edad. La forma de su corona es esferoide; en un 40% de los casos posee tres cúspides, de las cuales una es vestibular y dos son linguales, divididas por un surco fundamental -- uniendo las dos fosetas triangulares.

19.- PRIMER MOLAR SUPERIOR: Es el más voluminoso de los dientes superiores; hace erupción a los 6 años; es multirradicular, tiene tres cuerpos radiculares unidos por un solo tronco de los cuales dos son vestibulares y uno palatino. Presenta dos cúspides vestibulares y dos linguales y el tubérculo de Carabell; presenta un surco principal y tres fosetas triangulares.

20.- SEGUNDO MOLAR SUPERIOR: Hace erupción a los 12 años de edad. La forma más frecuente de su cara oclusal es romboidal tiene cuatro cúspides, la más grande es la mesial. En la gran mayoría de los casos la raíz está trifurcada.

21.- TERCER MOLAR SUPERIOR: Hace erupción a los 18 años en adelante. Se llama vulgarmente "muela del juicio". Es el diente más inconstante en forma y número. Puede ser uni-radicular o también puede ser trifurcada.

22.- PRIMER MOLAR INFERIOR: Es el diente más voluminoso de la mandíbula. Hace erupción a los 6 años; presenta tres cúspides linguales; dos raíces, una mesial y otra distal.

23.- SEGUNDO MOLAR INFERIOR: Hace erupción a los 12 años. En forma constante tiene cuatro cúspides, dos vestibulares y dos linguales en la cara oclusal y rara vez se presentan cinco cúspides, además podemos observar un surco principal, una foseta central y dos fosetas triangulares. Presenta dos raíces y con frecuencia se encuentran unidas en un solo cuerpo radicular conservando el surco que marca su bifurcación.

C A P I T U L O IV

CARIES DENTAL

- 1.- DEFINICION
- 2.- ETIOLOGIA DE LA CARIES DENTAL
- 3.- TEORIAS DE LA CARIES DENTAL. TEORIAS ACIDOGENICA Y QUI-
MIOPARASITARIA
- 4.- PAPEL DE LOS CARBOHIDRATOS
- 5.- PAPEL DE LOS ACIDOS
- 6.- TEORIA PROTEOLITICA
- 7.- TEORIA DE LA QUELACION O PROTEOLISIS
- 8.- FACTORES CONTRIBUYENTES EN LA CARIES DENTAL
- 9.- CLASIFICACION DE LA CARIES DENTAL
- 10.- CARIES DE SEGUNDO GRADO
- 11.- CARIES DE TERCER GRADO
- 12.- CARIES DE CUARTO GRADO

CARIES DENTAL

1.- DEFINICION: La Caries Dental es un proceso patológico de los tejidos calcificados de los dientes de origen biocéfimo, continuo, lento e irreversible que ataca al 99% de la población; se caracteriza por la destrucción de los elementos constitutivos del diente (esmalte, dentina, cemento y pulpa), es una enfermedad destructora crónica, localizada, post-eruptiva de los tejidos mineralizados de los dientes. El tipo de lesión varía según la superficie del diente afectado.

Es la caries la causa de alrededor del 40% al 45% de las extracciones dentarias, no siendo esto lo más alarmante sino el hecho de que el ataque carioso comienza a muy temprana edad calculándose que a los seis años de edad la padecen un 80% de los niños.

Es un proceso químico porque intervienen en un producción sustancias químicas y biológicas por que intervienen microorganismos.

2.- ETIOLOGIA DE LA CARIES DENTAL: La Etiología de la Caries Dental es un problema complejo, complicado por muchos factores indirectos que enmascaran la causa o causas directas.

La Caries no se atribuye a ningún agente microbiano único.

Las bacterias orales acidógenas, entre las que incluyen el lactobacillus acidophilus, estreptococos y levaduras capaces-

de producir un PH de 5.5 o menor puede iniciar la caries, que -- siempre comienza en la superficie del diente. Los hidratos de -- carbono fermentables sirven de sustrato a los sistemas de enzimas microbianos produciendo ácido láctico.

La placa bacteriana puede servir como área favorable a la producción local de ácido proporcionando protección frente a la acción neutralizante de la saliva.

Los defectos de desarrollo del esmalte (hipoplasia) -- pueden favorecer la producción de caries, particularmente cuando están mal formadas las fisuras de las superficies de oclusión de los dientes.

Así pues, la etiología de la caries es muy complicada -- ya que todavía no se ha llegado a una conclusión definitiva. Se ha asociado al lactobacilo acidófilo con el proceso de caries, -- ya que en los estudios realizados siempre se ve presente en la -- placa dentobacteriana, aunque no es exclusiva ya que también se ha asociado otro tipo de microorganismo acidogénico y proteolítico, además de otros factores físicos, químicos y mecánicos.

El confinamiento de placas de materiales fermentables, residuo de alimento, superficies dentarias imperfectas, la saliva (alcalinidad o acidez) de esta capacidad buffer, flidez pastosa de misma limpieza o autoclisis defectuosa o pobre, morfología dentaria defectuosa etc. Las enzimas actúan sobre el material acumulado y las fermentaciones ácidas en concentración suficiente desmineralizan al esmalte.

La desmineralización así iniciada termina por hacer --

que haya una solución de continuidad en el esmalte, quedando la dentina sometida a la acción de irritantes desarrollándose la pigmentación color amarillento-parduzco que puede llegar al café debido a la reacción de los aminoácidos de la colágena con algunos carbohidratos en la matriz dentinaria desintegrándose progresivamente los componentes de la dentina, llegando al proceso carioso de la pulpa.

Se ha visto que la actividad cariosa es mayor cuando se ingiere gran cantidad de carbohidratos refinados (refrescos, dulces, helados, etc.), no así con el azúcar de las frutas naturales porque como se sabe, los carbohidratos son fácilmente transformados en ácido láctico o cualquier otro ácido orgánico empezando -- así la caries. Se ha investigado también en lo referente al factor herencia en cuanto a la susceptibilidad a la caries en hijos cuyos padres tenían un gran índice de caries.

Para explicar la formación de la caries se han expuesto varias teorías diseñadas para adecuarse a la forma creada por las propiedades físicas y químicas del esmalte y la dentina, algunos sostienen que la caries se inicia dentro del diente, otros atribuyen origen de la caries a efectos estructurales o bioquímicos en el diente, otros a un medio local propicio, otros incriminan a la matriz orgánica como el punto inicial de ataque, otros a los prismas inorgánicos. Así tenemos que hay dos teorías principales: la acidógena (teoría quimioparasitaria de Miller) y la proteolítica. Más recientemente se propuso una tercera teoría, la de proteólisis y quelección.

3.- TEORIAS DE LA CARIES DENTAL. TEORIAS ACIDOGENICA Y QUIMIOPARASITARIA.

Formulada por Miller en 1882, también conocida con el nombre de acidógena. Esta teoría ha sido la más popular durante años y es probablemente la más aceptada. La evidencia para las otras dos teorías Miller proclama que "El Deterioro Dental es -- una enfermedad quimioparasitaria que consta de dos etapas, descalcificación del esmalte, cuyo resultado es su destrucción total y descalcificación de la dentina, como etapa preliminar, seguida de disolución del residuo reblandecido.

El ácido que causa esta descalcificación primaria proviene de la fermentación de almidones y azúcares alojados en zonas retentivas de los dientes.

En general se está de acuerdo en que la caries es causada por un ácido resultante de la acción de los microorganismos sobre los hidratos de carbono. Se caracteriza por una desmineralización de la porción inorgánica del diente.

Miller suponía que no eran sólo microorganismos los -- que se encontraban asociados directamente con la caries dental, sino que todo germen acidógeno de los que cubren el diente contribuyen al proceso de fermentación que da por resultado la desmineralización de la superficie del esmalte.

Estudios recientes de Orland y Fitzgerald, demostraron que la caries no se producía en ausencia de microorganismos.

Ahora ha sido demostrado concluyentemente que una can-

tividad de microorganismos puedan producir ácido de potencia suficiente para desmineralizar el tejido dental, en particular lactobacilos, estreptococos acidúricos, difteroides, levaduras, estafilococos y ciertas capas sarcinas. Es decir, la caries es producida por la acción de gérmenes acidogénicos. Así encontramos el lactobacilo que al actuar sobre los hidratos de carbono los desdobra y produce el ácido láctico el cual provoca la destrucción del esmalte, actualmente se considera también que un determinado tipo de estreptococo mutan's que es altamente acidogénico y puede ser también el causante de la producción de ácido para empezar la destrucción del esmalte.

4.- PAPEL DE LOS CARBOHIDRATOS: Previamente se ha hecho referencia a que los miembros de sociedades primitivas aisladas que tenían un índice de caries relativamente bajo, manifestaban un notable aumento de la frecuencia de caries de la exposición a la alimentación "civilizada" o refinada. Se pensó que los carbohidratos fácilmente fermentables eran causantes de esta pérdida de inmunidad a la caries.

Los carbohidratos cariógenos son de origen alimentario puesto que la saliva humana no contaminada contiene solo pequeñas cantidades, independientemente del nivel de azúcar en la sangre. Los carbohidratos salivales están ligados a proteínas y otros compuestos y no son fácilmente desagradables por la acción microbiana. La cariogenicidad de estos compuestos de la dieta varía con la frecuencia de ingestión, forma física, composición química, vía de administración y presencia de otros componentes de la alimentación. Los carbohidratos adhesivos y sólidos producen más caries que los líquidos.

Los carbohidratos de alimentos detergentes son menos dañinos para los dientes que las mismas sustancias en alimentos retenidos blandos. Los polisacáridos son fermentados con menos facilidad por las bacterias de la placa que los monosacáridos y disacáridos. Los alimentos con proporción elevada de grasas, proteínas y sales reducen la retención de carbohidratos.

PAPEL DE LOS MICROORGANISMOS: Miller aisló 22 tipos diferentes de microorganismos de la cavidad bucal. En 1900, Goadby aisló un bacilo grampositivo en la dentina cariada y lo denominó *B. Necrodentalis*.

Muchos de los primeros investigadores, centraron su atención en el *L. Acidophilus* porque lo encontraron con tanta frecuencia en personas propensas a la caries, que lo consideraron de importancia etiológica.

Buttling, McKerson y Hard llevaron a cabo estudios exhaustivos sobre ese microorganismo y comprobaron que casi siempre faltaba en la boca de personas inmunes a la caries, pero solía estar presente en la de personas susceptibles a esta enfermedad. Florestano, en 1942 cultivó microorganismos obtenidos de saliva de personas con caries y sin caries y estudió su potencial acidógeno. De ambos grupos se aislaron estreptococos y estafilococos acidógenos. Su producción de ácido y la presencia en grandes cantidades, sugería que desempeñan en la caries dental un papel igual al del lactobacilo.

5.- PAPEL DE LOS ACIDOS: No se conoce el mecanismo exacto de degradación de carbohidratos que forman ácidos en la cavidad bucal por acción bacteriana. Es muy posible que se reali

ce a través de descomposición enzimática del azúcar y los ácidos que se forman, son en primer lugar el ácido láctico y también --- otros como el butírico.

La sola presencia del ácido en la cavidad bucal es mucho menos importante que la localización de éste sobre la superficie dentinal. Esto sugiere un mecanismo de retención de ácidos en un determinado punto, por períodos relativamente prolongados, por lo general hay acuerdo en que la placa dental desempeña esta función.

PAPEL DE LA PLACA DENTAL: La placa dental (placa microbiana o bacteriana) es una estructura de vital importancia como factor contribuyente por lo menos en la iniciación de caries. --- Aunque Miller destacaba el papel de los alimentos y ácidos producidos por la degradación bacteriana de aquéllos, también creía -- que la placa protegía el esmalte del ataque de caries. Por el contrario G. V. Black consideraba que la placa era importante en el proceso de la caries, en 1899, la describió así "la placa gelatinosa del hongo de la caries es una película delgada y transparente que suele escapar a la observación y queda de manifiesto solo a la búsqueda minuciosa".

La placa o micocosmos, como dice Annim, es variable en su composición física y química, pero por lo general se compone de elementos salivales como mucina y células epiteliales descamadas y microorganismos, la placa puede ser perceptible en 24 a 48 hrs.

Un importante descubrimiento en los últimos años ha sido el saber que ciertas capas cariogénas de estreptococos tienen

la capacidad de metabolizar la sacarosa de la dieta y producir - dextrano extracelular. Esta es un gel insoluble adhesivo o viscoso, relativamente inerte; hace que la placa se adhiera fuertemente a las superficies dentales y también actúan como barrera contra la difusión de neutralizantes salivales que habitualmente hubieran actuado sobre los ácidos que se forman en la placa. Ahora hay acuerdo general en que la acumulación de placa dental, aún en la superficie dental limpia. Puede generar caries siempre que el individuo sea susceptible a la enfermedad y consuma alimentos que la favorezcan. Entre paréntesis, señalamos que se comprobó - que los estreptococos de la placa aislados del surco gingival, - son similares desde el punto de vista morfológico y serológico, - a cepas cariogénicas conocidas, lo cual sugiere que hay un origen similar de caries dental y enfermedad periodontal.

6.- TEORIA PROTEOLITICA: La teoría de la proteólisis mereció atención con la identificación de proteínas en el esmalte humano. En esta teoría de la proteólisis, se contempla a la materia del esmalte como la llave para la penetración de la caries, el mecanismo se atribuye a los microorganismos destructores de proteínas que invaden y destruyen los elementos orgánicos del esmalte y la dentina, la digestión de la materia orgánica es seguida por disolución física u ácido de las sales inorgánicas.

Goittieb, mantenía que la caries principia en aquellas laminillas de esmalte o de los prismas no mineralizados que carecen de una cubierta protectora en la cubierta, extendiéndose a -

lo largo de estos defectos estructurales, conforme las proteínas son destruidas por las enzimas liberadas por los organismos invasores; en ocasiones se lleva a cabo una migración interna de sales de calcio, penetrando algunas a capas más profundas donde se precipitan para formar esmalte transparente hipermineralizado en esto obstruimos los caminos de invasión microbiana concluyendo la destrucción del tejido dental por caries y se debe principalmente a la presencia de gérmenes proteolíticos capaces de producir lisis de la sustancia intercrística.

Fresbie, contempla este proceso, como una despolimerización de la matriz orgánica del esmalte y la dentina por enzimas liberadas por bacterias proteolíticas, tanto el ácido formado durante la hidrólisis de las proteínas dentales como el trauma mecánico contribuyen a la pérdida del componente mineralizado y el ampliamento de la cavidad.

Fincus, relaciona la actividad de la caries a la acción de las bacterias productoras de sulfatasa sobre las mucoproteínas del esmalte y la dentina sosteniendo así, en este concepto, que los dientes mismos tienen las sustancias necesarias para la producción de ácidos por las bacterias, dando por consiguiente, que una fuente externa de carbohidratos no se requiera, los cambios en la estructura orgánica son primarios, aquellos en la fase mineral secundarios. El soporte principal para esta teoría se deriva de la demostración histopatológica de que algunas de las regiones del esmalte son relativamente ricas en proteínas y pueden servir como rutas para la diseminación de la caries.

Ambas teorías son llamadas microbianas o exógenas pu -

esto que aceptan la presencia de gérmenes para la producción de caries, sería un mecanismo en el cual la presencia de gérmenes (acidogénicos) destructores de las proteínas nos causarían la desintegración del esmalte.

7.- TEORIA DE LA QUELACION O PROTEOLISIS: Esta teoría refiere la etiología de la caries a dos reacciones inter-relacionadas y que ocurren simultáneamente: destrucción microbiana y pérdida de apatita a través de la disolución por queladores orgánicos, algunos de los cuales se originan como productores de la destrucción de la matriz.

Microorganismos queratolíticos inician el ataque descomponiendo las proteínas y otras sustancias orgánicas en el esmalte. La degradación enzimática de las proteínas y elementos -- carbohidratos cosechan sustancias que producen una quelación del ácido y disuelven los fosfatos cálcicos insolubles. La quelación puede causar la solubilización y transporte la materia mineral -- ordinariamente insoluble, esto se lleva a cabo a través de la -- formación de uniones covalentes coordinados y acciones electrostática entre el metal y el agente quelante.

Los queladores de calcio incluyendo los aniones, ácidos aminos, peptidos polifosfatos y carbohidratos están presentes en la comida, la saliva y el material de la placa pueden muy probable contribuir el proceso carioso.

La teoría sostiene que, los organismos proteolíticos -- son generalmente más activos en un pH neutro o alcalino. En base a esto, la micro flora oral que produce ácido en lugar de causar caries, actualmente protege a los dientes controlando e inhibiendo a las formaciones proteolíticas.

8.- FACTORES CONTRIBUYENTES EN LA CARIES DENTAL: El hecho de que haya una notable variación en la frecuencia de caries en diferentes personas de la misma edad, sexo, raza y zona geográfica, alimentadas con la misma dieta, bajo las mismas condiciones de vida, señalan la complejidad del problema de la caries. La sola presencia de microorganismos y un sustrato favorable en un determinado punto de la superficie dental, es a todas luces, insuficiente para que se establezca una caries en todos los casos. Es razonable suponer que las variaciones en la frecuencia de caries existen debido a una cantidad de posibles factores directos o indirectos.

Los efectos indirectos de posible influencia en la --- etiología de la caries son los siguientes:

a) DIENTE

- 1.- COMPOSICION.
- 2.- CARACTERISTICAS MORFOLÓGICAS.
- 3.- POSICION.

b) SALIVA

- 1.- COMPOSICION.
 - a) ORGANICA.
 - b) INORGANICA.
- 2.- PH.
- 3.- CANTIDAD.
- 4.- VISCOSIDAD.
- 5.- FACTORES ANTIBACTERIANOS.

c) DIETA

- 1.- FACTORES FISICOS
 - a) CALIDAD DE LA DIETA.
- 2.- FACTORES LOCALES
 - a) CONTENIDO DE CARBOHIDRATOS.
 - b) CONTENIDO DE VITAMINAS.
 - c) CONTENIDO DE FLUOR.

9.- CLASIFICACION DE LA CARIES DENTAL. CARIES DE PRIMER GRADO: Es la caries del esmalte. Microscópicamente observamos en el fondo la pérdida de sustancia; detritus alimenticios, en donde hay múltiples variedades de microorganismos, más profundamente y aproximados a la sustancia normal, se observan prismas disociados, cuyas estrías han sido reemplazadas por granulaciones y en los intersticios prismáticos se ven bacilos y cocos por grupos o uno que otro diseminado, más adentro apenas se inicia la desintegración y los prismas están normales, tanto en color como en estructuras.

10.- CARIES DE SEGUNDO GRADO: Es la caries que abarca esmalte y dentina. En la dentina el proceso es semejante al anterior, pero el avance es más rápido, pues no es un tejido tan mineralizado como el esmalte, pero en su composición contiene también cristales de apatita impregnado a la matriz colágena, así como elementos que proporcionan la penetración de la caries como: Túbulos Dentinarios, Espacios Interglobulares de Czernak.

Una vez que la dentina ha sido atacada por el proceso carioso, presenta tres capas que son:

a) La primera formada por fosfato monoclínico y se le conoce con el nombre de zona de reblandecimiento.

Está constituida por; Detritus alimenticios y dentina reblandecida, que tapiza las paredes de la cavidad y se desprende fácilmente, es de color café.

b) La segunda zona, formada químicamente por fosfato di

cálcico; ésta se conoce como zona de invasión, tiene consistencia de dentina sana. Microscópicamente ha conservado su estructura y solo los túbulos dentinarios están ligeramente ensanchados sobre todo en la cercanía de la zona de reblandecimiento.

Encontramos multitud de microorganismos, el color es café, pero más tenue que la zona de reblandecimiento.

c) La tercera zona, formada químicamente de fosfato tricálcico, es llamada zona de defensa, en esta zona la adoración desaparece. Las fibras de Thomes están retraídas dentro de los tubos dentinarios y se colocan en ellos nódulos de neodentina, como respuesta de los odontoblastos que están obturando la luz del conducto, así tratan de detener el avance del proceso carioso.

11.- CARIES DE TERCER GRADO: Este grado de caries, continúa su avance penetrando en la pulpa pero ésta aún conserva su vitalidad, puede producir inflamación e infección produciendo en esta pulpitis. Puede presentar congestión, debida a que al inflamarse hace presión en los nervios sensitivos pulpares, los cuales quedan comprimidos contra las paredes de la cámara pulpar. La pulpa la podemos encontrar restringida en su circulación, pero todavía se encuentra vital.

12.- CARIES DE CUARTO GRADO: En este grado de caries, la pulpa está destruida en parte o en su totalidad.

En la pulpa destruida totalmente no hay sensibilidad, vitalidad ni circulación, es por esto que no hay dolor pero las complicaciones si son dolorosas y pueden ser:

a) **MONOARTRITIS APICAL:** Presenta dolor a la percusión del diente, sensación de agrandamiento y movilidad anormal.

b) **CELULITIS:** Se presenta cuando la inflamación e infección se localiza en el tejido conjuntivo.

c) **MIOCITIS:** Es cuando la inflamación abarque los músculos masticadores, presenta trismus.

d) **OSTEITIS Y PERIOSTITIS:** Es cuando la infección ya alcanzó el hueso o el periostio.

Cuando la infección haya llegado a la médula ósea se llama Osteomielitis.

C A P I T U L O V

POSTULADOS DEL DR. BLACK

- 1.- **POSTULADOS DEL DR. BLACK**
- 2.- **NOMENCLATURA**
- 3.- **TERMINOLOGIA DE LAS CAVIDADES**
- 4.- **CLASIFICACION DE LAS CAVIDADES**
- 5.- **CLASIFICACION DE BLACK**
- 6.- **POSTULADOS DEL DR. BLACK**
- 7.- **NOMENCLATURA PARA LA PREPARACION DE CAVIDADES.**
- 8.- **ANGULOS DE LA PREPARACION DE LA CAVIDAD**

POSTULADOS DEL DR. BLACK

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

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

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

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

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

TESIS CON FALLAS DE ORIGEN

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

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

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

1.- NOMENCLATURA

La terminología de una ciencia se conoce como nomenclatura.

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

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

La preparación de la cavidad constituye una intervención quirúrgica que elimina la caries y elimina tejidos reblandecidos para darle forma a la restauración. Se logra extendiendo y alisando las paredes de la cavidad para producir una base

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

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

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

1.- NOMENCLATURA

La terminología de una ciencia se conoce como nomenclatura.

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

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

La preparación de la cavidad constituye una intervención quirúrgica que elimina la caries y elimina tejidos reblandecidos para darle forma a la restauración. Se logra extendiendo y alisando las paredes de la cavidad para producir una base

que pueda absorber las fuerzas ejercidas sobre la restauración.

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

2.- TERMINOLOGIA DE LAS CAVIDADES

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

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

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

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

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

Una cavidad compleja es aquella que afecta a dos o más superficies. Este tipo de cavidad incluye dos o más lesiones superficiales causadas por la diseminación de la caries y los lími

tes de la restauración; suelen ser extensos ya que deberán localizarse en la zona de unión de una superficie susceptible a la caries.

Agrandes rasgos las cavidades se encuentran en las fosetas y fisuras y en las superficies lisas.

La frecuencia, etiología y procedimiento quirúrgico -- suelen ser comunes dentro de cada grupo respectivo.

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

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

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

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

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

Las cavidades de las superficies lisas se atribuyen al

descuido, ya que se presentan en superficies con esmalte sano -- que suelen estar libre de defectos. Este tipo de lesión se encuentra en las superficies axiales en zonas que habitualmente no se limpian bien.

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

3.- CLASIFICACION DE LAS CAVIDADES

Las cavidades y obturaciones pueden realizarse con diferentes finalidades.

- 1.- CON FINALIDAD TERAPEUTICA.
- 2.- CON FINALIDAD ESTETICA.
- 3.- CON FINALIDAD PROTETICA.
- 4.- CON FINALIDAD PREVENTIVA.
- 5.- CON FINALIDAD MIXTA.

FINALIDAD TERAPEUTICA: Cuando se pretende devolver al diente su función perdida por su proceso patológico, traumático o por un defecto congénito.

FINALIDAD ESTETICA: Para mejorar o modificar las condiciones estéticas del diente y de la persona.

FINALIDAD PROTETICA: Para servir de sostén a otro diente, para ferulizar, para modificar la forma, para cerrar diastemas o como punto de apoyo para una reposición protética.

FINALIDAD PREVENTIVA: Para evitar una posible lesión.

FINALIDAD MIXTA: Cuando se combinan varios factores.

4.- CLASIFICACION DE BLACK

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

1.- PRIMERA CLASE: Se encuentra en caras oclusales de dientes posteriores, en el cingulo de dientes anteriores superiores y en fisuras, fosetas y defectos estructurales del esmalte y en caras oclusales vestibulares o linguales de premolares y molares.

2.- SEGUNDA CLASE: Estas lesiones se encuentran en caras proximales, ya sea en mesial o distal de molares y premolares superiores o inferiores.

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

4.- CUARTA CLASE: Son las que se localizan en dientes anteriores superiores o inferiores pero abarcando el ángulo incisal del diente.

5.- QUINTA CLASE: Se localizan en caras vestibulares, linguales o palatinas a nivel del tercio gingival de dientes anteriores y posteriores superiores e inferiores.

Además de ésta clasificación, las preparaciones se -- subdividen tomando en cuenta las caras que abarcan.

En:

- a) SIMPLES: Cuando están abarcando una sola cara.
- b) COMPUESTAS: Si abarcan dos caras.
- c) COMPLEJAS: Si son tres o más caras que abarca.

Por lo tanto la primera clase simple: Esta se forma - por una sola caja en la cara oclusal.

La primera clase compuesta: Las forman dos cajas que - pueden ser ocluso-palatina o también ocluso vestibulares.

La primera clase compleja: Si la prolongación la tie - nen hacia ambas caras vestibulares y lingual o palatina.

La segunda clase simple: Están formadas por dos cajas, - la oclusal y la proximal ya sea mesial o distal.

La segunda clase compuesta: Formadas por dos cajas y - una prolongación.

La segunda clase compleja: Estas son las preparacio - nes MOD con prolongación vestibular, lingual o palatina.

Tercera clase: Están formadas por una sola caja que - variará según el material de restauración que se vaya a emplear, para material plástico, o incrustación.

La cuarta clase: Varían de una a dos cajas según el - material de restauración que se emplee.

La quinta clase: Están formadas por una sola caja.

5.- POSTULADOS DEL DR. BLACK

- de 90.
- 1.- Fisos plenos y paredes paralelas con angulación --
 - 2.- Prismas del esmalte con soporte dentinario sano.
 - 3.- Extensión por prevención.

PASOS PARA LA PREPARACION DE CAVIDADES

- 1.- APERTURA Y DISEÑO DE LA CAVIDAD:
- 2.- REMOCION DE TEJIDO CARIOSO.
- 3.- FORMA DE RESISTENCIA.
- 4.- FORMA DE RETENCION.
- 5.- FORMA DE CONVENIENCIA.
- 6.- TALLADO DE LAS PAREDES ADAMANTINAS Y BISELADO DE -
LOS ANGULOS CAVOS SUPERFICIALES.
- 7.- LIMPIEZA DE LA CAVIDAD.

1.- APERTURA Y DISEÑO DE LA CAVIDAD: Antes de comen -
zar se debe tomar en cuenta el tercer postulado de Black, que es
el de extensión por prevención; consiste en llevar nuestros cor -
tes a sitios de inmunidad como son caras proximales y ángulos --
axiales, en las caras oclusales se rodearán las cúspides y nos -
extendemos únicamente en surcos y fisuras.

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

También se debe tener en cuenta el segundo postulado --
que se refiere a los tejidos que abarca la cavidad; prismas del -
esmalte con soporte dentinario sano.

2.- FORMA DE RESISTENCIA: Estará dada por la forma de la caja de la cavidad. Para realizar éste paso debe recordar el primer postulado de Black que dice; tener pisos planos y paredes paralelas con angulación de 90°.

La forma de resistencia es la forma de caja en la cual todas las paredes son planas, formando ángulos diedros y triédros bien definidos. El suelo de la cavidad es perpendicular a la línea de esfuerzo, condición ideal para todo trabajo de construcción. Casi todos los materiales de obturación o restauración se adaptan mejor contra superficies planas. La obturación o restauración es más estable al quedar sujeta por la dentina que es ligeramente elástica a las paredes opuestas.

3.- FORMA DE RETENCION: Es la forma adecuada que se da a una cavidad para que la obturación o restauración no se desaloje ni se mueva, debido a las fuerzas de basculación o de palanca. Al preparar la forma de resistencia, se obtiene en cierto grado y al mismo tiempo la forma de retención. La profundidad es esencial para la retención.

4.- FORMA DE CONVENIENCIA: Es la configuración que damos a la cavidad para facilitar nuestra visión, el fácil acceso de los instrumentos, la condensación de los materiales obturantes, el modelado del patrón de cera etc. Es decir todo aquello que vaya a facilitar nuestro trabajo.

5.- REMOCION DE TEJIDO CARIADO: Puede hacerse con fresa redonda o con cucharillas, escavadores, hasta encontrar tejido sano.

Los restos de la dentina cariosa, una vez efectuada la apertura de la cavidad, los removemos.

Debemos remover toda la dentina profunda reblandecida, hasta sentir tejido duro.

6.- TALLADO DE LAS PAREDES ADAMANTINAS Y BISELADO DE LOS ANGULOS CABOS: La finalidad es proteger los prismas del esmalte de las fuerzas de la masticación.

El biselado puede o no realizarse dependiendo del material de obturación que se use. Las cavidades para resina y silicato no se biselan, las cavidades para amalgama si se biselan -- aproximadamente 12° , en incrustaciones siempre será aproximadamente de 45° .

7.- LIMPIEZA DE LA CAVIDAD: Se realizará con agua tibia y secamos, se coloca una torunda de algodón con una solución antiséptica (sustancia fenolada, hipoclorito de sodio etc.).

6.- NOMENCLATURA PARA LA PREPARACION DE CAVIDADES.

La forma de la caja se emplea en todas las clases que requieren preparaciones intracoronarias. Nuevamente se emplea -- una nomenclatura anatómica similar, correspondiente a la superficie anatómica que se ha perfeccionado para todas las partes internas de la preparación de la cavidad. En general las paredes circundantes toman el nombre de la superficie de la cual se derivan.

Una preparación oclusal de PRIMERA CLASE presenta cuatro paredes circundantes.

PARED DISTAL.
PARED MESIAL.
PARED VESTIBULAR.
PARED LINGUAL.

Una preparación proximal de Clase III presenta las siguientes paredes.

PARED LASIAL.
PARED LINGUAL.
PARED GINGIVAL.
PARED INCISAL (solo en ocasiones).

Las preparaciones de cavidades presentan picos o bases que también han recibido nombres específicos.

Black afirma que cuando la pulpa ha sido retirada y la cavidad se extiende hasta el piso de la cámara, esta pared se denominará pared subpulpal.

La cavidad compleja incluye dos o más superficies en la preparación. Estas paredes se denominarán de acuerdo a las superficies afectadas talos como preparación mesio-oclusal o preparación mesio-ocluso-distal.

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

7.- ANGULOS DE LA PREPARACION DE LA CAVIDAD

Los ángulos reciben el nombre de acuerdo en el lugar - que se encuentren.

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

1.- Todos los ángulos línea se forman por la unión de dos paredes a lo largo de una línea y se denominan combinando -- las paredes que se unen para formar el ángulo.

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

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

PARED DE LA CAVIDAD PREPARADA: La pared preparada de- la forma de caja puede ser dividida en partes que describen zo- nas diferentes. A las uniones de la pared que regulan la profun- didad del corte les han sido otorgados nombres específicos.

MARGEN CAVOSUPERFICIAL: Es la zona formada por las pa- redes de la cavidad y una superficie dental externa. Esta unión- las relaciones cavosuperficiales del esmalte hasta el borde mar- ginal del material de restauración.

Cuando se localiza en el esmalte se le llama margen - cavosuperficial. Este puede ser biselado o refinado hasta tomar la forma de un estructura en ángulo recto, los términos margen-cavosuperficiales "Biselado o Plano" se emplean para describir la condición que prevalezca.

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

Siempre se deberá intentar colocar el margen en una - área limpia, posteriormente se refina para poder soportar el ma - terial de restauración.

PARED DEL ESMALTE: Es la porción de la pared de la - cavidad preparada compuesta por el esmalte.

El esmalte es quebradizo, por lo que se le prepara en - forma paralela a los prismas del esmalte.

UNION AMELODENTINARIA: Es la unión del esmalte y la - dentina.

PARED DENTINARIA: Suele ser una extensión de la pared de la dentina y se encuentra en el mismo plano. La porción de la pared dentinaria es elástica.

C A P I T U L O VI

BASES CAVITARIAS

1.- BASES CAVITARIAS

2.- TIPOS DE BASES

3.- OXIDO DE ZINC Y EUGENOL: a) PROPIEDADES FARMACOLOGICAS, b) COMPOSICION Y c) TECNICA DE MEZCLADO

4.- HIDROXIDO DE CALCIO. USOS

5.- FOSFATO DE ZINC: a) USOS, b) COMPOSICION y c) TECNI- CA DE MEZCLADO.

6.- CEMENTO DE SILICATO: a) USOS, b) COMPOSICION Y C) MA NIPULACION

7.- CEMENTO DE SILICOFOSFATO

8.- CEMENTO DE POLICARBOXILATO DE ZINC. USOS

B A S E S C A V I T A R I A S

Las Bases Cavitarias son compuestos que cumplen con -- una serie de funciones importantes cuando se colocan bajo restauraciones o sobre el piso de las cavidades y se usan para proteger a la pulpa de la acción térmica y eléctrica, para la protección dentinaria y pulpar ante la acción nociva de los materiales restauradores y las posibilidades de lograr adecuada rigidez y resistencia mecánica para soportar tanto la presión de condensación de los materiales como de la masticación que se trasmite.

Estas bases cavitarias proporcionan una protección y ayuda a la defensa natural y en algunos casos, cuando llevan incorporados medicamentos, actúan también como paliativos de la inflamación pulpar.

Por otra parte el término "cementación" indica la --- unión química entre dos superficies.

Los productos usados como cementos en Odontología no tienen esa propiedad, ya que retienen una restauración en posición debido a las rugosidades que presentan tanto las paredes de la restauración por traba mecánica y no por cementación.

Por lo cual, el espacio comprendido entre la restauración y los tejidos dentarios es sellado por aquel material evitando la filtración, por lo tanto el nombre más adecuado para estos materiales es el de selladores.

Dentro de estas bases cavitarias o cementos dentales - se deben buscar las siguientes características:

Que proporcionen protección pulpar (eléctrica, térmica, traumática etc.). Que proporcionen protección en la formación de dentina secundaria. Que ayuden a inhibir el avance del proceso - carioso. Que sean bacteriostáticos. Que sean bactericidas. Todos ellos deben tener como características indispensable el ser capaces de sellar las cavidades cuando menos temporalmente, para evitar la percolación de saliva, restos alimenticios y microorganismos patógenos, así como para aislar la cavidad.

1.- TIPOS DE BASES:

Se clasifican dependiendo de la acción o el efecto que sobre el tejido pulpar tienen los cementos, por lo que se van a clasificar en: MEDICADOS Y NO MEDICADOS.

El hecho que estos medicamentos perjudiquen o no al tejido pulpar depende de la acidez o neutralidad y en ocasiones al calinidad que poseen, siendo los de reacción ácida perjudicial y en ocasiones mortal para el tejido pulpar.

Los neutros tienen la propiedad de no provocar ninguna respuesta de pulpa y los alcalinos tienen la capacidad de provocar respuestas: la mayoría de las veces favorables en la pulpa. Otro dato que es importante conocer de los cementos dentales es que todos ellos unos más, otros menos, pero todos son solubles a los fluidos bucales, dato que hay que tomar en cuenta ya que habrá ocasiones en que el medicamento colocado provisoriamente en una cavidad será por fin disuelto por los fluidos bucales y ---- otras en que el medicamento al ser colocado en forma definitiva no debe tener contacto con los fluidos bucales.

LOS CEMENTOS MEDICADOS SON: OXIDO DE ZINC Y EUGENOL
(temporales) HIDROXIDO DE CALCIO

LOS NO MEDICADOS SON: FOSFATO DE ZINC
OXIFOSFATO
CEMENTO DE SILICATO
CEMENTO DE SILICOFOSFATO
CEMENTO DE POLICARBOXILATO DE
ZINC

2.- OXIDO DE ZINC Y EUGENOL:

La mezcla de oxigenol es la que más indicaciones tiene en Odontología, ya que se emplea no sólo en Operatcria Dental si no también es cirugía y prótesis.

USOS:

- 1.- Como base medicada.
- 2.- Como aislante térmico y eléctrico.
- 3.- Como obturador temporal.
- 4.- Como medio cementante.
- 5.- Como obturador de conductos radiculares.
- 6.- Como aposito quirúrgico.

a) PROPIEDADES FARMACOLOGICAS: El Oxido de Zinc es un polvo blanco que tiene como única propiedad farmacológica que es la "astringencia (absorbe humedad)". El Eugenol que es un líquido claro y transparente con olor característico, se deriva del -clavo, y tiene como propiedad farmacológica "La sedación de la -fibrilla de Thomes, la antiseptica", y los dos en conjunto al -unirse forman Eugenolato de Zinc que tiene como propiedades farmacológicas la Astringencia, Antiseptica, Sedación y Quelación.

b) COMPOSICION: El cemento de óxido de zinc y eugenol llamado también oxigenol o zinquenol, está esencialmente compuesto por un polvo blanco o amarillento inodoro, insípido, insoluble en alcohol o agua (óxido de zinc) y un líquido incoloro o -amarillento, de olor característico y aromático de sabor picante, soluble en alcohol, éter y cloroformo (eugenol), y para mejorar las cualidades de la mezcla se le adicionan sustancias que -modifican el tiempo de fraguado (acetato de zinc) en el polvo y-

aumenta su resistencia utilizando en el líquido el ácido ortooxibenzóico (EBA).

c) TECNICA DE MEZCLADO: Ambos elementos se colocan en un cristal, por separado y se va incorporando el polvo al líquido en pequeñas porciones hasta obtener la consistencia deseada que varía según los usos a que esté destinada la mezcla.

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

Las pastas obturantes de zinquenol no son aconsejables como piso o base para amalgama por su baja resistencia a la compresión.

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

3.- HIDROXIDO DE CALCIO:

Es un medicamento cuyo PH es aproximadamente de once, o sea que es sumamente alcalino al estar en la cercanía pulpar o en contacto directo con la pulpa y provoca reacción de los --

odontoblastos irritándolos, estos en respuesta generen dentina irregular alejándose de esta manera de aquello que los molesta.

USOS: Como recubrimientos pulpaes directos e indirecto

Se aplica directamente sobre la dentina.

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

Solo deberá colocarse una capa delgada de hidroxido de calcio sobre la estructura dental ya que las aplicaciones más gruesas se desmoronan. En las lesiones extensas o complejas la base deberá ser cubierta con un cemento más resistente para evitar la fractura durante la condensación del material restaurativo.

Para garantizar la adaptación y dureza de la base, deberá colocarse en tejido dental seco, así fluirá libremente la mezcla y cubrirá las porciones más profundas de la pared.

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

Cuando un recubrimiento de hidróxido de calcio hace contacto con el tejido pulpar, se reformará un puente de calcio-

que sellará el tejido vivo.

La manipulación del hidróxido de calcio es fácil.

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

4.- FOSFATO DE ZINC:

Este es un cemento no medicado mal llamado oxifosfato (en recuerdo a los primeros que eran de oxicloriguro de zinc).

Uno de los principales usos de este medicamento es como medio cementante de incrustaciones o prótesis; se entiende -- por esto que el material va a quedar entre las paredes de la cavidad y las paredes del metal, se el material no fuera capaz de formar una película delgada la restauración no estaría en la cavidad.

- a) USOS: 1.- Como medio cementante definitivo.
2.- Como obturación temporal.
3.- Como base no medicada.
4.- Como aislante térmico y eléctrico.

Después de los cementos de silicato es el de mayor resistencia pero también de los más irritantes.

b) COMPOSICION: El fabricante lo presenta en forma de polvo y líquido, contenido el polvo: óxido de zinc, óxido de magnesio, dióxido de silicio, trióxido de bismuto y trióxido de rubidio; el líquido contiene: ácido fosfórico (por lo que no es medicado), agua cuya concentración es vital, y amortiguadores ta -

les como el fósforo de magnesio o el fosfato de zinc, se pueden agregar sales de cobre o de plata para proporcionarle propiedades bacteriostáticas.

c) TECNICA DE MEZCLADO: Ambos elementos se colocan en un cristal, por separado y se va incorporando el polvo al líquido en pequeñas porciones hasta obtener la consistencia deseada que varía según los usos a que está destinada la mezcla.

Fluida para cementaciones provisionales, espesa, para obturaciones temporarias; o en forma de masilla espesa para protecciones pulperas.

Se puede reducir la acidez utilizando una loseta de cristal lo más gruesa posible (para absorber el calor que se libera al momento de hacer la mezcla) distribuyendo la mezcla en una porción lo más extensa posible y espatulando lo más lentamente que se pueda (para disminuir la acidez).

5.- CEMENTO DE SILICATO:

Este tipo de cementos tiene su uso más común como material de obturación temporal estético, por lo que está indicado principalmente para la obturación temporal de piezas anteriores, y donde no haya esfuerzo masticatorio (por su poca resistencia). Tiene la propiedad de que mediante la adición de colorantes copia casi con exactitud el color de las piezas dentarias. Otra virtud o ventaja consiste en que es el único material al que se le consideran propiedades anticariogénicas debido a los fluoruros que su fórmula contiene, mismo que al estar el material en cavidad bucal se desprenden para fijarse en el

esmalte que rodea a la cavidad.

- a) USOS: 1.- Obturación temporal de dientes anteriores.
2.- Medio cementante de coronas estéticas sin metal.

b) COMPOSICION: El fabricante lo presenta en forma de polvo y liquido. Conteniendo el polvo; Sílice, Alúmina, Criolita, Oxido de Calcio y Fluoruros. La composición del liquido es similar a la del cemento de fosfato de zinc probablemente con un poco más de agua y con los mismos amotiguadores, de todos los cementos usados en Odontología probablemente sea los más toxicos para el tejido pulpar por su acides, por lo que las precauciones con este material deben ser mayores que con los otros.

c) MANIPULACION: En una loseta de cristal y con una espátula que no debe ser metálica (el silicato tiene materiales más duros que el metal por lo que lo rayan contaminando así el color del silicato). Deberá mezclarse polvo y liquido hasta obtener una mezcla espesa con la que se procede a obturar la cavidad previamente protegida con hidróxido de calcio (nunca usar por debajo del silicato, Oxido de Zinc y Eugenol) porque el eugenol daña la estructura del silicato. Debido a que este material es un gel, deberá llevarse a la cavidad en un menor número de intentos posibles para no romper su estructura. Hecho esto, se mantiene en posición sin moverlo con una cinta o matriz de celuloide previamente lubricada, ya endurecido el metal se protege la obturación con una capa de algún impermeable para evitar que entre en contacto prematuro con los fluidos bucales, lo que provocaría su desintegración a corto plazo.

Está contraindicando este cemento de silicato, colocarlo en pacientes respiradores bucales ya que el paso continuo del aire provocará su deshidratación.

6.- CEMENTO DE SILICOFOSFATO:

A algún fabricante se le ocurrió mezclar el polvo del cemento de silicato con el de fosfato de zinc produciendo así un híbrido llamado "SILICOFOSFATO", logró poco en lo que se refiere a propiedades físicas y sí redujo una cualidad de los silicatos - como es la translucidez, esto debido a la presencia del óxido de zinc que provoca que estos cementos sean más opacos que los de silicatos.

7.- CEMENTO DE POLICARBOXILATO DE ZINC:

De reciente aparición, éstos cementos son los únicos - que polimerizan, vienen en forma de polvo y líquido conteniendo el polvo óxido de zinc, óxido de magnesio y el líquido es una solución de ácido poliacrílico en agua con modificadores, la propaganda comercial indica que es el único cemento con propiedades adhesivas al metal y a la estructura dentaria, cosa que no ha sido comprobada, lo que sí es cierto es que éste medicamento es menos soluble a los fluidos bucales que los otros, porque tiene una característica que es la propiedad "TIXOTRÓFICA o TIXOTRÓFISMO", que consiste en perder viscosidad (ponerse más fluido) bajo la aplicación de cargas.

USOS: Se usa como medio cementante y también como base no medicada.

C A P I T U L O V I I

MATERIALES DE OBTURACION

- 1.- MATERIALES DE OBTURACION
- 2.- CLASIFICACION DE LOS MATERIALES DE OBTURACION
- 3.- AMALGAMA. a) VENTAJAS, b) DESVENTAJAS, c) CAMBIOS DE VOLUMEN, d) AMALGAMAS EN FASE DISPERSA, e) CORRIENTE GALVANICAS Y f) MANIPULACION
- 4.- RESINAS ACRILICAS
- 5.- RESINAS PARA RESTAURACIONES DENTALES ESTETICAS: a) PRESENTACION Y b) COMPOSICION
- 6.- RESINAS COMPUESTAS. a) COMPOSICION b) PRESENTACION, c) MANIPULACION, d) VENTAJAS Y e) DESVENTAJAS
- 7.- TECNICA DE GRABADO ACIDO
- 8.- INCRUSTACIONES. a) ORO PARA COLOCADO DE INCRUSTACIONES, b) CLASIFICACION, c) COMPOSICION DE LAS ALEACIONES DE ORO, d) EFECTOS GENERALES DE LOS COMPONENTES, e) COBRE, f) PLATA, g) PLATINO, h) PALADIO, i) ZINC, --- j) ALEACIONES DE PLATA-ESTAÑO, k) ALEACIONES DE CROMO-COBALTO, l) ALEACIONES DE PLATA-PALADIO, m) GUTAPERCHA, n) USOS Y O) MANIPULACION EN OPERATORIA DENTAL.

MATERIALES DE OBTURACION

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

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

Lo ideal sería contar con un material que no lesione a la pulpa, que combine en color similar al del esmalte y que tenga la facilidad de inserción.

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

La finalidad de una obturación es devolver a una pieza dentaria su función y su estética, siempre que esto último sea posible, aunque siempre es deseable, para conseguir esto contamos con materiales plásticos como las resinas compuestas como los ya vistos silicatos o con materiales tales como la Amalgama (para obturación), o metales vaciados (para incrustación) que --

puede ser en oro, aleaciones de plata- estaño aleaciones de cromo-niquel, como cobalto o de plata-paladio, siendo las dos primeras las más usadas y recomendables.

1.- CLASIFICACION DE LOS MATERIALES DE OBTURACION

	GUTAPERCHA	
TEMPORALES	MEDICADOS:	OXIDO DE ZINC Y EUGENOL
	CEMENTOS NO MEDICADOS:	CEMENTO DE FOSFATO DE ZINC
		CEMENTO DE POLICARBOXILATO
		CEMENTO DE SILICOFOSFATO
		CARBOXILATO
		OXIFOSFATO

SEMI	CEMENTOS DE SILICATO
TEMPORALES	RESINAS

PERMANENTES	AMALGAMA DE PLATA
(rigidos)	ORO COHESIVO
	INCRUSTACIONES DE ORO
	PORCELANA COCIDA

2.- AMALGAMA

Se da el nombre de amalgama, a la unión del mercurio con uno o varios metales, se da el nombre de aleación a la mezcla de varios metales sin mercurio. El mercurio tiene la propiedad de disolver a los metales, formando con ellos nuevos compuestos.

Al principio se usaron en Odontología amalgama Bina -- rias compuestas por la plata y mercurio, vinieron después las -- ternarias compuestas por la plata, mercurio y cobre, las más modernas pueden ser cuaternarias o quaternarias dependiendo de si -- traen estaño y zinc en el caso de las quaternarias.

a) VENTAJAS: La amalgama tiene la facilidad de la manipulación, adaptabilidad a la paredes de la cavidad, es insoluble a los fluidos bucales, tiene alta resistencia a la compresión y se puede pulir fácilmente.

b) DESVENTAJAS: No es estática, tiene tendencia a la contracción, expansión y escurrimiento, tiene poca resistencia de borde, es gran conductora térmica y eléctrica.

Una amalgama clásica contiene plata en un 65% mínimo. Estaño un 26%. Cobre 6% máximo y zinc 2% máximo, todo esto constituye el 50% del total final, el otro 50% lo constituye el mercurio, quiere decir esto que la proporción ideal limadura mercurio es de 1 es a 1.

Cada uno de los componentes tiene ingerencia definitiva en el comportamiento de la amalgama, la plata da el color ca-

racterístico, la resistencia a la corrosión y la pigmentación y también de expansión.

El Estaño favorece la amalgamación, disminuye la resistencia y de contracción.

El Cobre, da resistencia a la compresión, disminuye el color de la plata, disminuye la resistencia a la corrosión y pigmentación y de expansión.

El Zinc, es el barredor de óxidos (en el momento en -- que el fabricante funde todos los metales) de plasticidad y expansión en presencia de humedad. Por lo dicho anteriormente, se deduce que la presencia de zinc es más importante para el fabricante que para el Odontólogo ya que nos dará plasticidad (facilidad para modelarla) pero con las desventajas de provocar gran expansión si se contamina la amalgama con humedad.

c) CAMBIOS DE VOLUMEN: Al ponerse en contacto la lingüla dura con el mercurio, las reacciones dan lugar a cambios volumétricos unos desables y otros indeseables. Así tenemos que al entrar en contacto la plata con el mercurio se, produce expansión primaria que es de poca magnitud (siempre se presenta, es deseable) y permite el perfecto sellado de la cavidad.

Cuando una amalgama que contiene zinc se contamina por humedad, el zinc reacciona formando hidrogeno, cuyas burbujas van a provocar expansión secundaria que es de gran magnitud tanto -- que puede provocar fractura de las paredes de la cavidad si estas son muy delgadas, mortificación pulpar o en el mejor de los casos que la obturación sobrepase los límites de la cavidad que-

dando alta por lo tanto esta expansión es indeseable.

Cuando el Estaño entra en contacto con el mercurio se produce el compuesto intermetálico (gamma II, siempre se presenta) que se caracteriza clínicamente por contracción; este es el principal problema de las amalgamas ya que la contracción implica el desajuste total de la amalgama en la cavidad.

d) AMALGAMAS EN FASE DISPERSA: Llamadas también MONCAMA II siendo la fase gamma II el principal problema de las amalgamas usadas en Odontología. Los fabricantes se abocaron a la tarea de encontrar una amalgama que evitara este problema, el resultado fue un producto que si no evita el problema de la fase gamma II si lo reduce considerablemente. Estas amalgamas se caracterizan además por no contener zinc, tener un compuesto de plata-cobre, en el momento de reaccionar la limadura con el mercurio, este compuesto engloba parte del estaño causante del gamma II, evitando que reaccione con el mercurio y el resultado es poca contracción, tienen estas amalgamas mayor dureza en menor tiempo, más plasticidad y presentan superficies más tersas ya terminadas.

e) CORRIENTES GALVANICAS: Debido a los diferentes componentes que tiene la obturación con amalgama, presenta con mayor frecuencia que otros, el fenómeno de corrientes que se deben principalmente a la presencia en boca, de materiales de distinto potencial eléctrico, ejemplo, Oro contra Amalgama. Aunque el problema se resuelve en parte colocando aislantes, es deseable no colocar en boca distintos metales.

f) MANIPULACION: Contamos con métodos manual y mecáni

co para manipular una amalgama, el método manual requiere de un mortero y pistilo, respetando las instrucciones del fabricante - se colocan en el mortero las porciones de limadura y mercurio, - se procede a la trituración con el pistilo y se supone que el -- producto ya está bien amalgamado, cuando la amalgama se adhiera a las paredes del mortero, se procede a exprimirla para eliminar cualquier exceso de mercurio, en seguida se procede a empacarla con un porta-amalgama en la cavidad, lo que debe hacerse en pequeñas y sucesivas porciones que deberán ser condensadas, una a una hasta sobrellenar la cavidad, modelándola posteriormente, -- tratando siempre de tallar del centro hacia afuera para adosar - lo mejor posible el material a los bordes de la cavidad.

La amalgama deberá ser pulida después de 48 hrs. de colocada.

La técnica mecánica consiste en la amalgamación por la agitación de la limadura y el mercurio. Existen en el mercado --- Amalgamadores con diferentes velocidades y frecuencias, todos -- con varias ventajas sobre el procedimiento manual, entre ellas: facilidad, rapidez, no hay el peligro de poca o mucha trituración, hay constancia en la carga aplicada.

3.- RESINAS ACRILICAS

Desde 1946 el gran desarrollo de la industria de los plásticos ha producido una gran variedad de éstos, con propiedades cada vez mejores. Aunque generalmente los plásticos acrílicos se han empleado en la construcción de prótesis, cementos, férulas, aparatos de ortodoncia, carillas en prótesis, porta-impressiones individuales y mucha otras.

Las resinas acrílicas como material de obturación han tenido durante los últimos años un gran adelanto, tanto en el proceso de manufactura como en el de manipulación.

En un principio se empleó en las prótesis dentales, posteriormente como material de obturación pero con una serie de dificultades, puesto que la polimerización se efectuaba a una temperatura mucho más alta que la de la boca y esto incluso llegaba a producir muerte pulpar.

En la actualidad el uso de estos materiales se ha extendido y las que pertenecen al grupo del metil metacrilato son las más comunes.

Se componen de un polvo y líquido (siendo el primero el polímero y el segundo el monómero) que deben mezclarse dándonos como resultado un plástico duro y cristalino.

Como material para base de dentaduras totales y prótesis parciales, han resultado ideales los plásticos desarrollados desde la aparición del poli-metacrilato de metilo.

Existen dos formas básicas de polimerización al alcance del Odontólogo, una en donde el activador es el calor y entonces a la resina se le conoce como termopolimerizable y otra por un medio químico (que reacciona a la temperatura ambiente) conocida como autopolimerizable y cuyo activador es la dimetil-páratoluidina, el ácido sulfúrico o la luz ultravioleta.

Aparte del agente activador, las dos resinas son en esencia iguales.

4.- RESINAS PARA RESTAURACIONES DENTALES ESTETICAS

Su aplicación es motivo de amplias controversias. La estética e insolubilidad las hacen superiores a los silicatos, sin embargo tienen algunos inconvenientes, por lo que, solo están indicadas en determinados casos. Mediante el conocimiento de sus propiedades físicas y químicas se podrá valorar su indicación.

a) PRESENTACION: Polvo y Líquido.

Nota: Como el polvo viene en varios colores, debemos escoger el que más similar sea al color del diente por restaurar para lo cual contamos con un colorímetro que consta de una serie de muestras de distintas tonalidades numeradas que debemos probar hasta localizar el deseado.

b) COMPOSICION:

POLVO: (Polímero) Poli-metacrilato de metilo, peroxi-

do de benzoilo, agente iniciador de la Polimerización.

LIQUIDO: (Monómero) Metacrilato de metilo, Hidroqui -
nona (Inhibidor), Acido Metacrílico (reduce cambios de color), -
Dimetil-p-toluidina (activador del peróxido o el ácido p-toluil
sulfínico, pero es poco estable.

5.- RESINAS COMPUESTAS

a) **COMPOSICION:** En fechas recientes han aparecido en
el mercado algunas resinas a las que se han agregado un relleno
o fase inorgánica a base de un material inerte como el cuarzo, -
fibras de vidrio o polvos cerámicos finamente pulverizados que -
entran en un 70-80% de peso y en un 50% del volumen. Se les cono
ce como resinas compuestas.

La fase orgánica (o sea la resina) puede ser el mismo
poli-metacrilato de metilo. Visto en las resinas convencionales,
o puede ser un poli-metacrilato de glicidilo, que es el más usa
do.

Para lograr una buena unión entre las partes orgánicas
e inorgánicas se trata previamente (se recubre) el material de -
relleno con vinil-silano que actúa como agente de anlace entre -
ambas fases.

Contienen también el ácido metacrílico para estabili -
zar el color.

b) **PRESENTACION:** Generalmente se presenta en forma de

dos pastas de distintos colores, conteniendo una de ellas, llamada universal al poli-metacrilato de metilo y la otra al activador Dimetil-p-toluidona.

Ambas pastas contienen el relleno y los otros elementos que se encuentran en las resinas para obturación convencionales. Se supone que reflejan el color de tejido adyacente o subyacente, por lo que vienen en un sólo tono.

c) MANIPULACION: Las pastas son viscosas y se mezclan por medio de un aplanado enérgico y con espátula de plástico (de utilizarse espátulas de metal, el relleno lo raya y la resina se pigmentará de obscuro). Una vez efectuada la mezcla, cuando adquiere color homogéneo se inserta en la cavidad con un instrumento plástico y de ser posible, se comprime con una tira de celuloide, tal como en las resinas convencionales y con los mismos fines (controlar la contracción de polimerización).

La matriz se retira a los cinco minutos y se puede proceder de inmediato a recortar excedentes y pulir la superficie.

d) VENTAJAS: Las ventajas que tienen las resinas compuestas en comparación con las convencionales (sin relleno) son las siguientes:

- a) Menor contracción de polimerización.
- b) Coeficiente de expansión térmica más bajos (solo 3 veces más que los tejidos dentarios).
- c) Mayor resistencia mecánica (a la compresión y a la tracción).
- d) Mayor resistencia a la abrasión.

e) Menor percolación.

e) DESVENTAJAS:

a) Menos firmes en el color.

b) Son más frágiles (se rompen fácilmente como el vidrio.

c) Tienen su superficie más rugosa.

d) El FH puede afectar a la pulpa.

En resumen, podemos decir que en virtud de que son -- productos nuevos en el mercado, los resultados iniciales de las resinas compuestas son favorables, pero no se han informado todavía sobre estudios a largo plazo.

6.- TECNICA DE GRABADO ACIDO

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

Siendo la causa principal de este serio problema la falta de adhesión del material al diente preparado, se comenzó a emplear ácido fosfórico al 50% con la adición del 7% de óxido de zinc, para descalcificar el esmalte, siendo evidentes que el concepto actual establece la conveniencia de aumentar las retenciones y de esa manera lograr mayor unión o adhesión.

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

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

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

7.- INCRUSTACIONES

a) ORO PARA COLOCADO DE INCRUSTACIONES

GENERALIDADES: El Oro es un metal noble que en estado puro es blando, (casi tanto como el plomo), maleable, dúctil y --tenaz.

Debido a sus muchos usos, es muy apreciado en Odontología combinado con otros metales formando aleaciones.

Como el oro puro para uso dental tiene muy limitadas --aplicaciones, se le ha aleado con otros metales nobles y no nobles para obtener propiedades más adecuadas, como aumento en la --dureza, en la ductibilidad y resistencia.

En las aleaciones, el contenido de oro está expresado --en quilates o en fineza.

El quilate de una aleación, indica las partes de oro --puro que hay sobre 24 partes, en que se puede dividir a la aleación. Así; un oro de 18 quilates, indica que hay 18 partes de oro puro y 6 partes de otro u otros metales.

La fineza expresa, las partes de oro por mil que contiene una aleación.

b) CLASIFICACION:

A las aleaciones, se les ha clasificado según su dureza de la siguiente manera:

ORO BLANCO O TIPO I
ORO MEDIANO O TIPO II
ORO DURO O TIPO III
ORO EXTRA O TIPO IV

c) COMPOSICION DE LAS ALEACIONES DE ORO

La aleación básica es un compuesto ternario de oro, plata y cobre. El platino y el paladio, intervienen en pequeños porcentajes para aumentar su resistencia y dureza y también para reducir o eliminar el color amarillo de la aleación blanca quedándola.

El zinc se usa como agente limpiador.

d) EFECTOS GENERALES DE LOS COMPONENTES

ORO

a) Principal componente.

b) Aumenta la resistencia a la pigmentación y corrosión al combinarse con otros metales.

c) Confiere ductibilidad a la aleación.

e) COBRE

a) Aumenta la resistencia y la dureza.

b) Disminuye la resistencia a la pigmentación y corrosión.

c) Disminuye el punto de fusión de la aleación.

- d) Confiere un tono rojizo a la aleación.
- e) Disminuye el escurrimiento.
- f) En unión del oro, plata, platino y paladio inter -
vienen en el tratamiento térmico.

f) PLATA

- a) Tiende a blanquear la aleación.
- b) Acentúa el color amarillo, neutralizando el rojizo
que le dió el cobre.

g) PLATINO

- a) Enducir y aumenta la resistencia de las aleaciones
de oro, más que el cobre.
- b) Aumenta la resistencia a la pigmentación y corro -
sión.
- c) Eleva el punto de fusión de la aleación.
- d) Tiende a blanquear la aleación.
- e) Reacciona con el cobre para producir un endureci -
miento térmico.

h) PALADIO

- a) Suele reemplazar al platino, que tiene un alto cos -
to.
- b) Confiere a la aleación las mismas cualidades que el
platino.
- c) También se usa junto con el platino para aumentar -
la resistencia y dureza.

d) Es el elemento que más blanquea a la aleación, pudiendo blanquearla por completo.

e) Es el principal constituyente de losoros blancos.

f) Constituye el endurecimiento térmico.

i) ZINC

a) Se agrega en pequeñas cantidades como elementos --- limpiador.

b) Aumenta la fluidez de colado de la aleación.

c) Disminuye el punto de fusión.

TEMPERATURA DE FUSION DE LOS DISTINTOS TIPOS DE ORO

Para que el metal pueda penetrar en el molde, es necesario que en el momento del colado esté lo más fluido posible.

TIPO I 930° C

TIPO II Y III 900° C

TIPO IV 870° C

j) ALEACIONES DE PLATA-ESTAÑO

De gran auge en la actualidad, estas aleaciones sustituyen indebidamente al oro ya que no mejoran ni siquiera igualan ninguna de las propiedades del oro, la única razón para usarlas en lugar del oro es el costo (más bajo; se usan exclusivamente en Operatoria Dental para la elaboración de incrustaciones, resisten poco al esfuerzo masticatorio y tienden a decolorarse por oxidación de la plata, que se consideran también como aleaciones debajo punto de fusión, ya que se funden a temperaturas surcmen-

te bajas, comparadas con el oro.

k) ALEACIONES DE CROMO-COBALTO

De menor densidad que el oro, son ideales para la elaboración de prótesis removibles en las que el poco peso es el -- factor favorable; son las más duras de las aleaciones usadas en Odontología junto con las de acero inoxidable y como níquel. Su punto de fusión es muy alto por lo que es necesario emplear una flama de acetileno oxígeno. Las aleaciones de Cromo-Níquel se em- plea principalmente para la elaboración de coronas totales recu- biertas de porcelana.

Tienen casi las mismas propiedades y características - del Cromo-Cobalto.

l) ALEACIONES DE PLATA-PALADIO

De reciente aparición, se usan en Operatoria Dental en lugar de las aleaciones de Plata-Estaño para incrustaciones.

m) GUTAPERCHA

Es una gomo-resina, por su composición se parece al -- caucho puro. Su color es casi blanco, rosado o blanco grisáceo, -- carece de olor, ligeramente elástica y se contrae notablemente - al endurecerse o la enfriarse. Es buen aislante térmico y eléc - trico. Es ligeramente porosa y cuando se deja por bastante tiem- po en la boca se endurece mucho ya que sufre una especie de vul- canización en la cual intervienen la saliva y el oxígeno.

Es bastante soluble en cloroformo, esencia de eucalipto, benzol y éter, en cambio es insoluble en los ácidos diluidos y en soluciones alcalinas concentradas.

Es ligeramente irritante para los tejidos blandos. Se mezcla con óxido de zinc, talco y colorante para darle consistencia plástica, resistencia y color.

Hay tres variedades de gutapercha en cuanto a la temperatura a la cual reblandece, de alta, media y baja fusión.

FUSION ALTA: Reblandece a la temperatura de 99 y 100°C
FUSION MEDIA: Reblandece entre 95 y 100°C
FUSION BAJA: Reblandece alrededor de 90°C

n) USOS: Se usa mucho como material temporal de obturación para sellar cavidades y curaciones, como separador lento de los dientes en cavidades proximales, se usa como obturador de conductos radiculares.

ñ) MANIPULACION EN OPERATORIA: Se aísla la pieza a tratar, se seca la cavidad con torundas de algodón, aire caliente etc.

Con la punta de un explorador caliente, se toma un pedazo de gutapercha y se lleva a la flama de lampara de alcohol para reblandecerla, sin permitir que gotee o se queme y se lleva a la cavidad por obturar; a continuación, con un obturador liso y frío ligeramente humedecido en alcohol se empaqa.

Los bordes se sellarán los más perfectamente posible - con un obturador caliente, llenando del centro a los bordes y se le da la forma anatómica y por último se pule con un algodón mojado en cloroformo.

Debemos proteger los tejidos blandos pues puede producir irritaciones y hasta ligeron abscesos papilares.

CONCLUSIONES

Por lo escrito anteriormente, se observa que la Operatoria Dental es una rama de la Odontología, que tiene por objetivo la restauración de los dientes en toda su integridad; por tal motivo el Cirujano Dentista debe conocer la consistencia anatómica, fisiológica, y funcional de los dientes, así como los mejores métodos de restaurarlos.

El Odontólogo entre mayor conocimiento e información tenga, le será más correcto y preciso el diagnóstico y el tratamiento.

Si se tiene un espíritu inquieto, y deseo de progresar, el acervo científico, solucionará con mayor facilidad los complejos problemas, aplicando los principios, antes estudiados.

Las autoras de esta tesis deseamos que el presente trabajo sea de utilidad a futuros estudiantes o profesionales, que se introduzcan en el conocimiento del área de la Odontología, ya que consideramos que este trabajo puede ser un instrumento para el ejercicio de la práctica odontológica.

El ejercicio de la Odontología no solo consiste en hacer cavidades y obturarla, sino por el contrario, su importancia reside en la búsqueda permanente de nuevos conocimientos y materiales para el beneficio del paciente.

BIBLIOGRAFIA

ARTHUR W. HAM. Tratado de Histología. Editorial Interamericana. 7a. ed. México. 1978.

Elaborado por el Grupo de Trabajo de la División S.U.A. C.D. ENRIQUE EDWARDS M., C.D. MIRELLA FEINGOLD S., C.D. JAVIER PALMA C., C.D. ANTONIO ZIMBRON LEVY. Materiales Dentales. Editorial División Sistema de Universidad Abierta. México 1981

LANGMAN, Jan. Embriología Médica. Editorial Interramericana. 3a. ed. México 1976.

MOISES DIAMOND, D.D.S. Anatomía Dental. Editorial Hispano Americana. México 1978.

Elaborado por el Grupo de Trabajo de la División S.U.A. C.D. TERESA MONTANTE RUIZ; C.D. EMILIO PALADINO CABRERA. C.D. REYNALDO VALLEJO PATIÑO. Operatoria Dental. Editorial División Sistema de Universidad Abierta. México -- 1981.

TORTORA GERARD. Principios de Anatomía y Fisiología. Editorial TEC-CIEN. México 1975.