

8
2ej



Universidad Nacional Autónoma de México

FACULTAD DE ODONTOLOGIA

OPERATORIA DENTAL Y
SUS RESTAURACIONES ESTETICAS

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:

CIRUJANO DENTISTA

P R E S E N T A:

GRISELDA AGUILAR REAL

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

México, D. F.

1990.





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

INTRODUCCION

CAPITULO I

OPERATORIA DENTAL

a) Historia de la Operatoria Dental.....	1
b) Antecedentes de la Operatoria Dental.....	6
c) Definición de la Operatoria Dental.....	8
d) Factores que Afectan el Tratamiento Operatorio.....	10
e) Cuidado Dental.....	10
f) Problemas de Salud Dental.....	12
g) Odontología Preventiva.....	13
h) Características Importantes para la Práctica Odontológica....	16
i) Historia Clínica e Importancia.....	20

CAPITULO II

HISTOLOGIA DENTAL

a) Esmalte.....	23
b) Dentina.....	30
c) Pulpa.....	35
d) Cemento.....	43
e) Membrana Periodontal.....	49

CAPITULO III

CARIES

a) Definición.....	51
b) Terminología y Clasificación.....	51
c) Prevención de Caries.....	53
d) Teorías.....	53

CAPITULO IV

ASEPSIA Y ANTISEPSIA

a) Definiciones.....	59
b) Método de Asepsia.....	59
c) Método de Antisepsia.....	61
d) Aislamiento del Campo Operatorio.....	63

CAPITULO V

CLASIFICACION DE CAVIDADES

a) Definición de Cavidad.....	69
b) Clasificación de Cavidades del Dr. Black.....	69
c) Cavidades en Fosetas y Fisuras.....	70
Cavidades de Superficies Lisas.....	71
d) Preparación de Cavidades.....	72
e) Postulados de Black.....	74
f) Clasificación de los Materiales de Obturación y Restauración.....	75
g) Separación de los Dientes.....	76

CAPITULO VI

RESTAURACIONES ESTETICAS

a) Cemento de Silicato.....	81
b) Presentación.....	83
c) Preparación de Cavidades para Restauraciones Estéticas.....	83
Clase III.....	83
Clase IV.....	84
Clase V.....	84

CAPITULO VII

HISTORIA Y EVOLUCION DE LAS RESINAS

a) Indicaciones para Restaurar con Resinas.....	88
b) Contraindicaciones para Restaurar con Resinas.....	88
c) Resinas Simples.....	88
Resinas Acrílicas.....	89
Resinas Compuestas o Convencionales.....	92
Resinas Microrrellenas.....	93
Resinas Híbridas.....	95
d) Método de Polimerización.....	96
Resinas Compuestas Curadas con Luz.....	97
Ventajas de las Resinas Fotopolimerizables.....	98
Desventajas de las Resinas Fotopolimerizables.....	98
Indicaciones.....	99
Técnica para Dientes Anteriores y Posteriores.....	106
e) Selladores de Fosetas y Fisuras.....	112

CAPITULO VIII

CEMENTO DE IONOMERO DE VIDRIO

a) Composición.....	116
b) Presentación Comercial. Aquacem Dentsply (Ventajas, Indicaciones.....	118
c) Chemfil Dentsply (Indicaciones, Características.....	118
d) Ionómero de Vidrio Fuji (Tipo I, Tipo II, Tipo III).....	119

CONCLUSION

BIBLIOGRAFIA

INTRODUCCION

El material bibliográfico que existe en nuestros días permite al Cirujano Dentista obtener más información para resolver los múltiples problemas que se pueden presentar a lo largo de la carrera Odontológica, así como la recopilación de los datos adquiridos en el transcurso de la profesión.

El conocimiento de la descripción detallada de las formas de los dientes es indispensable para el Odontólogo, pues estos conocimientos están íntimamente ligados con los trabajos de la técnica operatoria que hace a diario.

Los temas de la presente tesis han sido elegidos con la finalidad de destacar la importancia de la operatoria dental que es la ciencia que se va a encargar de devolver al diente su equilibrio biológico cuando por diferentes causas se altera su integridad estructural, funcional o estética.

Estos temas requieren su conocimiento y constante estudio para poder ser aplicados.

Actualmente es de suma importancia la restauración de defectos de los dientes anteriores, ya que para muchos pacientes su gran preocupación es la apariencia.

C A P I T U L O I

OPERATORIA DENTAL

- a) Historia de la Operatoria Dental
- b) Antecedentes de la Operatoria Dental
- c) Definición de la Operatoria Dental
- d) Factores que afectan el Tratamiento Operatorio
- e) Cuidado Dental
- f) Problemas de Salud Dental
- g) Odontología Preventiva
- h) Características Importantes para la Práctica Odontológica
- i) Historia Clínica e Importancia

CAPITULO I
OPERATORIA DENTAL
HISTORIA DE LA OPERATORIA DENTAL

Antecedentes históricos de la Operatoria Dental y su práctica clínica a través de los años y en distintos países.

Arthur W. Lufkin. Las prácticas médicas y dentales son tan antiguas como la historia del desarrollo de la humanidad.

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

En el Museo Nacional de Ottawa existe un esqueleto de un dinosaurio que presenta el único caso de caries conocido en el Red-Deer River-Distrito de Alberta, Canadá por Arthur W. Lufkin.

Las primeras pruebas que se poseen en la relación a la presencia de lesiones dentarias en el hombre se encuentra en el Cráneo de Chapelle Aux Santes llamado el hombre de Neander Thal, considerado como el primer fósil humano descubierto por Claude Villee en 1856 en una cueva del valle de Neander cerca de Dusseldorf.

Los Neanderthalenses vivieron en Europa durante miles de años con el tercer y último de los periodos interglaciares hace unos 150,000 años.

El papiro de Ebers descubierto en 1872 es el documento más antiguo conocido en el que se exponen causas de caries y se propone su curación.

Cinco siglos antes de nuestra era ya se conocían en Egipto especialistas que se dedicaban a curar los dolores dentales.

Hipócrates (460 A.C.).

Contemporáneo de Sófocles, Eurípides y Herodoto, estudia las enfermedades de los dientes.

Aristóteles (384 A.C.).

Afirmaba, que los higos y las tunas blandas y dulces producían lesiones en los dientes.

Archígenes, de Siria (98 D.C.).

Practica la cauterización con acero calentado al rojo vivo en casos de - fractura de dientes con pulpa expuesta y llegó a obturar cavidades producidas por caries, previa limpieza de la misma, con una substancia preparada en base a resina.

Claudius Galeno (130 D.C.).

Fue uno de los hombres con mayores conocimientos médicos en la antigüedad, clasificó los dientes de acuerdo a su posición y descripción anatómica, llegó a diferenciar las lesiones producidas por caries en lesiones de mancha lenta (caries seca) y lesiones de rápido avance, (caries húmeda).

Rahzes (850-923).

Expuso sus ideas y teorías relacionadas con las enfermedades y dolores dentales, obturaba cavidades no solo con el fin de restaurar la función masticatoria, sino para evitar el contagio a los dientes vecinos.

Avicena (980).

Fue el primero en aplicar remedios y abrir la cámara pulpar, con fines terapéuticos, usó por primera vez el arsénico en el tratamiento de los dientes.

Guy de Chauliac (1300-1368).

Es el primer autor que aboga por la especialización en Odontología, llegó a publicar obras en donde hablaba de dicha especialización y de algunos materiales de obturación que se usaban en aquel tiempo.

Pietro de Agelato (1390).

Introdujo una serie de instrumentos quirúrgicos destinados a intervenciones de la cavidad oral.

Giovanni de Vigo (1450-1520).

Aconseja la limpieza mecánica de las lesiones producidas por la caries con trépanos, limas y otros instrumentos convenientes indicando obturar posteriormente esas cavidades.

En los años siguientes fueron publicadas varias obras más como:

el Artzney Buchlein, editado por Michel Blum en 1530, es el libro más conocido que se refiere a la Odontología.

La materia de la dentadura y la maravillosa obra de la boca por el Autor Martínez del Castillo en Valladolid en 1557.

En los Estados Unidos de Norte América en 1821, en la Universidad de Maryland, se iniciaron los cursos destinados al desarrollo de los estudios dentales, los encargados de esto fueron Horace H. Hayden y Chapin A. Harris.

Augusto Taveau empleó en París en 1826 un tipo de amalgama formada por limadura de monedas de plata y mercurio.

Snell diseña el primer sillón dental en 1832, se diseña también un aparato para remover pequeñas manchas producidas por caries.

Spooner en 1836 aplica en forma práctica el arsénico, cuyas propiedades sirven como calmantes.

W.F. Litch, en 1883, da a conocer las primeras coronas veneer.

Bonwill, en 1889, presentó el martillo de orificar, en este mismo año C.H. Land, de Chicago, presenta el uso de trabajos sobre porcelana cocida con la que llegó a realizar buenas incrustaciones, además C.H. Land fue el precursor de la cerámica moderna.

G.V. Black, en 1891, publicó una serie de artículos referentes a la preparación de cavidades, después en 1893 propone la nomenclatura dental que hasta la fecha usamos, en 1895 publica estudios documentados y minuciosos sobre los cambios dimensionales de las amalgamas.

S. Jenkins, en 1898, descubrió un nuevo material de obturación (la porcelana) cocida de baja función.

Distintos materiales, en 1923, son clasificados por un organismo especial patrocinado por el gobierno de los Estados Unidos de Norteamérica.

El uso de los silicenos y los mercaptanos fueron otra conquista de la Operatoria Dental, a partir de 1946 empezaron los avances en la alta velocidad por medio de turbinas y poleas, fue hasta 1957 cuando empezaron a usarse las turbinas impulsadoras por aire, y cementos dentales como el

carboxilato de zinc, resinas compuestas, etc.

Además en los últimos años se ha considerado oportuno incluir algunas revisiones importantes, por ejemplo, el esfuerzo para mantener al corriente con respecto a las resinas compuestas, se hace evidente en las técnicas actuales como el uso de la luz visible.

Entre los puntos mencionados está una clasificación de los sistemas de resinas como las microrrellenas, híbridas etc.

Merrit usó por primera vez en 1838 el martillo para orificar, de mano John Lewi diseñó un aparato que al mover pequeñas mechas cortaban el diente al girar, y que fueron las precursoras de las fresas de hoy en día.

A.Hill en 1848, entrega la profesión dental de la gutapercha.

Charles Stents en Inglaterra en 1857, introdujo el primer material para impresiones.

John y Charles Tomes, Weston Fletcher, Kirby y otros, realizaron interesantes estudios y comprobaciones sobre la amalgama haciendo justicia a sus buenas propiedades y sugiriendo mejoras para corregir las fallas que entonces presentaban.

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

Luis Jack, en 1871, empleó en Francia por primera vez en la historia de la Odontología las matrices para las obturaciones de cavidades compuestas.

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

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

G.A. Bonwill, en 1876, comienza a emplear diamante para desgastar los dientes.

Milkerson, en 1877, diseña y fabrica el primer sillón dental hidráulico provisto de una bomba accionada con el pie, que va a permitir ubicar al paciente a diferentes alturas favoreciendo así la comodidad del profesional.

También han introducido la descripción de algunos nuevos agentes de cemento, especialmente el sistema de vidrio-ionómero.

En la naturaleza de la Odontología, la Operatoria Dental ha sufrido cambios importantes en años recientes, debido a modificaciones del patrón de la enfermedad dental y a la aparición de nuevos materiales y metodologías.

ANTECEDENTES DE LA OPERATORIA DENTAL

En los principios del siglo XIX los dentistas fueron a los Estados Unidos desde Europa, principalmente de Francia y Alemania. En las ciudades del Este se entrenaron hombres nuevos, hasta que fueron suficientemente confiables para abrir sus consultas.

La Odontología en esa época fue considerada más como un comercio y no como una profesión. La mayoría de las consultas eran para aliviar el dolor, pasando así a la Odontología restauradora a segundo término.

Mucho del progreso en el campo de la Odontología, se debió al movimiento creado por la introducción de la amalgama. La guerra de la amalgama, esta

controversia inspiró a uno de los antagonistas de la amalgama, el Dr. Chain A. Harris de Nueva York, para abrir la primera Escuela de Odontología de Estados Unidos en Baltimore en 1841. También cooperó en esa época a la creación de la primera Sociedad Odontológica Nacional en la ciudad de Nueva York.

El padre de la Operatoria Dental moderna es el Dr. G.V. Black quien practicó en Jacksonville, Illinois, y tomó ambos grados, el de médico y el dental.

Los escritos de Black eran nuevos y extensos, no igualados en esta época. Sus escritos pusieron los fundamentos de la profesión e hicieron que el campo de la Operatoria Dental llegara a ser organizado, científico.

Los primeros escritos de Black fueron concernientes principalmente a caries, erosión y patología bucal. Black estableció los principios de la preparación de la cavidad, instituyó la nomenclatura e identificó los atributos de los materiales restaurativos.

El Dr. Arthur D. Black, hijo de G.V. Black, siguió estrechamente los pasos de su padre. Arthur Black desarrolló muchos de los instrumentos y técnicas que propuso su padre y los usó en la enseñanza, la cual era su mayor interés. Creó un plan modelo de organización para la sociedad dental del estado de Illinois, que también siguieron muchos estados.

El sistema de catálogo con tarjetas para libros odontológicos usados a diario en librerías, es otra de las contribuciones de Arthur Black.

Woodbury fue el primero en modificar la instrumentación y diseños de cavidades de Black. La preparación de Woodbury clase III fue diseñada para mejorar la estética en las restauraciones proximales en oro laminado.

El Dr. E. K. Wedelstaedt de San Pablo, Minnesota, inició los círculos de estudio de G.V. Black para viajar por Iowa y Minnesota e impartir cursos de posgrado.

El Dr. Waldo I. Ferrier de Seattle, Washington, fue considerado como el padre de los procedimientos para oro laminado, estudió y enseñó las técnicas usadas en Operatoria Dental de esa época.

El Dr. George Hollenback se destacó en la práctica, enseñanza y elemento de investigación de la Operatoria Dental.

Mucha gente destacada contribuyó y está todavía trabajando en el campo de la Operatoria Dental.

DEFINICION DE OPERATORIA DENTAL

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

A la Operatoria Dental también se le define como el arte y la ciencia del diagnóstico, tratamiento y pronóstico de todos aquellos defectos de los dientes que no requieren recubrimiento total para su corrección, de la restauración, de la forma, la función y la estética dentaria correcta, del mantenimiento de la integridad fisiológica de los dientes en relación armoniosa con los tejidos duros y blandos adyacentes, todo para reforzar la salud general y el bienestar del paciente.

Además es una ciencia de aplicación práctica que obliga a un conocimiento de las teorías biológicas, armónica y gradualmente adquiridos en forma ordenada para comprender así el por qué de la formación, calcificación, desarrollo y vida del diente.

La Operatoria Dental es una de las ramas principales de la Odontología que contribuyen a evitar el desarrollo y evolución de la caries.

Se divide en:

Técnica y

Clínica

La Técnica llamada también preclínica, "Estudia los medios mecánicos y los procedimientos quirúrgicos para reparar lesiones, pérdida de sustancia o defectos estructurales de los dientes.

Su estudio se realiza en dientes materiales inertes con la finalidad de adquirir práctica y saber el manejo de diversos instrumentos y materiales que posteriormente se emplean en clínica.

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

FACTORES QUE AFECTAN EL TRATAMIENTO OPERATORIO

Indicaciones:

Son numerosas, pero se pueden ubicar en tres áreas primarias: 1) caries, 2) dientes mal formados, oscurecidos o fracturados y 3) necesidad de reposición.

Consideraciones:

Tienen que ser tomadas en cuenta antes de cualquier tratamiento operatorio: 1) examen minucioso no sólo del diente afectado, sino también de la bucal y general del paciente, 2) un diagnóstico del problema que reconozca la interacción del área afectada con otros tejidos del organismo, 3) un plan de tratamiento que incluye el potencial de restaurar en el área afectada, la salud y función, reforzando así la salud general y el bienestar del paciente, 4) una comprensión del material por utilizar para la restauración del área afectada en cuanto a salud y función con captación a la vez de las limitaciones y exigencias del material, 5) una comprensión del medio bucal en la cual se ubica la restauración, 6) conocer componentes dentarios y tejidos de sostén, 7) conocimiento de la anatomía dentaria correcta y por último, 8) el efecto de los procedimientos operatorios sobre los tratamientos de otras disciplinas.

EL CUIDADO DENTAL

Los problemas del cuidado de la salud bucal retan a la profesión odontológica. La enfermedad bucal, los factores genéticos, el desarrollo y el trauma bucal en la totalidad de la población, establece la necesidad del cuidado dental.

La caries y la enfermedad paradontal son estados de alarma que afectan a casi el total de la población, pero es todavía alentador que todos estos problemas puedan ser controlados por los métodos preventivos disponibles para el dentista y el paciente.

La diferencia de materiales usados en la restauración del diente afecta la cantidad de demanda del tratamiento. Aunque los materiales restaurados satisfacen un propósito útil y de salud, están lejos de la perfección. Una restauración ideal sería aquella que nunca necesita reemplazarse; en la actualidad no ha sido confeccionada aquella que pueda considerarse permanente. La necesidad del Odontólogo se extiende dentro de un futuro imprevisible, se han estudiado los problemas de potencial humano y la demanda actual para el cuidado dental se satisface por la fuerza del trabajo.

Factores que afectan la demanda del cuidado dental:

1. Precio del cuidado dental.
2. Nivel económico del paciente.
3. Nivel educativo del paciente.
4. Adicional crecimiento de la población que demanda servicios odontológicos.

Se están usando sistemas de medidas para evaluar estas variables, en particular a nivel del estado. Las soluciones serán útiles para desarrollar y estructurar las posiciones de entrenamiento en las Escuelas de Ciencias de la salud. Se necesita un equilibrio delicado entre la demanda y el potencial humano para prevenir excesos y gastos.

Otros ejemplos de problemas son las condiciones de pobreza, áreas rurales,

áreas donde se escasean los Odontólogos y la manera de transportarse de los pacientes al consultorio dental o de localizar a los dentistas cerca de los pacientes que tienen problemas de transporte. Aunque el apoyo financiero está disponible, todavía hay problemas con algunos grupos socioeconómicos que se detienen o desaniman para obtener cuidado dental ordinario.

Es cierto que la mitad de la población no estima la importancia de la salud bucal aunque no se cobren las consultas dentales, como en la milicia o en instituciones, la demanda para el cuidado de los dientes permanece cerca del 50%. El ingreso más alto y el adiestramiento adicional son las razones para el incremento de la instrucción especializada. La oferta para posiciones de especialidad está declinando ahora pero la instrucción en Odontología general en el nivel de no graduados y posgraduados está incrementándose para enfrentar las necesidades existentes en el actual sistema.

PROBLEMAS DE SALUD DENTAL

Algunos problemas de salud dental se relacionan con la posición socioeconómica de los pacientes, esto va a incluir en la pérdida de dientes del paciente, comportamiento y actividad hacia el cuidado dental.

La participación de los padres en el examen dental está muy relacionada con el nivel de educación, el cual estaba relacionado con la pérdida de los dientes en la mujer. La pérdida y retención de los primeros molares, mandibulares, estaba relacionada con el nivel de educación de ambos sexos y la ocupación del hombre.

La gran diferencia de pérdida de dientes entre grupos socioeconómicos

complicó la evaluación de su estado parodontal.

Las primeras barreras para el cuidado dental es el financiamiento y las dificultades financieras son más agudas entre los grupos indígenas, es por eso que los estudios demuestran que padecen más problemas odontológicos y de mayor gravedad. Como es lógico, tienen un nivel más bajo de higiene bucal y menos tratamientos odontológicos, los grupos indigentes buscan menos los cuidados dentales, en particular la Odontología preventiva. Debido a que tales grupos demandan menor cuidado dental, se crea una necesidad aún mayor del mismo.

Los grupos indigentes han sido la base para los programas de cuidado odontológico y de la legislación en particular las ciudades del interior establecidos por el gobierno.

Estos programas están dirigidos a los niños que no han tenido éxito para incrementar la demanda de más cuidado odontológico.

Treinta y cuatro estados tienen programas de atención médica. Esto es posible por la necesidad de recibir cuidado odontológico a través de estos programas.

ODONTOLOGIA PREVENTIVA

Para predecir las necesidades del cuidado dental se deben estudiar los efectos de la prevención, reduciendo la enfermedad dental, los problemas en la cavidad bucal y su tratamiento cambian como resultado de los servicios preventivos. La actividad preventiva se fortalece al cambiar el procedimiento cuando se desarrollan mejores métodos y materiales. El practicante debe

evitar ser tradicional y usar sólo técnicas que aprendió en la escuela. Sin embargo, el cambio debe ser un mejoramiento, y no se deben emplear nuevas técnicas sólo por cambiar. Por otra parte, el verdadero profesional incorpora muchos conceptos preventivos a sus procedimientos dentales.

La Odontología Preventiva incluye métodos para evitar la enfermedad bucal, disfunciones y desordenes de la salud bucal.

Lista de la Taxonomía de la Odontología Preventiva:

1. Prevención Primaria (prepatosis). Incluye terapia con fluoruros, control de placa bacteriana, uso de selladores, protección pulpar y muchas otras medidas valiosas para la comunidad, que se llevan a cabo en el consultorio.
2. Prevención Secundaria (intervención). Incluye los servicios de Odontología restauradora, parodontia, ortodoncia y otros campos de trabajos que se incluyen en la Odontología.
3. Prevención Terciaria (reemplazo). Incluye los servicios de prótesis fija y removible. La prótesis maxilofacial habría hecho una contribución significativa como lo hicieron las otras técnicas restauradoras del tipo bucal.

El resultado más expresivo de la Odontología Preventiva ha sido el de la fluorización comunal. Investigación y experimentación extensas han mostrado claramente que las cantidades rastro de fluoruro sistémico, probadas muchas veces como un aditivo en el suministro de agua, redujo notablemente la incidencia de caries dental. La reducción de caries en los grupos de todas edades por el período durante el cual los dientes estaban expuestos a un margen de fluoruro fue de 40 a 60%. Esta significativa reducción ha sido

un factor de cambio en la práctica odontológica. Es alentador que la fluorización resulte en la necesidad de menos restauraciones y un incremento de los servicios preventivos de profilaxis y el examen bucal. También se redujo la pérdida de dientes y los pacientes edéntulos.

La fluorización comunal reduce de 35 a 60% la cantidad de dientes cariados, perdidos y obturados en niños cuando están sujetos de manera continua a la aplicación de flúor desde el nacimiento.

El equipo dental tiene varios métodos de prevenir la caries, tales como la aplicación de flúor sobre los dientes de los individuos en los consultorios en instituciones o escuelas recomendando productos como pastas dentales, enjuagues bucales para uso en el hogar.

Se estima que con motivación del 90% de la enfermedad puede ser eliminada y una gran parte de esto sería por medio de la terapia de fluoruro. Una encuesta determinó que el 33% de la gente que hizo visitas al dentista fue motivada por la prevención, un resultado que revela parte del reto en la educación de la salud bucal. El bajo porcentaje indica que el valor de los servicios preventivos no está bien reconocido y que mucha gente está perdiendo los beneficios que se ofrecen con estos servicios.

La motivación del paciente es esencial y a menudo es una dosis desconocida, es difícil determinar cuáles pacientes practicarán hábitos aceptables de higiene bucal. Las costumbres reconocidas de salud bucal son importantes porque la remoción de la placa bacteriana es esencial para el control de muchos problemas parodontales y de caries. En el adulto esto no puede ser hecho sólo con el cepillo de dientes.

La buena higiene bucal necesita la buena disciplina de limpiar las superficies interproximales. Las toxinas bacterianas encontradas en la placa bacteriana resultan de la destrucción de los carbohidratos y llevan a la destrucción de la encía y de los tejidos de soporte. Es bien conocido como la placa dañina que los afecta. No obstante, la motivación del paciente sólo se demuestra por medio del cambio de comportamiento, el cual va a indicar que hay aprendizaje para que el individuo llegue a ser un dedicado paciente dental.

La relación del cambio de ambiente, junto con el cambio psicológico relacionado, ocupan mucho tiempo del equipo dental, el cambio es el fundamento del programa de control y para el consultorio un servicio preventivo.

CARACTERÍSTICAS IMPORTANTES PARA LA PRACTICA ODONTOLÓGICA

Ciertas características son esenciales para la práctica odontológica.

ACTITUD PROFESIONAL.

Una profesión se va a caracterizar por el estudio adicional aparte del aprendizaje, va a requerir estudio continuo para poderse dominar profesionalmente.

La motivación y el aprendizaje han sido discutidos durante siglos. Debido a la gran cantidad de conocimientos que se adquieren y a la habilidad manual que se debe dominar, en la educación odontológica existe gran necesidad de motivación. Los dentistas deben de pensar primero en el bienestar del paciente, ya que un profesional debe tener anhelo de conocimiento y esforzarse por aprender nuevos conocimientos.

CONOCIMIENTO DE LA MATERIA.

Durante la licenciatura se aconseja aprender todo lo posible del plan de estudios. La Odontología está basada en principios científicos que la investigación influye en los procedimientos clínicos que serán usados y perfeccionados a la aplicación del cuidado odontológico.

Se debe estar al tanto de los nuevos conocimientos en la profesión, así como tomar cursos de posgrado porque el odontólogo que no participa en los programas planeados de educación continua se vuelve anticuado e insatisfecho en su práctica diaria. El aprendizaje debe ser una experiencia agradable durante toda la vida profesional.

VISION.

Para la Operación Dental se debe proporcionar visibilidad y acceso del campo operatorio. Es muy incomodo trabajar cuando los tejidos blandos del paciente estorban la instrumentación y visión del operador en la cavidad bucal. Estos tejidos deben ser retraídos y hacer accesible el diente en la fuente de luz, esta luz debe provenir de la unidad dental aunque se dañan los ojos cuando hay mucho contraste en la iluminación o intensidad inadecuada sobre el área de trabajo. Los recursos que se pueden usar son el espejo, el dique de caucho, rollos de algodón, retractores y biquetes de mordida.

La agudeza visual del operador es otra consideración importante. La vista debe ser buena por naturaleza o corregiría mediante lentes, todo el tiempo se debe usar lentes en el laboratorio y en el consultorio, porque son necesarios para desviar los fragmentos de diente y restos que se remueven en la preparación de la cavidad.

AMBIENTE DEL CAMPO OPERATORIO.

La limpieza y el control del campo operatorio contribuyen a que el procedimiento sea efectivo. La preparación de un diente es un procedimiento que se debe hacer en un ambiente aséptico y protector.

Es necesario aislar la saliva de los dientes para producir una mejor situación de trabajo. El mejor proceso es con el dique de caucho.

INSTRUMENTACION.

El tratamiento dental específico va a requerir muchos tipos de instrumentos: los hay de diferentes tipos, tamaño y forma. La estructura dentaria es dura y quebradiza por lo que se recomienda tener cortantes, filosos los bordes de los instrumentos dentales.

Los instrumentos de rotación exigen el uso de fresas de carburo o diamante, que se limpian o desechan cuando ya no son efectivas. Los instrumentos manuales usados para las preparaciones cavitarias necesitan ser afilados. Es necesario el mantenimiento de los instrumentos.

POSTURA Y ESTABILIDAD.

La postura del paciente es más fácil de ajustar gracias al sillón dental, éste debe ser ajustado para eliminar posiciones de tensión y colocarlos comodamente permitiendo elaborar el trabajo. La angulación del sillón y a la luz deben ajustarse para tener buena iluminación. La postura del Odontólogo es muy importante para su salud y subsistencia. Emplean muchas horas en la posición de trabajo, debe adoptar una posición sin tensiones para evitar cambios esqueléticos en un período de años. El campo quirúrgico debe

estar de 12 a 14 pulgadas de distancia para que los ojos del Odontólogo tengan visión adecuada del área de trabajo.

El peso debe estar distribuido de manera uniforme, los brazos paralelos al piso y los codos sostenidos cerca. Esta posición no es rígida permitiendo trabajar el día completo con algunos cambios, se recomienda trabajar de preferencia sentado y no de pie.

HABILIDAD DEL OPERADOR

El éxito del trabajo está relacionado con la habilidad manual del Odontólogo. El dentista consciente debe siempre esforzarse para mejorar su habilidad. Las sesiones de práctica y el deseo de mejorar son útiles para proporcionar habilidad operativa, se puede evaluar comparando el trabajo de un dentista con otro obteniendo la opinión de los colegas. La habilidad personal no sólo es la calidad sino la facilidad con que se preste el servicio, que debe aumentar con cada año de práctica.

CONTROL DEL PACIENTE

La actitud del paciente es muy importante en el desarrollo exitoso del tratamiento. El paciente debe entender la importancia de la salud bucal y su relación con las funciones sistémicas del cuerpo. El paciente debe cooperar entendiendo el valor funcional y estético de los dientes naturales. Los problemas geriátricos comunes incluyen enfermedades digestivas y nutricionales, los cuales disminuyen si se tienen los dientes naturales en buenas condiciones o las prótesis apropiadas.

La Operación Dental ha tenido un florido desarrollo. Los principios apoyados en el pasado se aplican hoy en día. El desarrollo de la Operación —

Dental fue el trabajo de muchos hombres dedicados y talentosos. A medida que la profesión prospere, el campo crecerá en estatura por el mejoramiento continuo en el cuidado del paciente y las demandas con sus necesidades impuestas por el mismo paciente.

HISTORIA CLINICA E IMPORTANCIA

En la práctica Odontológica el Cirujano Dentista debe realizar una Historia Clínica adecuada para cada uno de sus pacientes. El objetivo principal es - establecer cuales son los conocimientos que el Cirujano Dentista debe tener para poder integrar una Historia Clínica, obteniendo un criterio integral de nuestros pacientes y no solamente de la cavidad bucal.

El Cirujano Dentista no puede permitir que su paciente corra riesgo alguno, por no tener quince minutos para realizar la Historia Clínica. Cuando en la consulta tratamos un paciente con alteraciones sistémicas, y necesitamos la valoración de otro facultativo, remitimos a este paciente con el especialista indicado; necesitamos tener el conocimiento de la enfermedad con respecto a sus síntomas y signos, tanto generales como bucales, además conocer los métodos auxiliares de diagnóstico para cada caso en particular y así cuando solicitamos esta valoración lo hagamos en forma adecuada.

Algunas enfermedades presentan signos y síntomas característicos que pueden dar un diagnóstico fácil de interpretar, sin embargo, no todas las alteraciones sistémicas nos dan por sí mismas el diagnóstico correcto y es así como una buena Historia Clínica es indispensable para encontrar informes acerca de la duración, síntomas y modificaciones de una enfermedad y permitir que el Cirujano Dentista interprete con facilidad lo que está viendo. En la elaboración de la Historia Clínica se deben tomar en cuenta dos - —

aspectos importantes que son el interrogatorio y la exploración. Existen diversas formas para realizar una Historia Clínica.

CAPITULO II

HISTOLOGIA DENTAL

- a) Esmalte
- b) Dentina
- c) Pulpa
- d) Cemento
- e) Membrana periodontal

CAPITULO II
HISTOLOGIA DEL DIENTE
TEJIDOS DENTARIOS EN GENERAL

El diente para su estudio se divide anatómicamente en dos partes: la corona y la raíz. La corona anatómica de un diente es aquella porción de este órgano, cubierto por esmalte y la raíz anatómica es la cubierta por el cemento.

Se llama corona clínica a aquella porción del diente expuesta directamente hacia la cavidad oral y puede ser de mayor o menor tamaño que la corona anatómica.

La región cervical o cuello, de cualquier diente, es aquella que se localiza al nivel de la unión cemento-esmalte.

Los tejidos duros del diente son: el esmalte, dentina y cemento y los blandos: la pulpa dentaria y la membrana parodontal, algunos autores dan nombre de tejidos de soporte del diente a las siguientes estructuras: cemento, membrana parodontal y alveólo dentario.

El esmalte cubre a la dentina que constituye a la corona anatómica de un diente. La dentina forma el macizo dentario, se encuentra subyacente al esmalte de la corona y cemento de la raíz. El cemento cubre a la dentina radicular del diente.

La pulpa dentaria, ocupa la cámara pulpar al nivel de la corona y se continúa a través de los conductos radiculares hasta el forámen apical, al nivel de los cuales se continúa con la membrana parodontal.

La membrana parodontal rodea a la raíz del diente, uniendo íntimamente al hueso alveolar con el cemento.

A la línea de unión entre la dentina se le conoce como unión amelo-dentina-ria o dentina-esmalte.

Al límite de separación entre la dentina y cemento se denomina unión cemento-dentina o dentina-cementaria. La línea entre esmalte y cemento es la unión amelo-cementaria o cemento-esmalte.

ESMALTE

- I. Localización. Se encuentra cubriendo la dentina de la corona de un diente.
- II. Caracteres Físico Químico. El esmalte humano forma una cubierta protectora de grosor variable, según el área en donde se estudie, al nivel de las cúspides de los premolares y molares permanentes, su espesor es aproximadamente de 3mm. haciéndose más angosta a medida que se acerca al cuello o cervix del diente.

En condiciones normales, el color del esmalte varía de blanco amarillento a blanco grisáceo. En dientes amarillentos, el esmalte es de poco espesor y translúcido, en realidad lo que se observa es la reflexión del color amarillento característico de la dentina. En dientes grisáceos el esmalte es bastante grueso y opaco: con frecuencia estos dientes grisáceos presentan un ligero color zamarillento al nivel del área cervical, lo cual se debe con toda seguridad a la reflexión de la luz, desde la dentina amarillenta subyacente.

El esmalte es un tejido quebradizo, recibiendo su estabilidad de la dentina subyacente.

El esmalte es el tejido más duro del organismo humano, esto se debe a que químicamente está constituido por un 96% de material inorgánico, que se encuentra principalmente bajo la forma de cristales de apatita. Aún no se conoce con exactitud la naturaleza de los componentes orgánicos del esmalte, sin embargo, estudios actuales han demostrado la existencia de queratina y pequeñas cantidades de colesterol y fosfolípidos.

III. Estructura Histológica. Bajo el microscopio, se observan en el esmalte las siguientes estructuras:

1. Primas.
2. Vainas de los primas.
3. Substancia interprismática.
4. Bandas de Hunter Schreger.
5. Líneas incrementales o estrías de Retzius.
6. Cutículas.
7. Lamelas.
8. Penachos.
9. Husos y agujas.

1.1 Prismas del Esmalte. Fueron descritos primeramente por Retzius en 1835, son columnas altas, prismáticas, que atraviesan el esmalte en todo su espesor.

En cuanto a su forma, los primas son hexagonales en su mayoría y algunos pentagonales, por lo tanto, presentan la misma morfología general de las células que se originan o sea los - - -

ameloblastos. Los prismas del esmalte se extienden desde la unión amelo-dentinaria hacia afuera hasta la superficie extrema del esmalte. Su dirección general es radiada y perpendicular a la línea amelo-dentinaria. En los tercios cervicales y oclusal o incisal de la corona de los dientes primarios, siguen una trayectoria casi horizontal; cerca del borde incisal o de la cima de las cúspides cambian gradualmente de dirección, haciéndose cada vez más oblicuas hasta llegar a ser casi verticales en la región del borde incisal o en la cima de las cúspides. La disposición de los prismas en los dientes permanentes es semejante a la que se observa en los temporales, excepto que en el tercio cervical de la corona de los permanentes, los prismas se desvían cambiando de dirección horizontal a oblicua apical.

La mayoría de los prismas no son completamente rectos en toda su extensión, sino que siguen un curso ondulado desde la unión amelo-dentinaria hasta la superficie externa del esmalte. En su trayectoria se incurvan en varias direcciones, entrelazándose entre sí; esto se aprecia más claramente en los límites de la dentina con el esmalte, conforme se van acercando a la superficie, los prismas adquieren un curso regular rectilíneo. El entrecruzamiento de los prismas es más apreciable al nivel de las áreas masticatorias de la corona: el fenómeno en sí constituye al llamado esmalte nodoso, difícil de desconchar con el cincel. Algunos autores también llaman esmalte esclerótico al nodoso, debido a su dureza y esmalte malacoso a aquel en donde los prismas presentan una dirección más regular y rectilínea.

porque aseguran que la consistencia del tejido que nos ocupa a ese nivel es semejante a la malaquita.

2.1 Vainas de los Prismas. Cada prisma presenta una capa delgada periférica que colorea obscuramente y que hasta cierto grado es ácido resistente. A esta capa se le conoce con el nombre de vaina prismática.

3.1 Substancia Interprismática. Los prismas del esmalte no se encuentran en contacto directo unos con otros, sino que están separados por una substancia intersticial cementosa llamada interprismática, que se caracteriza por tener un índice de refracción ligeramente mayor y de escaso contenido en sales minerales de los cuerpos prismáticos.

4.1 Bandas de Hunter Schreger. Son discos claros y oscuros de anchura variable, que alternan entre sí. Se observan en cortes longitudinales y por desgaste de esmalte, siempre y cuando se emplee la luz oblicua reflejada. Son bastante visibles en las cúspides de los premolares y molares, desapareciendo casi por completo en el tercio externo del espesor del esmalte. Su presencia se debe al cambio de dirección brusca de los prismas.

5.1 Líneas Incrementales o Estrías de Retzius. Son fáciles de observar en secciones por desgaste de esmalte, aparecen como bandas o líneas de color café que se extienden desde la unión amelodentinaria hacia afuera y oclusal o incisalmente. Son originadas debido al proceso rítmico de formación de la matriz del esmalte durante el desarrollo de la corona del diente. Representan el período de aposición sucesiva de las distintas capas

de la matriz del esmalte, durante la formación de la corona. En los tercios cervical y medio de la corona del diente, terminan directamente en la superficie externa del esmalte, tienen una dirección más o menos oblicua.

En el tercio oclusal, las estrías no llegan a la superficie externa del esmalte, sino que la circunscriben formando semicírculos, esto ocurre también a nivel del tercio incisal u oclusal de la corona.

- 6.1 Cutículas del Esmalte. Cubriendo por completo la corona anatómica de un diente de recién erupción y adheriéndose firmemente a la superficie externa del esmalte, se encuentra una cubierta queratinizada, producto de la elaboración del epitelio reducido del esmalte y a la que se le da el nombre de cutícula secundaria o membrana de Nasmyth. A medida que se avanza en edad desaparece de los sitios en donde se ejerce presión durante la masticación.

En otras porciones del diente; el tercio cervical por ejemplo, la cutícula queratinizada puede permanecer intacta durante un tiempo prolongado o desaparecer por completo. También existe en el esmalte otra cubierta subyacente a la que se llama cutícula primaria o calcificada del esmalte, producto de la elaboración de los adamantoblastos.

- 7.1 Lamelas. Se extienden desde la superficie externa del esmalte, hacia adentro, recorriendo distancias diferentes. Pueden ocupar únicamente el tercio externo del espesor del esmalte o bien puede de atravesar todo el tejido, cruzar la línea amelo-dentinaria

y penetrar en la dentina. Según algunos histólogos, están constituidas por diferentes capas de material inorgánico y se forman como resultado de irregularidades que ocurren durante el desarrollo de la corona. Otros piensan que se trata de sustancia orgánica contenida en cuarteaduras o grietas del esmalte. De cualquier manera son estructuras no calcificadas que favorecen la propagación del proceso carioso.

Las lamelas se forman siguiendo diferentes planos de tensión. En los sitios donde los prismas cruzan dichos planos, pequeñas porciones quedan sin calcificarse. Si el trastorno es más serio, da lugar a la formación de una cuarteadura que se llena, ya sea de células circunvecinas, tratándose de un diente que no ha hecho erupción intrabucal o sustancia orgánica de la cavidad oral en un diente ya erupcionado.

8.1 Penachos. Se asemejan a un manojo de plumas o hierbas que emergen de la unión amelo-dentinaria. Ocupan una cuarta parte de la distancia entre el límite amelo-dentinario y la superficie externa del esmalte. Están formados por prismas y sustancia interprismática no calcificados o pobremente calcificados. La presencia y desarrollo de los penachos se debe a un proceso de adaptación a las condiciones especiales del esmalte.

9.1 Husos y Agujas. Representan las terminaciones de las fibras de Tomes y prolongaciones citoplasmáticas de los odontoblastos, que penetran hacia el esmalte a través de la unión dentino-esmalte, recorriéndolo en distancias cortas. Son también estructuras no calcificadas.

IV. Funciones y Cambios que ocurren con la edad en el esmalte.

El esmalte humano constituye una cubierta protectora y resistente de los dientes, adaptándolos mejor a su función masticatoria.

El esmalte no contiene células, es más bien producto de la elaboración de células especiales llamadas adamantoblastos o ameloblastos.

El tejido que nos ocupa carece de circulación sanguínea y linfática, pero es permeable a sustancias radioactivas cuando éstas son aplicadas dentro de la pulpa o dentina o sobre la superficie del esmalte. También es permeable a los colorantes introducidos por dentro de la cámara pulpar.

El esmalte que ha sufrido un traumatismo o una lesión cariosa no es capaz de regenerarse ni estructural ni fisiológicamente. Las células que originan al esmalte, es decir los ameloblastos, desaparecen una vez que el diente ha hecho erupción, de ahí la imposibilidad de regeneración de este tejido.

Como resultado de los cambios que ocurren con la edad, en la porción orgánica de los dientes, estos se vuelven más oscuros y menos resistentes a los agentes externos. Se ha sugerido que la permeabilidad de los fluidos no se encuentra considerablemente disminuido en dientes seniles. El cambio notable que ocurre en el esmalte con la edad, es el de atricción o desgaste de las superficies oclusales e incisales y puntos de contacto proximales como resultado de la masticación.

DENTINA

- I. Localización. Se encuentra en la corona como en la raíz del diente, constituye el macizo dentario; forma el caparazón que protege a la pulpa contra la acción de los agentes externos. La dentina coronaria está cubierta por esmalte, en tanto que la dentina radicular lo está por el cemento.

- II. Caracteres Físico-Químicos. En preparaciones frescas de dientes de individuos jóvenes, la dentina tiene un color amarillento pálido y es opaca. En preparaciones fijadas, toma un aspecto sedoso que se debe al aire que penetra a los túbulos dentarios. La dentina está formada en un 70% de material inorgánico y en un 30% de substancia orgánica y agua. La substancia orgánica consiste fundamentalmente de colágeno que se dispone bajo la forma de fibras, así como de mucopolisacáridos, distribuidos entre la substancia amorfa fundamental dura cementosa. El componente inorgánico lo forma principalmente el mineral apatita, al igual que ocurre con el hueso, esmalte y cemento.

- III. Estructura Histológica. Se considera como una variedad principal de tejido conjuntivo. Siendo un tejido de soporte o sostén, presenta algunos caracteres semejantes a los tejidos conjuntivos cartilaginoso, óseo y cemento.

La dentina está formada por los siguientes elementos:

1. Matriz calcificada de la dentina o substancia intercelular amorfa dura-cementosa.
2. Túbulos dentinarios.

3. Fibras de Tomes o dentinarias.
4. Líneas incrementales de Von Ebner y Owen.
5. Dentina interglobular.
6. Dentina secundaria, adventicia o irregular.
7. Dentina esclerótica o transparente.

1.1 Matriz Calcificada de la Dentina. Las substancias intercelulares de la matriz dentinaria comprenden: las fibras colágenas y la substancia amorfa fundamental dura o cemento calcificado. Ésta última contiene además una cantidad variable de agua. El proceso de calcificación se encuentra restringido a los mucopolisacáridos de la substancia amorfa fundamental cementosa. La substancia intercelular amorfa calcificada se encuentra surcada en todo su espesor, por unos conductillos llamados túbulos dentinarios, en estos se alojan las prolongaciones citoplásmáticas de los odontoblastos.

La substancia intercelular fibrosa está formada de fibras colágenas muy finas, aproximadamente de 3 micras de diámetro que descansan entre la substancia amorfa cementosa calcificada. Las fibras colágenas se caracterizan porque se ramifican y anastomosan entre sí y además están dispuestas en ángulos rectos en relación con los túbulos dentinarios.

2.1 Túbulos Dentinarios. Son conductillos de la dentina que se extienden desde la pared pulpar hasta la unión amelo-dentinaria de la corona del diente y hasta la unión cemento-dentinaria de la raíz del mismo. Dichos túbulos no son del mismo calibre en toda su extensión, a la altura pulpar tienen un diámetro

aproximado de 3 a 4 micras y en la periferia de 1 micra.

Los túbulos dentinarios al nivel de las cúspides, borde incisal y tercios medios y apical de las raíces, son rectilíneos, casi siempre perpendiculares a las líneas de unión amelo- y cemento dentinaria. En las áreas restantes de la corona y el tercio cervical de la raíz, describen una trayectoria en forma de "s". La primera convexidad de estas trayectorias en "s" se encuentran orientadas hacia el ápice radicular. Los túbulos dentinarios están ramificados en la periferia; estas ramificaciones se anastomosan ampliamente entre sí.

- 3.1 Fibras Dentinarias o de Tomes. No son sino prologaciones citoplasmáticas de células pulpaes altamente diferenciadas llamadas odontoblastos.

Las fibras de Tomes son más gruesas, cerca del cuerpo celular se van haciendo más angostas, ramificándose y anastomosándose entre sí a medida que se aproximan a los límites amelo y cemento dentinarios. A veces traspasan la zona amelo-dentinaria y penetran al esmalte ocupando una cuarta parte de su espesor y constituyendo los husos y agujas de este tejido.

- 4.1 Líneas Incrementales o imbricadas de Von Ebner y Owen. La formación y calcificación de la dentina principia a nivel de la cima de las cúspides, continúa hacia adentro mediante un proceso rítmico de posición de sus capas cónicas. El modelo de crecimiento rítmico de la dentina se manifiesta en la estructura ya desarrollada por medio de líneas muy finas: estas líneas parece que corresponden a los periodos de reposo que ocurren durante

la actividad celular y se conocen con el nombre de líneas incrementales de Von Ebner y Owen. Se caracteriza porque se orientan en ángulos rectos en relación con los túbulos dentinarios.

5.1 Dentina Interglobular. El proceso de calcificación de la sustancia intercelular amorfa dentinaria ocurre en pequeñas zonas globulares que habitualmente se fusionan para formar una sustancia homogénea. Si la calcificación permanece incompleta, la sustancia amorfa fundamental no calcificada o hipocalcificada y limitada por los glóbulos, constituye la dentina interglobular, que puede localizarse tanto en la corona como en la raíz del diente.

6.1 Dentina Secundaria, Adventicia o Irregular. La formación de la dentina puede ocurrir toda la vida, siempre y cuando la pulpa se encuentre intacta. A la dentina neoformada se le conoce con el nombre de dentina secundaria o adventicia y se caracteriza porque sus túbulos dentinarios presentan un cambio abrupto en su dirección, son menos regulares y se encuentran en menor número que en la dentina primaria.

La dentina secundaria puede ser originada por las siguientes causas: a) atricción, b) abrasión, c) erosión cervical, d) caries, e) operaciones practicadas sobre dentina, f) fracturas de la corona sin exposición de la pulpa y g) senectud.

La dentina secundaria o irregular, habitualmente se deposita al nivel de la pared pulpar. Contiene menor cantidad de sustancia orgánica y es menor permeable que la dentina primaria; de ahí que protege a la pulpa contra la irritación y traumatismos.

7.1 Dentina Esclerótica o Transparente. Los estímulos de diferente naturaleza no únicamente inducen a la formación adicional de dentina secundaria, sino que pueden dar lugar a cambios histológicos en el tejido mismo; las sales de calcio pueden obliterar los túbulos dentinarios. La dentina esclerótica puede llamarse también transparente, porque aparece clara con la luz transmitida, ya que la luz pasa sin interrupción a través de este tipo de dentina, pero en la dentina normal esta luz es reflejada.

La esclerosis de la dentina se considera como un mecanismo de defensa porque este tipo de dentina es impermeable y aumenta la resistencia del diente a la caries y otros agentes externos. La esclerosis de la dentina tiene gran importancia práctica. Constituye un mecanismo que contribuye a la disminución de la sensibilidad y permeabilidad de los dientes humanos a medida que avanza la edad. Junto con la formación de la dentina secundaria la dentina esclerótica actúa contra la acción abrasiva, erosiva y de la caries, previniendo así la irritación o infección pulpar.

IV. Inervación. A pesar de la observación clínica de que la dentina es bastante sensible a estímulos, las bases anatómicas para explicar esta sensibilidad, que constituye una polémica. Las dificultades en la técnica histológica son la cause fundamental de la falta de una información definitiva. Aparentemente la mayoría de las fibras nerviosas amielínicas de la pulpa, terminan poniéndose en contacto con el cuerpo celular de los odontoblastos. Ocasionalmente parte

de una fibra nerviosa parece alcanzar a la predentina, doblandose hacia atrás hasta la capa subodontoblástica, o más raramente terminando en la dentina. Aún no se han descubierto fibras nerviosas intratubulares.

- V. Funciones. Puesto que las prolongaciones citoplasmáticas de los odontoblastos, deben considerarse como parte integrales de la dentina, sin duda alguna este tejido duro del diente, es un tejido provisto de vitalidad, entendiéndose la vitalidad tisular a la capacidad de los tejidos para reaccionar ante los estímulos fisiológicos y patológicos.

Las sustancias intercelulares de la dentina son permeables como cualquier otro tejido duro por el fluido tisular, así llamado linfa dentaria. La dentina debe a ese fluido su turgencia, que juega un papel importante al asegurar la unión entre la dentina y el esmalte.

La dentina es sensible al tacto, presión profunda, frío, calor y a algunos alimentos ácidos o dulces. Se piensa que las fibras de Tomes transmiten los estímulos sensoriales hacia la pulpa, la cual es bastante rica en fibras nerviosas.

PULPA DENTARIA

1. Localización. Ocupa la cavidad de la pulpa, la cual consiste de la cámara pulpar y de los conductos radiculares. Las extensiones de la cámara pulpar hacia las cúspides del diente, reciben el nombre de astas pulpares. La pulpa continúa con los tejidos periapicales a través del forámen apical. Los conductos radiculares no siempre son rectos y únicos, sino que se pueden encontrar incurvados y poseen

conductillos accesorios originados por un defecto en la calcificación Hertwig durante el desarrollo del diente y que se localiza al nivel de un gran vaso sanguíneo o aberrante.

II. Composición Química. Esta constituida fundamentalmente por material orgánico.

III. Estructura Histológica. La pulpa dentaria es una variedad de tejido conjuntivo bastante diferenciado, que se deriva de la papila dentaria del diente en desarrollo. La pulpa está formada por substancias intercelulares y por células.

Substancias Intercelulares. Están constituidas por una substancia amorfa fundamental blanda, que se caracteriza por ser abundante, gelatinosa, basófila semejante a la base del tejido conjuntivo mucoso, además contiene elementos fibrosos tales como: fibras colágenas, reticulares o argirófilas y fibras de korff.

Las fibras de Korff. Son estructuras onduladas en forma de tirabuzón que se encuentran localizadas entre los odontoblastos. Son originadas por una condensación de la substancia fibrilar colágena pulpar, inmediata por debajo de la capa odontoblástica. Las fibras de korff juegan un papel importante en la formación de la matriz dentaria.

Células. Se encuentran distribuidas entre las substancias intercelulares. Comprenden células propias de tejido laxo en general y son: fibroblastos, histocitos, células mesenquimatosas indiferenciadas y células linfocidas errantes, además de células pulpares especiales que se conocen con el nombre genérico de odontoblastos.

En dientes de individuos jóvenes, los fibroblastos representan las células más abundantes. Su función es la de formar elementos fibrosos intercelulares (fibras colágenas).

Los histocitos se encuentran en reposo en condiciones fisiológicas. Pero durante los procesos inflamatorios de la pulpa, se movilizan transformándose en macrófagos errantes que tienen gran actividad fagocítica ante los agentes extraños que penetran al tejido pulpar; pertenecen también al sistema retículo endotelial.

Las células mesenquimatosas indiferenciadas, se encuentran localizadas sobre las paredes de los capilares sanguíneos.

Las células linfoides errantes son con toda probabilidad linfocitos que se han escapado de la corriente sanguínea. En las reacciones inflamatorias crónicas se transforman en macrófagos. Las células plasmáticas también se observan en los procesos inflamatorios crónicos.

Los odontoblastos se encuentran localizados en la periferia de la pulpa, sobre la pared pulpar y cerca de la predentina, son células dispuestas en empalmeados, en una sola hilera ocupada por dos o tres células. Tienen forma cilíndrico prismática, poseen núcleo voluminoso ovoide, de límites bien definidos, carioplasma abundante, situado en el extremo pulpar de la célula y provisto de un nucleolo. Su citoplasma es de estructura granular, puede presentar mitocondrias y gotitas lipídicas, así como una red de Golgi.

En células jóvenes la membrana es poco pronunciada, siendo más imprecisos sus límites al nivel de la extremidad pulpar o proximal, donde se esfuma, dando origen a varias prolongaciones citoplasmáticas irregulares. La extremidad periférica o distal de los odontoblastos

está constituida por una prolongación de su citoplasma, que a veces se bifurca antes de penetrar al túbulo dentinario correspondiente a esta prolongación del odontoblasto se le llama fibra dentinaria o de Tomes.

Quizás, puesto que no se han comprobado, los odontoblastos sean células neuroepiteliales con funciones receptoras, semejantes a las yemas gustativas y las células de conos y bastones de la retina. Pensamos que sean células neuroepiteliales, porque la clínica ha demostrado que hay hipersensibilidad en áreas correspondientes al esmalte y dentina por donde, como se sabe, atraviesan las fibras de Tomes; además no se ha comprobado hasta la fecha, histológicamente la presencia de nervios de la dentina. El nombre de odontoblastos con que se designa a estas células, resulta un tanto inadecuado, ya que no se trata de células embrionarias en vías de desarrollo sino de células adultas, completamente diferenciadas, por tanto deberían llamarse odontocitos.

En la porción periférica de la pulpa, es posible localizar una capa libre de células, precisamente dentro y lateralmente a la capa de odontoblastos. A esta capa se le da el nombre de zona de Weil o capa subodontoblástica, y está constituida por fibras nerviosas. Rara vez se observa con plenitud la zona Weil en dientes de individuos jóvenes.

Vasos Sanguíneos. Son abundantes en la pulpa dentaria joven. Ramas anteriores de las arterias alveolares superiores e inferiores, penetran a la pulpa a través del forámen apical, pasando por conductos radiculares a la cámara pulpar, ahí se dividen y subdividen, formando

una red capilar bastante extensa en la periferia. La sangre cargada de carboxihemoglobina, es recogida por venas que salen fuera de la pulpa por el forámen apical. Los capilares sanguíneos forman asas cercanas a los odontoblastos, más aún, pueden alcanzar la capa odontoblástica y situarse próximos a la superficie pulpar.

Vasos Linfáticos. Se ha demostrado su presencia mediante la aplicación de colorantes dentro de la pulpa, dichos colores son conducidos por los vasos linfáticos hacia los ganglios linfáticos regionales y de ahí es donde se reencuentran.

Nervios. Rama de la., 2a. y 3a. división del V par craneal (nervio trigémino), penetran a la pulpa a través del forámen apical. La mayor parte de los haces nerviosos que penetran a la pulpa son mielínicos sensitivos, solamente algunas fibras nerviosas mielínicas que pertenecen al sistema autónomo, innervan entre otros elementos a los vasos sanguíneos, regulando sus contracciones y dilataciones. Los haces de fibras nerviosas mielínicas siguen de cerca a las arterias, dividiéndose en la periferia pulpar en ramas cada vez más pequeñas. Fibras individuales forman una capa subyacente a la zona subodontoblástica de Weil, atraviesan dicha capa, ramificándose y perdiéndose su vaina de mielina. Sus arborizaciones terminales se localizan sobre cuerpos de los odontoblastos.

Cálculos Pulpares. Se conocen también con el nombre de nodulos pulpares o denticulas. Se han encontrado en dientes completamente normales y aun en dientes incluidos. Los cálculos pulpares se clasifican de acuerdo a su estructura en:

- a) Verdaderos
- b) Falsos
- c) Calcificaciones Difusas

a) **Cálculos Pulpares Verdaderos.** Son bastante raros, cuando se observan se notan frecuentemente cercanos al forámen apical. Están formados por dentina provista de fragmentos de odontoblastos y túbulos dentinarios. Se piensa que sean originados por restos de la vaina epitalial de Hertwing englobados en el tejido pulpar a causa de un trastorno localizado que ocurre durante el desarrollo del diente, dichos restos quizás inducen a células especiales de la pulpa a formar denticulas verdaderas.

b) **Cálculos Pulpares Falsos.** Consisten en capas concéntricas del tejido calcificado; en la porción central casi siempre aparecen restos de células necrosadas y calcificadas. La calcificación de un trombo o coágulo (flebolito), puede constituir el punto de partida para la formación de una falsa denticula.

El tamaño de este tipo de nódulos pulpares, aumenta constantemente debido al depósito continuo de nuevas capas de tejido calcificado. Algunas veces, falsas denticulas llenan por completo la cámara pulpar. Aumentan en número y tamaño a medida que se avanza en edad. Las dosis excesivas de vitamina D pueden favorecer la formación de gran cantidad de este tipo de cálculos.

c) **Calcificaciones Difusas.** Son depósitos irregulares que también pueden localizarse en la pulpa. Con frecuencia se observan siguiendo la trayectoria de los haces fibrosos y de los vasos sanguíneos. Algunas veces se transforman en cuerpos grandes,

otras veces persisten como pequeñas espículas. No poseen estructuras específicas, son aformas y representan la última capa de la degeneración hialina del tejido pulpar. Por lo general las calcificaciones difusas se localizan al nivel de los conductos radiculares, raras veces en la cámara pulpar. La senectud favorece su desarrollo.

Los cálculos pulpares se clasifican también tomando en cuenta sus relaciones con la pared pulpar y de la dentina, de ahí que se dividen en: libres, adheridos e incluidos. Las denticulas se encuentran completamente rodeadas de tejido pulpar; las adheridas están fusionadas parcialmente con la dentina y las incluidas se hallan rodeadas totalmente de dentina.

IV. Funciones de la Pulpa. Son varias, pero las principales pueden clasificarse en cuatro:

1. Formativa.
2. Sensitiva.
3. Nutritiva.
4. De defensa.

1.1 Función Formativa. La pulpa forma dentina. Durante el desarrollo del diente, las fibras de Korff dan origen a las fibras y fibrillas colágenas de la substancia fibrosa de la dentina.

2.1 Función Sensitiva. Es llevada a cabo por los nervios de la pulpa dental, bastante abundantes y sensibles a los externos. Como las terminaciones nerviosas son libres, cualquier estímulo aplicado sobre la pulpa expuesta, dará como respuesta sensación dolorosa. El individuo, en este caso, no es capaz de diferenciar

entre: calor, frío, presión o irritación química. La única respuesta a estos estímulos aplicados sobre la pulpa, es la sensación de un dolor continuo, pulsátil, agudo y más intenso en la noche.

3.1 Función Nutritiva. Los elementos nutritivos circulan con la sangre, los vasos sanguíneos se encargan de su distribución entre los diferentes elementos celulares e intercelulares de la pulpa.

4.1 Función de Defensa. Ante un proceso inflamatorio, se movilizan las células del sistema retículo endotelial, encontradas en reposo en el tejido conjuntivo pulpar, así se transforman en macrófagos errantes, esto ocurre ante todo con los histocitos y las células mesenquimatosas indiferenciadas. Si la inflamación se vuelve crónica, se escapa de la corriente sanguínea una gran cantidad de linfocitos, que se convierten en células linfoides errantes y éstos a su vez en macrófagos libres de gran actividad fagocítica. En tanto que las células de defensa controlan el proceso inflamatorio, otras formaciones de la pulpa producen esclerosis dentaria, además de dentina secundaria a lo largo de la pared pulpar. Esto ocurre con frecuencia por debajo de procesos cariosos.

V. Cambios cronológicos de la Pulpa. A medida que se avanza en edad, ocurren cambios en la pulpa que se consideran universales y completamente normales. La cámara pulpar se va haciendo cada vez más pequeña a medida que el diente envejece, esto es debido a la formación de dentina secundaria. En algunos dientes seniles, la cámara pulpar se encuentra completamente obliterada por el depósito de dentina

secundaria. La dentina secundaria protege a la pulpa de ser expuesta hacia el medio externo en casos de atricción excesiva y algunas veces en presencia de las caries. Las células de la pulpa disminuyen en número con la edad, en tanto que los elementos fibrosos aumentan de tal manera que en un diente senil el tejido pulpar es casi todo fibroso.

La corriente sanguínea también disminuye con la edad del diente, los cálculos pulpaes y las calcificaciones difusas son de mayor tamaño y más numerosas en dientes seniles. Estos cambios cronológicos de la pulpa no alteran la función del diente.

CEMENTO

- I. Localización. Cubre la dentina de la raíz del diente. A nivel de la región cervical, el cemento puede presentar las siguientes modalidades en relación con el esmalte.
 - 1a. El cemento puede encontrarse exactamente con el esmalte, lo anterior ocurre en un 30% de los casos.
 - 2a. Puede no encontrarse directamente con el esmalte, dejando entonces una pequeña porción de dentina radicular al descubierto, se ha observado en el 10% de los individuos.
 - 3a. Puede cubrir ligeramente el esmalte, esta última disposición es la más frecuente ya que se presenta en un 60%.
- II. Caracteres físico-químicos. Es de un color pálido, más pálido que la dentina, de aspecto pétreo y superficie rugosa. Su grosor es mayor a nivel del ápice radicular, de ahí va disminuyendo hasta la región cervical, en donde forma una capa finísima del espesor de un cabello.

El cemento bien desarrollado es más duro que la dentina. Su consistencia es de un 45% de material inorgánico, fundamentalmente de sales de calcio bajo la forma de cristales de apatita. Los constituyentes químicos principales del material orgánico son el colágeno y los mucopolisacáridos.

Mediante experimentos físico-químicos y el empleo de colorantes vitales se ha demostrado que el cemento celular es un tejido permeable.

III. Estructura Histológica. Desde el punto de vista morfológico puede dividirse al cemento en dos tipos diferentes: a) Acelular y b) Celular.

a) **Cemento Acelular.** Recibe este nombre por carecer de células. Forma parte de los tercios cervical y medio de la raíz del diente.

b) **Cemento Celular.** Se caracteriza por su mayor o menor abundancia de cementocitos. Ocupa el tercio apical de la raíz dentaria. En el cemento celular cada cementocito ocupa un espacio llamado laguna cementaria. El cementocito llena por completo la laguna; de ésta salen unos conductillos llamados canaliculos que se encuentran ocupados por las prolongaciones citoplasmáticas de los cementocitos, se dirigen hacia la membrana parodontal, en donde se encuentran los elementos nutritivos indispensables para el funcionamiento normal del tejido.

Tanto el cemento acelular como el celular, se encuentran constituidos por capas verticales separadas por líneas incrementales, que manifiestan su formación periódica.

Las fibras principales de la membrana peridentaria, se unen íntimamente al cemento de la raíz del diente, así como el hueso alveolar. Esta unión ocurre durante el proceso de formación del cemento. Los extremos terminales de los haces de fibras colágenas de la membrana parodontal son encarceradas en las capas superficiales del cemento, dando lugar de esta manera a la unión firme entre el cemento, membrana parodontal y hueso alveolar. Los otros extremos de los haces fibrosos son encarcerados de una manera semejante en la lámina o hueso alveolar. Estos extremos encarcerados de fibras constituyen las fibras de Sharpey.

La última capa de cemento próxima a la membrana parodontal no se calcifica o permanece menos calcificada que el resto del tejido cementoso y se conoce con el nombre de cementoide.

El cementoide es un tejido de elaboración de la membrana parodontal y en su mayor parte la erupción intraósea del diente. Una vez rota la continuidad de la vaina epitelial radicular de Hertwing, varias células del tejido conjuntivo de la membrana parodontal se ponen en contacto con la superficie externa de la dentina radicular y se transforman en unas células cuboidales características a la que se le da el nombre de cementoplastos.

El cemento es elaborado en dos fases consecutivas: En la primera fase es depositado el tejido cementoide, el cual no está calcificado; en la segunda fase el tejido cementoide, se transforma en tejido calcificado o cemento propiamente dicho.

Durante la elaboración del tejido cementoide, los mucopolisacáridos del tejido conjuntivo sufren un cambio químico y se polimerizan entre la substancia amorfa fundamental. La segunda fase se caracteriza por el cambio de la estructura molecular de la substancia intercelular amorfa fundamental, en el sentido de que ocurre la despolimerización de los mucopolisacáridos y la combinación con fosfatos cálcicos. En esta última fase cada cementoblasto queda encarcerado en la matriz del cemento propiamente dicho, transformándose en otras células más diferenciadas llamadas cementocitos, lo anterior ocurre en el tercio apical radicular del diente.

IV. Formación Excesiva de Cemento.

- a) Hipercementosis. También recibe los nombres de hiperplasia del cemento, excementosis o únicamente cementosis. Se caracteriza por constituir un proceso de elaboración excesiva de cemento. Puede presentarse en todos los dientes o sólo en algunos; así como puede aparecer en toda la raíz de un diente o tan sólo en áreas localizadas de la misma. No es raro que se observe en dientes incluidos.

La etiología de la hipercementosis generalizada, aún se desconoce aunque es indudable que exista una tendencia familiar congénita. Entre los factores etiológicos de la hiperplasia localizada del cemento se han citado los siguientes:

1. Inflamación periapical crónica, lenta y progresiva; frecuentemente en dientes desvitalizados. En estas condiciones la hipercementosis forma parte del mecanismo de defensa

que impide la propagación del proceso inflamatorio hacia los tejidos circunvecinos y resto del organismo.

2. Lesiones traumáticas localizadas con diferentes áreas de cemento.

3. Tensión oclusal excesiva.

Tiene importancia para el exodoncista saber que una giba de hipercementosis puede incrustarse en una zona de resorción del hueso alveolar, dificultando la extracción de una pieza dentaria, ya que la raíz se fractura al nivel de la lesión.

b) Cementículas. Son pequeños cuerpos calcificados, algunas veces encontrados en la membrana parodontal. En ocasiones son numerosos, en otras no existen. Las cementículas parece ser que se forman como consecuencia de un depósito anormal de cemento sobre las células epiteliales de los restos de Malassez, de la membrana parodontal. Las células mencionadas con frecuencia se observan a rosas y descansan sobre la superficie radicular, entonces fácilmente pueden adherirse dando aspecto irregular a dicha superficie. Las cementículas carecen de importancia clínica.

V. Funciones del Cemento. La primera función del cemento consiste en mantener al diente implantado en el alvéolo, al favorecer la inserción de las fibras parodontales. El cemento es elaborado por la membrana peridentaria de una manera intermitente durante toda la vida del diente. A medida que el diente continúa formándose, las fibras de ligamento peridentario siguen implantándose en el tejido cementoso. Las lesiones que destruyen esa unión íntima que forman

las fibras de Sharpey, si son suficientemente severas, ocasionando un aflojamiento del diente. Aún en ausencia de la pulpa, el cemento continúa cumpliendo su función de inserción y hasta es capaz de levantar una barrera protectora, impidiéndose por obliteración de los forámenes apicales, el paso de los agentes ofensivos hacia el resto del organismo.

La segunda función del cemento consiste en permitir la continua reacondición de las fibras principales de la membrana parodontal. Esta función adquiere una importancia primordial durante la erupción dentaria y también porque siguen los cambios de presión oclusal en dientes seniles. La reacondición se efectúa gracias a la formación permanente y continua de cemento, quedando así implantadas las fibras adicionales del ligamento periodontal.

La tercera función consiste en compensar en parte de la pérdida del esmalte ocasionada por el desgaste oclusal e incisal. La adición continua de cemento al nivel de la porción apical de la raíz, da lugar a un movimiento oclusal continuo y lento durante toda la vida del diente. Esta erupción vertical, lenta y continua, parcialmente compensa la pérdida del espesor de la corona debido a la atricción.

La cuarta función del cemento consiste en la reparación de la raíz dentaria, una vez que esta ha sido lesionada. La presión debida a los movimientos de deslizamientos del diente en su alvéolo, puede ser suficiente como para originar no únicamente resorción localizada en la raíz del diente, sino también resorción del proceso alveolar. La dentina al igual que el cemento puede reabsorberse en algunas zonas. Si la lesión no ha sido extensa y la causa de resorción

ha sido removida, se formará nuevo cemento sobre la zona afectada, reemplazándose así, tanto la pérdida de cemento como de dentina.

A medida que se forma el cemento de reparación, se insertan sobre sí mismo nuevas fibras de la membrana parodontal y el diente se reimplanta con firmeza en la zona de reparación.

MEMBRANA PERIODONTAL

La membrana periodontal se encuentra entre el hueso del alvéolo, formada por el mesénquima del saco dental que rodea al diente en desarrollo y llena el espacio que queda en el hueso del alvéolo, este tejido forma haces gruesos de fibras colágenas dispuestas en forma de filamentos suspensorios entre la raíz del diente y la pared ósea de su alvéolo.

Entre un extremo en el hueso del alvéolo y por el extremo en el cemento tienen porciones de las fibras de Sharpey que son producidas por células de la membrana periodóntica, que también produce la matriz orgánica, tanto del hueso como del cemento. Estas células de la membrana poseen funciones como osteógenas y cementógenas.

Los nervios de la membrana proporcionan a los dientes su sensibilidad táctil tan notable e importante.

La membrana tiene un espesor de dos décimas de milímetro. Rodea toda la raíz o raíces de los dientes, tiene dos caras, una interna y otra externa, un fondo y un borde cervical.

Tiene la función de mantener al diente en su sitio y tiene la propiedad de reabsorber diversas sustancias que son destructoras para el diente y para ella misma.

Composición de la membrana periodontal:

1. Fibras Apicales.
2. Fibras Oblicuas.
3. Fibras Horizontales.
4. Fibras Alveolares.
5. Fibras Tranceptales.

1. Fibras Apicales. Se irradian desde el cemento hacia el hueso en el fondo del alvéolo. No hay en raíces incompletas.
2. Fibras Oblicuas. Es el grupo más numeroso, se insertan en el hueso alveolar dirigiéndose hacia apical para insertarse en el cemento de la superficie radicular, presenta ondulaciones.
3. Fibras Horizontales. Están en forma horizontal del cemento abajo de la adherencia epitelial, presenta ondulaciones cuando ejerce una presión sobre un lado del diente, las fibras se alargan y del otro se contraen, se insertan las fibras en el hueso y cemento. La fibra colágena atrapada por una substancia osteoide en el hueso y en el cemento las fibras colágenas son atrapadas por las substancias cementoide. Estas zonas de las fibras se llaman fibras de Sharpey (porción calcificada del cemento y hueso).
4. Fibras Alveolares. Se extienden oblicuamente debajo de la adherencia epitelial hasta la cresta alveolar. Su función es equilibrar el empuje coronario de las fibras más apicales ayudando a mantener al diente en su alvéolo y resistir a los movimientos laterales del diente.
5. Fibras Tranceptales. Se extienden sobre la cresta alveolar y se incluyen en el cemento. Estas se reconstruyen una vez destruido el hueso alveolar.

CAPÍTULO III

CARIES

- a) Definición
- b) Terminología y Clasificación
- c) Prevención de Caries
- d) Teorías

CAPITULO III

CARIES

DEFINICION

La caries puede definirse así: Es una enfermedad crónica que afecta los órganos dentales y se caracteriza por la desmineralización de la porción inorgánica y la subsecuente destrucción de la porción orgánica de los mismos. (Es un proceso químico biológico que se caracteriza por la destrucción de los tejidos del diente).

Hay diferentes factores que van a contribuir en el desarrollo o ataque de la caries al órgano dental y son: la mala técnica de cepillado, defectos estructurales, defectos en su posición, exceso en la ingestión de carbohidratos, el grado de acidez de la saliva y lo más común, que es la acumulación de placa bacteriana.

TERMINOLOGIA Y CLASIFICACION

Caries Aguda.

Es una lesión de desarrollo rápido, hay gran destrucción con coloración café parduzco, hay cantidad de dentina reblandecida y poca o nula dentina pigmentada.

Caries Crónica.

Es una lesión de lento desarrollo, con poca extensión y profundidad de color café oscuro, hay poca dentina reblandecida y abundante dentina pigmentada.

En cuanto a su período de iniciación se puede clasificar como:

Caries Primaria: Que es el primer ataque que va a sufrir el órgano dental.

Caries Secundaria: Llamada también caries reincidente, es la que se presenta subsecuente al tratamiento de la lesión primaria.

Caries Rampante o Rebozante.

Es la aparición súbita de la caries y ataca a varias piezas al mismo tiempo.

Para clasificar la caries por su grado de penetración se usa universalmente la clasificación del Dr. Black, que toma en cuenta la anatomía dental y está ordenada en cuatro grados:

Caries de Primer Grado.

Que afecta únicamente el esmalte, no hay dolor y se va a localizar al hacer una exploración, normalmente el esmalte se ve con color y brillo uniforme, donde falta la cutícula de Nasmyth o alguna porción de los primas se ha destruido y da el aspecto de manchas granulosas.

Caries de Segundo Grado.

Abarca esmalte y dentina. Cuando la dentina es afectada por la caries ésta evoluciona con mayor rapidez, ya que la dentina es un tejido menos calcificado que el esmalte y su índice de resistencia a la caries es menor.

Caries de Tercer Grado.

Abarca esmalte, dentina y pulpa. Conservando ésta última su vitalidad, uno de los síntomas es el dolor espontáneo y el dolor provocado.

Caries de Cuarto Grado.

Abarca todos los tejidos ya mencionados anteriormente, con necrosis pulpar.

Hay diferentes factores que contribuyen a la defensa de la caries. Los factores principales son la mineralización dentinaria saliva (neutra), sistema inmunológico, alimentos fibrosos, pobres en carbohidratos, no adhesivos, músculos bucales fuertes, horas fijas de comida y un factor más común e importante que es tener una buena higiene.

PREVENCION DE CARIES.

Con una buena técnica de cepillado.

Tornar la superficie del diente más resistente a la desmineralización: hasta ahora el mejor método consiste en incorporar adecuadas cantidades de flúor al esmalte por medio de la ingestión de cantidades óptimas de este mineral en el agua o en los líquidos de consumo diario, la topicación frecuente y repetida, el uso de dentríficos, flúor enjuagatorios, etc.

Eliminar las colonias bacterianas de las superficies dentales.

Eliminar en la dieta los hidratos de carbono fermentables.

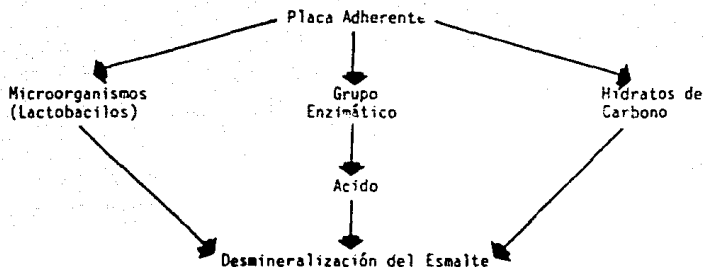
La caries es una de las causas más frecuentes en la pérdida de los órganos dentarios. Actualmente se conocen varias teorías acerca de la etiología de la caries y sobre su tratamiento.

TEORIA DE MICHIGAN

En 1947 en el "Symposium" celebrado en Michigan, se presenta un grupo de trabajos tratando exclusivamente la etiología y el tratamiento de la caries, estableciéndose una definición. La caries dental es una enfermedad de los tejidos calcificados del diente provocada por los ácidos que resultan de la acción de microorganismos sobre los hidratos de carbono. Se caracteriza por la descalcificación de la substancia inorgánica y va acompañada o seguida por la desintegración de la substancia orgánica. La caries se localiza de preferencia en ciertas zonas y su tipo depende de los caracteres morfológicos del tejido.

Para que el proceso se inicie, se necesita la presencia de microorganismos que producen enzimas que van a actuar sobre los hidratos de carbono, de esta manera se produce un ácido capaz de solubilizar el esmalte, para que el ácido sea suficiente como para descalcificar el esmalte, todo el

proceso se lleva a cabo bajo la protección de una placa adherente, por lo tanto, según la teoría de Michigan, el proceso carioso consta de cinco eslabones:



TEORIA DE GOTTLIEB

Para Gottlieb el factor más importante es la destrucción de la substancia orgánica a la que puede seguir o no la descalcificación de la substancia inorgánica.

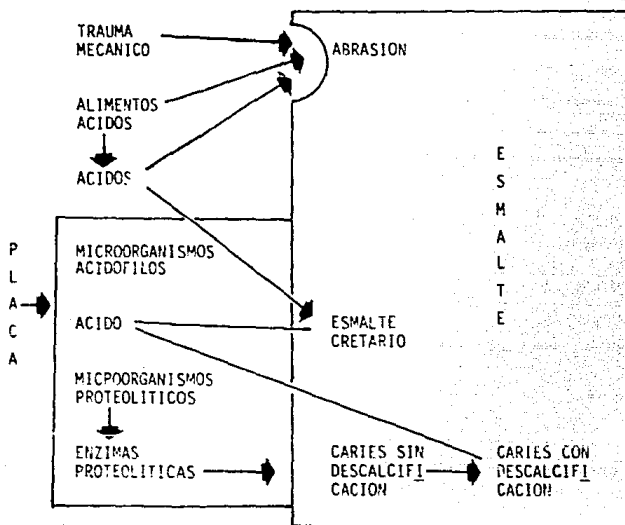
La destrucción del esmalte puede producirse de dos maneras:

1. Con un ácido que descalcifica la substancia inorgánica. Este ácido puede tener dos orígenes y actuar en distintas formas en cada caso. Actuando protegido por placa. Acido láctico de origen microbiano derivado del azúcar; el mismo concepto que el grupo de Michigan, pero con un resultado para Gottlieb de "una mancha blanca o esmalte cretáceo" en vez de caries. Es un tejido que parcialmente o totalmente ha perdido las sales inorgánicas, pero su matriz orgánica permanece intacta. El segundo origen del ácido es de algunos alimentos especialmente el jugo de frutas, que actúa sin protección de la placa, la destrucción del tejido es frontal, por capas y total, el resultado es la abrasión.

La acción de un ácido produce "esmalte cetáceo" en algunos casos, en otros la "abrasión "nunca caries", esto es según Gottlieb.

2. Con microorganismos proteolíticos que destruyen la substancia orgánica. A medida que los microorganismos avanzan la zona afectada presenta una coloración amarillenta. Esta es la caries desde el punto de vista químico y desde el punto de vista óptico, macro y microscópico sólo es presencia de pigmento amarillo.

Según Gottlieb la primera acción de la caries no sólo descalcifica al esmalte sino que lo hace más resistente a la acción de los ácidos. El concepto de Gottlieb acerca de la acción de los ácidos y los microorganismos proteolíticos sobre el esmalte.

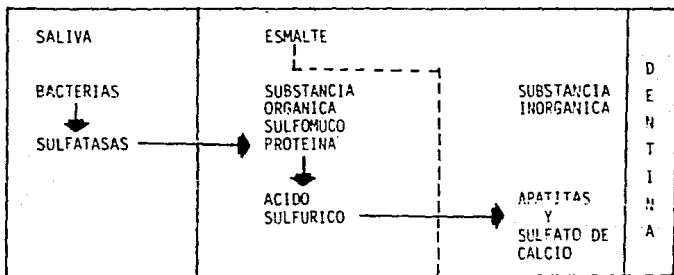


TEORIA DE PINCUS

Pincus comprobó que los tejidos dentarios sanos contienen compuestos orgánicos del ácido sulfúrico. La proteína dentaria contiene polisacárido combinado con el ácido sulfúrico. Mientras que el esmalte posee una mucoproteína combinada también con el ácido sulfúrico.

Cuando el tejido está careado en presencia de bacterias que producen la enzima (sulfatasa), puede liberarse entonces el ácido sulfúrico asociado con el calcio de la sustancia inorgánica para formar sulfato de calcio. Pincus dice que las bacterias de la caries mantenidas en un medio que no contenga glucosa, pueden producir lesiones del tipo de la caries, puede suponerse que el diente tiene las sustancias necesarias para producir un ácido que para Pincus es el sulfúrico, bajo acción bacteriana, y que no es necesario el suministro de glucosa exterior para que esta concentración del ácido se mantenga.

Teoría sobre el origen de caries en el esmalte según Pincus:



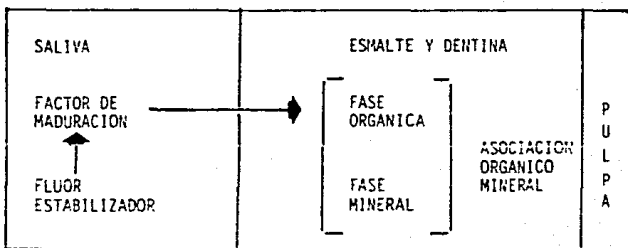
TEORIA DE LEIMGRUBER

Tiene una teoría sobre la caries "organotropa", basándose esencialmente en el carácter vital de los tejidos duros del diente que actúan como un diagrama interpuesto entre el medio líquido pulpar y el medio líquido salival.

Este sistema diafragmático funciona de dos formas:

1. Como diafragma pasivo, que permite el paso del agua de la saliva hacia la punta por simple presión osmótica.
2. Como un componente electroendosmótico, en este caso el diafragma actúa en forma activa. De esta manera pueden pasar otras moléculas reaccionando de acuerdo a su constitución con los componentes del diafragma y lo mantienen en buenas condiciones de defensa contra los elementos destructores que producen la caries. Para que el componente electroendosmótico actúe necesita una sustancia que Leimgruber denominó "Factor de Maduración" que está en la saliva y puede ser reemplazado por un producto sintético (el 2-thioimidazol-5).

Según Leimgruber resume que la presencia de cantidades suficientes de factor de maduración en la saliva proporciona bocas inmunes a caries y que la ausencia del Factor de Maduración es la causa de que los dientes sean susceptibles a la caries.

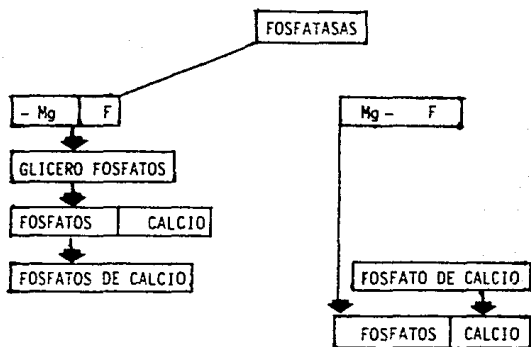


FACTOR DE MADURACION EN LA DEFENSA DEL ESMALTE CONTRA LA CARIES,
SEGUN LEIMGRUBER.

TEORIA DE CSERNYEI

El concepto de Michigan está basado fundamentalmente en la vieja teoría de Miller, supone que el ácido láctico en presencia del fosfato de calcio (apatita) y el carbonato de calcio del esmalte, produce lactato de calcio (soluble), ácido fosfórico y anhídrido carbónico.

Para Csernyei la caries es un proceso biológico, sólo posible en seres vivos, acción de un fermento, la fosfatasa de origen pulpar. En la caries la fosfatasa pulpar atraviesa la dentina y el esmalte, solubilizando las apatitas al liberarse de ellas el ácido fosfórico. El ácido láctico no interviene para nada; el proceso puede efectuarse en un medio neutro y el único ácido que aparece en el tejido carioso es el ácido fosfórico derivado de las apatitas.



CONCEPTO DE CSERNYEI SOBRE LA EPATOGENIA DE LA CARIES.

CAPITULO IV

ASEPSIA Y ANTISEPSIA

- a) Definiciones
- b) Método de Asepsia
- c) Método de Antisepsia
- d) Aislamiento del Campo Operatorio

CAPITULO IV

ASEPSIA Y ANTISEPSIA

Asepsia. Etimológicamente Asepsia (del griego "a" privativo y "sepsia", putrefacción), da como idea evitar la contaminación por agentes sépticos (gérmenes o virus), de todo aquello que va a tener contacto con el campo quirúrgico.

Antisepsia (del griego "anti", contra y "sepsis", putrefacción), hace pensar en la forma de combatir la infección provocada por agentes microbianos.

La Asepsia va a tener por objeto destruir los gérmenes para evitar la entrada de éstos al organismo.

La Antisepsia se va a encargar de destruir dichos gérmenes cuando ya han penetrado al organismo, y para ello se hace uso de agentes químicos llamados antisépticos.

La esterilización se puede realizar por distintos medios que pueden ser:

Medios Físicos: Encontramos los procedimientos mecánicos, el más sencillo y el más utilizado es el lavado mediante agua y jabón, este procedimiento se emplea en técnicas quirúrgicas para esterilizar las manos del cirujano, las del ayudante y los tegumentos del campo operatorio. Otro medio de esterilización es la temperatura por calor seco o de calor húmedo. El más común es el de calor seco el flameado a una temperatura de cinco a diez minutos por lo menos. Este método se utiliza para esterilizar las superficies pulidas de las cubiertas de las mesas, bandejas y algunos otros utensilios a condición que la temperatura del objeto por esterilizar se eleve por lo menos - 100 grados centígrados y esta temperatura se mantenga de 5 a 10 minutos

por lo menos. Este procedimiento no es aconsejable para esterilizar instrumentos, pues el calor seco por flameado, puede alterar su estructura, sobre todo los fabricados en acero, pues al calentarse a un nivel alto se modifica su orientación cristalográfica y pierde su temple.

Otra forma de esterilización por calor seco consiste en el empleo de aire caliente. Para este propósito se han construido aparatos especiales que tienen el mismo principio físico que el horno de Pasteur o la estufa de Poupinel.

Este procedimiento es muy efectivo y puede utilizarse, especialmente, para la esterilización de instrumental, aunque excepcionalmente suele usarse para la ropa y material de curación. En estos aparatos el material quirúrgico por esterilizar se somete a una temperatura de 150 a 170 grados centígrados de 30 a 60 minutos, suficiente para destruir los gérmenes incluso las formas esporuladas que son las más resistentes.

Otro método de esterilizar por calor seco, como la inmersión en arena de cuarzo caliente, u otras substancias que permiten ser calentadas sin alterarse y transmitan su temperatura a los objetos que se han de esterilizar; pero cualquier método de estos es poco práctico e ineficaz.

El calor húmedo es el más empleado para la esterilización de instrumental y vestuario quirúrgicos, puede utilizarse como medio común la ebullición del agua, especialmente para la esterilización de instrumental, a condición de que, los objetos por esterilizar queden en total inmersión, perfectamente cubiertos por el agua y la ebullición se sostenga por lo menos de 30 a 60 minutos.

El autoclave es un aparato que se basa en las leyes de Mariotte-Gay-Lussac: en el volumen de vapor se conserva constante y sólo se hace variar la presión aumentando la temperatura. La relación entre temperatura y presión es directamente proporcional, debido a que por cada grado de temperatura el volumen del vapor debe aumentar $1/273$, pero como las paredes del aparato son rígidas y el vapor se encuentra confinado, el volumen se mantiene constante haciendo que aumente la presión y por consiguiente la temperatura, de aquí que el control que está en el autoclave se puede hacer tomando en cuenta la relación que existe entre estos dos factores.

En el autoclave la temperatura se controla por la presión existente dentro de la cámara de esterilización, lo que facilita notablemente el manejo del aparato y proporciona absoluta seguridad de esterilización, lo cual se puede comprobar fácilmente por medio de papel testigo. El uso de recipientes especiales o bultos con doble envoltura permiten el fácil manejo de los objetos esterilizados sin contaminarlos.

Los agentes químicos llamados antisépticos o germicidas, son de gran utilidad para esterilizar el material que puede alterarse por la acción del calor o la humedad, también como coadyuvantes en la asepsia de los tegumentos en el área quirúrgica.

El poder de los antisépticos depende de varios factores: de la cantidad y calidad de los gérmenes, de la resistencia de los mismos para el antiséptico y de la solubilidad de su envoltura externa en el medio antiséptico. Para que el antiséptico haga efecto debe atravesar la envoltura externa o ectoplasma de los gérmenes y ponerse en contacto con los elementos vitales de la célula (núcleo y protoplasma), siendo la razón por la cual los

gérmenes ofrecen más o menos resistencia a los antisépticos, sobre todo en las formas esporuladas y en la envoltura exterior es más resistente a la acción de los agentes químicos.

Los antisépticos por su forma de obrar, pueden dividirse en: coagulantes y deshidratantes. Los coagulantes destruyen los gérmenes floculando su protoplasma por coagulación de las sustancias proteicas de forma de coloide plasmático, en tanto que los deshidratantes provocan la floculación por deshidratación del protoplasma, modificando el equilibrio en la suspensión coloidal provocando la precipitación.

El alcohol deshidrata el protoplasma y cuando se usa como vehículo en tintura antiséptica, la acción de ésta puede ser coagulante y deshidratante a la vez.

Fármacos generalizados son los derivados fenólicos, colorantes, el ácido carbólico y el formaldehído. Se deduce que el poder germicida de los antisépticos no es absoluto y que la esterilización por medio de soluciones o tinturas antisépticas, deben llenar varios requisitos indispensables.

Primero, que la superficie del objeto por esterilizar esté limpia y desprovista de toda substancia insoluble en el medio antiséptico.

Segundo, que el objeto se mantenga en total inmersión en el líquido antiséptico.

Tercero, que éste permanezca completamente cubierto por el líquido antiséptico por lo menos de 12 a 24 horas, para entonces dar lugar a que el agente químico se ponga en íntimo contacto con todos los elementos estructurales de la célula.

Los medios biológicos son poco o nada empleados en cirugía.

AISLAMIENTO DEL CAMPO OPERATORIO

La boca es el receptáculo de las secreciones de las glándulas salivales. La saliva facilita disgregación de los alimentos por el aparato masticatorio y al mismo tiempo realiza la primera fase de la digestión de los hidratos de carbono (ptialina). Las glándulas parótidas vierten su secreción en la cavidad oral por el conducto de Stenon que se encuentra en los cuellos de los primeros y segundos molares superiores. Las glándulas submaxilares se encuentran en el piso de la boca y vierten su secreción por el conducto de Wharton. La sublingual por los conductos de Bartholin Rivinus. También hay glándulas accesorias en labios, paladar y carrillos que depositan la saliva por medio de pequeños conductos.

Cuando el paciente se encuentra con la boca abierta y en la imposibilidad de deglutir todas las secreciones, se acumulan en el piso de la boca dificultándose la labor operatoria, provocando molestias al paciente con sensación de ahogo. Los instrumentos y la tensión nerviosa del paciente, actúan de estímulo aumentando la secreción.

En la cavidad oral, se encuentra adecuado el ambiente para infinidad de microorganismos saprofitos en su inmensa mayoría y patógenos algunos. Se aloja comúnmente el lactobacilo, considerado como causante de la descalcificación adamantina que inicia el proceso carioso. Conviene por lo tanto, trabajar en "condiciones asépticas". El aislamiento del campo puede ser absoluto o relativo. En el relativo se impide el arribo de saliva a la zona de trabajo, quedando en contacto con el ambiente de la cavidad bucal (humedad, calor, respiración), por medio de algodón en rollo y cápsulas de goma (Denham y Craig).

- Los rollos de algodón actúan como sustancias absorbentes de la saliva y hay que cambiarlos con frecuencia durante los procedimientos operatorios. Pueden ser usados solos, pero se conocen dispositivos para mantenerlos en su sitio.

- a) Dispositivos de alambre para insertar el rollo.
- b) Clamps especial con aleta para ubicar el rollo de algodón.

- Los aspiradores de saliva son elementos indispensables en todo tipo de aislamiento, se colocan en el eyector de saliva, su finalidad es evacuar la saliva para impedir su acumulación, hay de diferentes materiales:

Metálicos: Son los más resistentes y durables pero existe un inconveniente, que no se puede observar su limpieza interior, para su uso deben ser lavados y esterilizados.

De vidrio: Son más higiénicos pero se rompen con mayor facilidad.

De papel: Son útiles para una sola vez, con un inconveniente, de que al mojarse pierde su rigidez.

Hay otros aspiradores, tales como plásticos o celuloideas, son de mayor resultado, ya que podemos doblarlos en la dirección que deseamos con rigidez necesaria desechándolo después de usarlo, el aspirador de Miller, etc.

El aislamiento absoluto: Los dientes quedan separados totalmente de la cavidad oral colocados en contacto con el campo operatorio, para su aislamiento se requiere una serie de instrumentos.

Dique de Goma. Es el único elemento capaz de proporcionar un aislamiento absoluto. Descubierta por el Dr. Sanford Barnum en 1964. El Dr. Barnum siendo pasante en Odontología observó que el enemigo

a vencer era la saliva, hizo algunos experimentos para mantener seca la zona observando que al obturar cavidades cerca de la encía, la saliva actúa como agente contaminante, explicó entonces el uso de anillo de hule y ligadura alrededor del diente. En superiores colocaba una capa de aceite abajo del hule. Posteriormente colocó una servilleta entre el anillo de hule, concibiendo la idea del dique.

El dique de goma el comercio lo provee de un rollo de un ancho adecuado en varios espesores y coloraciones diversas, al comprar el dique se debe comprobar su elasticidad y su frescura, si la goma es de buena calidad al estirarse volverá a su estado normal sin deformarse.

- Portadique.

Es el elemento que se utiliza para sostener la goma en tensión por delante de la cavidad bucal, actualmente se emplea con éxito el arco de Young, que es un arco metálico o de plástico con tres lados con puntas para enganchar el dique, el de plástico facilita la toma de Rx.

- Portaclamps.

Es una pinza que transporta los clamps para su ubicación o retiro del cuello de los dientes. Tienen sus extremos en bayoneta o ligeramente curvados, permitiendo llegar cómodamente al cuello de los dientes sin restar visibilidad.

Las pinzas presentan mordientes que penetran en los orificios del Clamps. Las pinzas se cierran mediante un resorte y los mordientes se separan permitiendo la apertura del Clamps para ubicarse.

- Clamps o grapas. Son pequeños arcos de acero, terminan en dos aletas o abrazaderas horizontales que ajustan al cuello de los dientes y sirven para mantener la goma dique en posición. Cada aleta o abrazadera horizontal tiene un pequeño orificio circular, destinado a recibir los mordientes del portaclamps.
- Clamps cervicales. Son útiles para el aislamiento de dientes anteriores, existen dos variedades:
- Hilo de seda dental: Es utilizado durante el aislamiento actualmente, se expende también hilo de nylon. Nos ayuda a pasar la goma dique por las relaciones de contacto estrechas, presionando sobre ellas, al igual que elimina restos alimenticios y delata los bordes cortantes de las cavidades de caries que pueden romper el dique.
- Lubricantes para goma dique. Sirve para untarla cerca de las perforaciones para deslizarse más fácilmente. Habitualmente se usa la vaselina sólida.
- Servilletas absorbentes. Se colocan por debajo del dique para evitar que la saliva refluya hacia las comisuras labiales y la cara.
- Perforador del dique. Debe ser perforado el dique para permitir el pasaje a los dientes. Consiste en una pinza que tiene en una de sus ramas una platina giratoria de acero con orificios de distintos diámetros y en la otra rama; un vástago agudo de acero duro, que actúa y produce en aquella una operación mediante un corte circular, las perforaciones deben guardar relación con la forma y características de la arcada dentaria.

TECNICA EN OPERATORIA

Se debe precisar desde el comienzo el número de dientes que será necesario aislar, ello estará determinado por el tipo de maniobra operatoria a realizar, en algunos casos basta aislar un sólo diente, en otros varios dientes o toda una semi-arcada.

Hay varias técnicas, una de las más comunes es la de dique y grapa juntos. Esta variante es la más segura para su realización, se emplea el siguiente procedimiento:

1. Elección de la grapa y prueba en la boca. Se ubica en el último diente que se aísla con el arco hacia distal.
2. Perforación de la goma dique.
3. Lubricación.
4. Colocación de la grapa en el dique. La orientación de la grapa con respecto a las demás perforaciones del dique debe ser en una línea imaginaria que pase entre las dos abrazaderas de la grapa, si no los orificios no coinciden con las coronas de los dientes respectivos. Las abrazaderas de la grapa deben quedar sobre el dique para estar en contacto con mucosas, tej. gingival y cara oclusal.
5. Ubicación de la grapa en el portagrapas. Con la mano derecha se toma el protoclamps y se ubica en posición mientras con la mano izquierda, el dique de goma. El operador va controlando la orientación de los orificios.
6. Fijación del clamps en el diente. Se lleva el Clamps a la boca para ubicarlo en el diente que corresponda. La goma puede ser colocada hacia el portaclamps para ser sostenida con la misma mano. Con la otra se toma un espejo para ver que el Clamps no muerda la encía con las abrazaderas.

7. Pasaje de la goma. Se extiende la goma para empezar el deslizamiento por debajo del arco del Clamps, y luego los respectivos dientes, la goma puede ser estirada a voluntad y permite el pasaje de todos los dientes.
8. Colocación del arco de Young. Cuando la goma está bien centrada no debe cubrir las fosas nasales pero así las comisuras de los labios y parte de la cara y mentón.
9. Pasaje del hilo de seda por los espacios interdentarios.
10. Si en la parte anterior, el aislamiento finaliza en un diente que mantiene fija la goma, basta realizar aquí una ligadura con hilo dental, en cambio si la goma se retiene fácilmente se cambia a otra grapa. Con un poco de práctica, la zona a aislar es prevista al analizar la arcada.
11. Colocación del eyector de saliva.
12. Desinfección del campo operatorio.
13. Cuando se aíslan dientes del maxilar superior y la goma no ajusta bien, puede ser necesario colocar un rollo de algodón en el surco vestibular, por arriba de las aletas del Clamps. En el maxilar inferior también puede emplearse este procedimiento para solucionar el problema que plantea la saliva que se acumula con frecuencia en el surco vestibular.

C A P I T U L O V

CLASIFICACION DE CAVIDADES

- a) Definición de Cavidad
- b) Clasificación de Cavidades del Dr. Black
- c) Cavidades en Fosetas y Fisuras
Cavidades de Superficies Lisas
- d) Preparación de Cavidades
- e) Postulados de Black
- f) Clasificación de los Materiales de
Obturación y Restauración
- g) Separación de los Dientes

CAPITULO V

CLASIFICACION DE CAVIDADES

DEFINICION DE CAVIDAD.

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

Cavidad. Es el nombre que recibe una preparación efectuada en un diente que ha perdido su función biológica, las cavidades pueden clasificarse según el lugar en que se localiza la lesión cariosa. El Dr. Black ideó una clasificación de las cavidades de acuerdo al lugar de localización de la caries.

Al llevar a cabo la preparación de una cavidad se tiene que tomar en cuenta el tipo de obturación que se va a utilizar para poder devolver al diente en tratamiento su forma y su función normal.

Clasificación del Dr. Black.

Otro de los métodos para clasificar las lesiones es el que ideó el Dr. G.V. Black hace 100 años, y que aún se utiliza. Igual que en las clasificaciones anatómicas, su método también se basa en la localización de las lesiones cariosas. Esta clasificación se presenta a continuación:

Clase I. Estas lesiones se presentan en fosetas y fisuras en todos los dientes, aunque esta clase suele corresponder a premolares, cingulo de piezas, anteriores y defectos estructurales en caras oclusales en piezas posteriores.

Clase II. En caras proximales de piezas posteriores. Según la definición del Dr. Black, una lesión de clase II puede afectar las superficies mesial y distal o sólo una superficie proximal del

diente, y se denomina MO, DO, MOD (mesiooclusal, distooclusal o mesiooclusodistal).

Debido a que el acceso para reparación se logra desde la cara oclusal, tanto el lado como la parte alta del diente, se restauran con una sola obturación, sin embargo, por definición la cavidad es una lesión proximal y no debe necesariamente incluir la superficie oclusal.

Clase III. Así como la clase II se refiere a dientes posteriores, la lesión de clase III afecta a los dientes anteriores. Abarca caras proximales de piezas anteriores sin abarcar el ángulo incisivo proximal.

Clase IV. Esta cavidad es en realidad una extensión de la lesión de clase III. La caries avanzada, o el desgaste excesivo puede debilitar un ángulo incisivo y provocar su fractura. Por lo tanto, una cavidad de clase IV, según el Dr. Black, es una lesión sobre la superficie proximal de un diente anterior, en el que también falta el ángulo incisal.

Clase V. En el cuello de todas las piezas dentales.

Clase VI. En cualquier zona no enumerada anteriormente (una cúspide, tercio incisal en piezas anteriores, tercio oclusal en piezas posteriores, borde incisal, etc.).

Las partes faltantes de estructura dentaria pueden clasificarse en varias formas:

Cavidades en Fosetas y Fisuras.

Estas son de naturaleza congénita. Cuando en el sitio de unión de los lóbulos del esmalte en proceso de calcificación se atrapan elementos orgánicos del esmalte, se forma una cavidad natural o porción delgada de substancia

orgánica que separa los lóbulos. Los incisivos y caninos inferiores rara vez se afectan por cavidades de fosetas y fisuras, sin embargo, dichas lesiones aparecen generalmente en premolares y molares. Además del uso de selladores, el tratamiento restaurador será directo y franco: es decir, eliminación quirúrgica de la porción defectuosa y restauración con materiales apropiados.

Cavidades de Superficies Lisas.

Las cavidades de superficies lisas son aquellas en que el agente nocivo destruye y penetra el espesor del esmalte en vez de hacerlo por el espacio formado por el proceso de desarrollo de los dientes. Las cavidades de superficies lisas ocurren en la cara axial de la corona, en vez de la oclusal. Los sitios más afectados suelen ser la superficie bucal y lingual de los dientes así como las regiones interproximales abajo del punto de contacto. La velocidad de penetración de estas cavidades a través del esmalte es lenta, en comparación con lo que ocurre en la dentina, que es más blanda. Las manifestaciones iniciales de este proceso se aprecian como una zona blanquecina de descalcificación sobre el esmalte. Al raspar esta superficie se descubre que el esmalte es más blando en su superficie externa y se torna más duro en la región subyacente.

Dependiendo de las caras o superficies que abarquen las cavidades estas pueden ser:

- A) Simples, porque abarcan una superficie.
- B) Compuestas, porque abarcan dos superficies.
- C) Complejas, porque abarcan más de dos superficies.

PREPARACION DE CAVIDADES

La preparación de cavidades va a ser de suma importancia ya que de la perfecta preparación de la cavidad depende el éxito de una restauración y obturación de la pieza dentaria.

Siendo definida la preparación de cavidades como una serie de procedimientos usados dentro de la práctica diaria y que lleve como finalidad la remoción del tejido carioso. La eliminación de focos infecciosos en la cavidad oral y la posible reincidencia de caries.

Pasos en la preparación de cavidades:

1. Diseño de la cavidad.
2. Forma de resistencia
3. Forma de retención
4. Forma de conveniencia
5. Remoción de la dentina cariada.
6. Tallado de las paredes adamantinas.
7. Limpieza de la cavidad.

1. Diseño de la cavidad. Consiste en llevar la línea marginal a la posición que ocupará al ser terminada la cavidad. En general debe de llevarse hasta áreas menos susceptibles a caries (extensión por prevención) y que proporcione un buen acabado marginal a la restauración. Los márgenes deben extenderse hasta alcanzar estructuras sólidas (paredes de esmalte soportadas por dentina).

En cavidades que se presentan en fisuras, la extensión que debemos dar debe ser incluyendo los surcos y fisuras.

Dos cavidades, próximas una de otra, en una misma pieza dentaria deben unirse para no dejar una pared débil.

En cambio si existe un puente amplio y sólido deben hacerse dos cavidades y respetar el puente. En cavidades simples, el torno típico se rige por regla general, por la forma anatómica de la cara en cuestión.

2. Forma de resistencia. Es la configuración que se da a las paredes de la cavidad para que pueda resistir las presiones que se ejerzan sobre la restauración u obturación. La forma de resistencia es la forma de caja (postulados) en lo cual todas las paredes son planas, formando ángulos diedros o triedros bien definidos. El suelo de la cavidad es perpendicular a la línea de esfuerzo, condición ideal en ingeniería para todo trabajo de construcción. Casi todos los materiales de obturación o de restauración se adaptan mejor contra superficies planas. En estas condiciones queda disminuida la tendencia a resquebrajamiento de las cúspides bucales o linguales de piezas posteriores. La obturación o restauración es más estable al quedar sujeta por la elasticidad de la dentina de las paredes opuestas.
3. Formas de retención. Es la forma adecuada que se da a una cavidad para que la obturación 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. Entre estas retenciones mencionaremos; la cola de milano, el escalón auxiliar de la forma de caja y los pivotes.
4. Forma de conveniencia. Es la configuración que se da a la cavidad a fin de facilitar la visión, el acceso de los instrumentos, la condensación de los materiales obturantes, el modelado del patrón de -
cera, etc.

5. Remoción de la dentina cariosa. Los restos de la dentina cariosa, una vez afectada la apertura de la cavidad, la removemos con fresas en su primera parte y después con excavadores en forma de cucharillas para evitar el hacer comunicación pulpar en cavidades profundas. Debemos remover toda la dentina reblandecida hasta sentir tejido duro.
6. Tallado de las paredes adamantinas. La inclinación de las paredes adamantinas se regula principalmente por la situación de la cavidad, la dirección de los prismas del esmalte, la friabilidad del mismo, las fuerzas de mordida, la resistencia de bordes del material obturante, etc.
Cuando se bisela el ángulo cavo-superficial o el gingivo-axial y se obtura con material que no tiene resistencia de bordes, con toda seguridad el margen se fracturará.
El contorno de la cavidad debe estar formado por curvas regulares y líneas rectas, por razones de estética. El bisel en los casos indicados debe ser siempre plano, bien trazado y bien alizado.
7. Limpieza de la cavidad. Esta se efectuará con agua tibia, aire y substancia antiséptica.

POSTULADOS DEL DR. BLACK.

1. Extensión por prevención extender el diseño de la cavidad hacia fosetas y fisuras donde es difícil que llegue el cepillado. Para la prevención de la reincidencia de caries respetando cúspides y superficies lisas sanas.

2. Paredes formadas por esmalte y dentina, nunca debe quedar esmalte sin soporte dentinario.
3. Cavidades en forma de caja, esto es, tratar de formar cavidades en - lo cual sus paredes y sus pisos formarán ángulos de 90°.

CLASIFICACION DE LOS MATERIALES DE OBTURACION Y RESTAURACION

Se dividen en dos grupos por su durabilidad y por sus condiciones de trabajo:

Por su durabilidad: Los dividimos en temporales, permanentes y semipermanentes.

Temporales	Gutapercha Cementos
Permanentes	Oro incrustaciones Oro orificaciones Amalgamas Porcelana cocida
Semipermanentes	Silicatos Acrílicos Resinas cuarzo

Por las condiciones de trabajo se dividen en: plásticos y no plásticos.

Plásticos	Gutapercha orificaciones Cementos acrílicos Silicatos, Resina cuarzo Amalgamas
No plásticos	Incrustaciones de oro Porcelana cocida

Obturación. Es el resultado obtenido por la colocación directa de una cavidad preparada en una pieza dentaria, del material obturante en estado plástico, reproduciendo la anatomía propia de las piezas, su función y oclusión correcta, con la mejor estética posible.

Restauración. Es el procedimiento por el cual logramos los mismos fines, pero el material ha sido construido fuera de la boca y posteriormente cementado en la cavidad ya preparada. Tanto la restauración como la obturación deben de tener el mismo fin.

1. Reposición de la estructura dentaria perdida por la caries o por otra causa.
2. Prevención de recurrencia de caries.
3. Restauración y mantenimiento de los espacios normales y áreas de contacto.
4. Estabilidad de oclusión adecuada y correcta.
5. Realización de efectos estéticos.
6. Resistencia de las fuerzas de masticación.

Cuando las piezas dentarias no tienen su forma y función correcta da como resultado problemas en el parodonto; por ejemplo: una obturación alta, puede producir la artritis de una pieza dentaria, y hasta terminar en absceso. Una obturación baja no sirve para remoler los alimentos.

SEPARACION DE LOS DIENTES

La intervención en las caras proximales de los dientes, con fines de diagnóstico o de tratamiento, se complica por la presencia del diente vecino y su relación de contigüedad.

Para llevar a buen término ese propósito, es indispensable la alteración temporaria del contacto, lo cual se consigue reparando los dientes.

Definición. Es el procedimiento para conseguir visibilidad y acceso a las caras proximales de los dientes, cuando existe entre ellos relación de contacto.

La separación de los dientes asegura:

- a) Libre acceso de la cara proximal, con fines de examen y diagnóstico.
- b) Preparación correcta de la cavidad.
- c) Restauración de la corona dentaria (obturación y reconstrucción morfológica del diente).
- d) Sostén del dique de goma.

La separación de los dientes puede efectuarse por dos procedimientos (El mediato e inmediato).

Mediato. Que consigue sus fines lenta y gradualmente, empleando horas y a veces días, se emplean substancias o materiales que comprimen, puede ser por compresión mecánica o por inhibición salival.

Separación por compresión mecánica.

- Gutapercha. Se usa como material temporal de obturación para sellar cavidades y curaciones, como separador lento de los dientes en cavidades proximales, o bien como obturador de conductos radiculares.
- Alambre de bronce-latón. Es el más aconsejable por la facilidad de su técnica. Se elige el alambre de diámetro adecuado y se pasa por los espacios interdentarios, por debajo de la relación de contacto.

Separación por inhibición salival.

- Hilos de seda trenzados. Se pasa un trozo del hilo a través de la relación de contacto, por acción de la saliva, el hilo absorbe humedad y se contrae en su longitud; al apretar el nudo, separa los dientes. Se indica cuando se va a separar un pequeño espacio en sujetos mal calcificados o con enfermedad parodontal.

- Algodón hidrófilo. Se basa en la propiedad que tiene este elemento de aumentar el volumen por inhibición, se aplica exactamente en la relación de contacto.
- Madera de naranjo. Se emplea en forma de pequeñas cuñas cortadas con forma y tamaño de acuerdo a las necesidades. Para conseguir la separación es necesario forzar la relación de contacto, alojando la cuña en ese lugar o en casos especiales, en el espacio interdentario, cuidando de no lesionar la papila interdientaria. Al poco tiempo, la humedad hace aumentar el volumen de las fibras de la madera y los dientes se separan por compresión.
- Inmediato. Se logra la separación en pocos minutos con los cuidados necesarios constituye el sistema más práctico y seguro y que menos molestias causa al paciente.

Se emplean separadores metálicos, que el comercio provee para ese fin. Con ellos se puede regular la separación a voluntad, se mantiene durante el tiempo que dure el acto operatorio y además se asegura la inmovilidad de las piezas dentarias evitando la sensación de la "vibración" que se produce al paso de las fresas.

Desde el punto de vista de la Operatoria Dental, la separación debe considerarse como operación que busca resultados temporales, nunca definitivos.

Retirando el recurso material o aparato separador, las piezas afectadas deben recobrar su posición primitiva. Cualquier síntoma doloroso que se presente al volver el diente a su posición, indica que se ha lesionado el periodonto o dañado el paquete vâsculonervioso.

El empleo de cualquier método, con lentitud y corrección dará como resultados satisfactorios: la brusquedad y rapidez, sólo producirá trastornos y a veces la pérdida de la vitalidad pulpar.

ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA

CAPITULO VI

RESTAURACIONES ESTETICAS

- a) **Cemento de Silicato**

- b) **Presentación**

- c) **Preparación de Cavidades para
Restauraciones Estéticas**
 - Clase III**
 - Clase IV**
 - Clase V**

CAPITULO VI

RESTAURACIONES ESTETICAS

La importancia del aspecto estético en lesiones cariosas, fracturas dentarias y las anomalías del desarrollo, así como las manchas intrínsecas y extrínsecas que se encuentran en los dientes anteriores comúnmente influenciados a la búsqueda de un material estético ideal para restauraciones conservadoras produciendo mejoras en materiales y técnicas con el tiempo. La estética de la restauración anterior está directamente relacionada con el color y la translucidez del material de restauración, así como la reflexión y la transmisión de la luz a través de él y del tejido dentario remanente.

Una restauración anterior exitosa desde el punto de vista del paciente, es un diente restaurado con un contorno y un color que a todos los fines prácticos hace que la restauración sea invisible. Los materiales dentocolorados, como cemento de silicato, porcelana cocida, cemento de ionómero vítreo, resina acrílica y resina compuesta, han sido empleados para este fin.

En 1878, Fletcher produjo el primer cemento translúcido que fue un silicato dental. El cemento de silicato no se popularizó inmediatamente, y su uso extenso comenzó con la introducción de los productos alemanes en 1904. El cemento de silicato tenía dos factores a su favor. Primero, era el único material de obturación translúcido del mercado y, segundo, era relativamente fácil de igualar tanto el color como la translucidez del diente que se estaba restaurando. Sin embargo, parecía que la colocación de una restauración de silicato era seguida de una irritación de la pulpa y aún de su muerte.

Las graves reacciones pulpares eran una respuesta biológica al líquido con ácido fosfórico de pH muy bajo, que se emplea en la mezcla del cemento. Desde entonces se ha empleado una diversidad de bases y forros cavitarios para la protección de la pulpa contra el ingreso de tales irritantes químicos. A pesar de sus deficiencias en propiedades físicas y químicas, la profesión dental hizo extenso uso de él y aún se continúa la investigación para encontrar un material mejor.

CEMENTO DE SILICATO

Los cementos de silicato se usan como material de restauración de la estructura dentaria cariada. Hay una gran variedad de matices de cemento y ello posibilita la buena imitación del color dentario. Lamentablemente, estas restauraciones cambian a veces de color al cabo de varios meses y se desintegra gradualmente en los líquidos bucales. Por esta razón estos materiales no son considerados como permanentes. Aunque se ha estimado que la duración promedio es de cuatro años, algunas restauraciones duran 25 años y otras no alcanzan a los seis meses. Su presentación es de polvo y líquido. Fue ampliamente utilizado para restaurar cavidades en los dientes anteriores por más de 60 años.

Un polvo de silicato típico consta de un 38% de sílice, un 30% de alúmina, un 8% de fosfato de sodio o de calcio y un 24% de fluoruro de sodio o de calcio utilizado como fundente. El líquido típico está compuesto por un 42% de ácido fosfórico, un 40% de agua y de un 18% de sales buffer de aluminio y zinc. El alto contenido de flúor hace que retarde la aparición de caries en los tejidos dentarios que rodean una restauración de silicato. Parece que el fluoruro se solubiliza lento pero continuamente.

lo que vuelve al esmalte menos sensible al ácido producido por las bacterias cariogénicas, o que la placa se modifica.

Indicaciones. Se ha recomendado el cemento de silicato para cavidades pequeñas de dientes anteriores visibles, que no estén sujetas a la presión masticatoria. Su indicación principal está en cavidades simples en la superficie labial de los incisivos y caninos, tratándose de cavidades simples el problema de retención está resuelto, también en pacientes con alto índice de caries, por el contenido de flúor y de la solubilidad del material, el esmalte adyacente se torna muy resistente a la recidiva de caries. Las preparaciones de las cavidades para cemento de silicato deben ser en forma convencional (en forma de caja). No se adhiere a las paredes de la cavidad como el oxifosfato de zinc o de cobre, por lo que hay que cuidar de la retención mecánica al preparar la cavidad. En cavidades proximales de dientes anteriores algunas veces es útil por razón de visibilidad, aunque no es permanente. En el margen cavosuperficial se requiere una unión en tope porque el material es frágil y tiene poca resistencia en los bordes. Un recubrimiento o una base deben proteger a la pulpa, porque el cemento de silicato es muy irritante.

Manipulación. Se coloca en proporciones correctas de polvo y líquido en un vidrio frío (loseta) o también es por medio de cápsulas) y se mezcla velozmente durante un minuto. Se introduce en la cavidad por el método de mayor volumen, se mantiene bajo una matriz durante fraguado inicial y después se recubre con la película protectora del fabricante. Se esperan 15 minutos para darle la terminación inicial quitando cualquier excedente que irrite los tejidos blandos o interfiera en la oclusión, la terminación final es a las 48 hrs. Para el terminado, se recorta con puntas blancas

en forma de pino y tiras abrasivas finas (abrasivos finos lubricados). Después se protege con barniz.

Algunas de las ventajas del silicato en su capacidad, de asemejarse al diente, su fácil manipulación y la aptitud anticaries. Además que es un buen aislante y su coeficiente térmico se aproxima al esmalte. Los fracasos del silicato se descubren fácilmente por la decoloración y pérdida de contornos, se examina con un explorador, el cemento del silicato es áspero y da la sensación de vidrio despulido. Además es sensible a la humedad, no se recomienda en pacientes con respiración bucal por la deshidratación que sufre el material.

La resistencia a la compresión es bastante importante (más de $2,000 \text{ Kg/cm}^2$), pero tanto su manipulación como sus características hacen que su módulo de elasticidad sea bajo. El material es frágil por eso no se adecua para restauraciones de bordes incisales. La vida clínica relativamente corta de la mayoría de las restauraciones de silicato ha traído como resultado que se use en proporciones mínimas.

Presentación.

Achatit Vivadent.

Cemento de silicato para la obturación permanente de incisivos, reforzado con fibras de vidrio para obtener una alta resistencia a la presión y a la tracción.

Presentación: 15 gr. polvo y 8 ml. líquido.

PREPARACION DE CAVIDADES PARA RESTAURACIONES ESTETICAS

Preparación Clase III. Instrumental.

1. Dique de caucho, pinzas perforadas, pinzas para grapas y grapas.

2. Fresas números, 330, 1/2, 1, 2.
3. Instrumentos manuales: cincel curvo, alisador de márgenes, hachuelas de jeffer y excavador manual.

Diseño de la Cavidad. Antes de proceder con respecto a la dirección adecuada de intrucción del material para restauración. Cuando sea posible es necesario hacer una abertura desde la cara lingual, ya que esto conservará la porción labial del diente.

Forma de Resistencia y Retención. La pared axial pulpar se sitúa en la dentina. Si la caries se extiende más allá de estos límites, debe eliminarse con una fresa de giro lento o un excavador manual. La retención habitual es un surco de poca profundidad labrado en la pared gingival del labial al lingual, la profundidad del surco no deberá exceder del diámetro de la fresa.

Preparación Clase IV.

Es necesaria cuando un accidente o caries avanzada ha destruido o debilitado en forma importante el ángulo incisal. La preparación clase IV es el método más lógico para restaurar el ángulo incisal cuando no se ha socavado en forma pronunciada. Esta restauración no exige eliminar demasiada estructura dentaria normal, como se requiere para una preparación de corona total.

Preparación Clase V.- Elementos.

1. Dique de caucho, pinzas perforadas, pinzas para grapas, grapas (No. 212).
2. Fresas No. 330, 256, 1/2, 1, 35.
3. Instrumentos manuales: cinces curvo, azada de un ángulo, excavador manual.

Diseño de la Cavidad. El aislamiento del área de trabajo es el factor más importante que debe considerarse al tratar cualquier lesión de clase V. El diseño o forma de una restauración de clase V no es uniforme, ya que varía según la caries o el grado de descalcificación. Cuando el tejido con caries se ha eliminado y los márgenes se encuentran sobre esmalte sólido el contorno suele ser rectangular con ángulos redondos, ovoides o en forma de riñón. La retención se colocará en las paredes oclusales (o incisal) y gingival, en su unión con la pared axial, utilizando una fresa No. 1/4, 1/2. las paredes mesial y distal no deberán tener retenciones.

En estas preparaciones se usan matrices que son laminillas de celulosa o papel de estaño recubierto, ligeramente convexas y de la misma forma que las cavidades. Se obtienen en una gran variedad de tamaños.

CAPITULO VII

HISTORIA Y EVOLUCION DE LAS RESINAS

El período comprendido entre 1930 y 1940, fue un período de expansión rápido de la industria de las resinas: algunas resinas con aspecto agradable carecían de estabilidad dimensional, mientras que otras eran quebradizas y se fracturaban al uso y otras cambiaban de color después de permanecer cierto tiempo en la boca. Entre este período se emplearon, por primera vez, las resinas autopolimerizables, y fue en Alemania, en el año de 1947, donde Deppey y Schnegel descubren nuevos procedimientos en la elaboración de resinas acrílicas utilizando aceleradores, o activadores químicos, que permitían que el proceso de polimerización transcurriese a temperatura ambiente sin añadir calor y, para 1950 ya se encontraban varios productos dentales de este tipo. Esto representó un paso muy importante pues, gracias a esto, fue posible hacer obturaciones directas con resinas acrílicas.

En el año de 1960 y gracias a los estudios de R.L. Bowen demostraron que las propiedades de un polímero reforzado con sílice eran bastante diferentes de la resina acrílica "vacía y, así, el Dr. Bowen descubre las resinas llamadas compuestas.

El descubrimiento de un llenador inorgánico revestido de silano para ser incorporado en una resina aglutinante, representa uno de los adelantos recientemente más importantes en la elaboración de resinas dentales.

El término material compuesto, o resinas compuestas, se refiere a la combinación tridimensional, de un mínimo de dos materiales químicamente diferentes y con una interfase definida que separa los componentes.

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

CAPITULO VII

HISTORIA Y EVOLUCION DE LAS RESINAS

- a) Indicaciones para Restaurar con Resinas
- b) Contraindicaciones para Restaurar con Resinas
- c) Resinas Simples
 - Resinas Acrílicas
 - Resinas Compuestas o Convencionales
 - Resinas Compuestas Microrrellenas
 - Resinas Híbridas
- d) Método de Polimerización
 - Resinas Compuestas Curadas con Luz
 - Ventajas de las Resinas Fotopolimerizables
 - Desventajas de las Resinas Fotopolimerizables
 - Indicaciones
 - Técnica para Dientes Anteriores y Posteriores
- e) Selladores de Fosetas y Fisuras

propiedades de la matriz.

Actualmente, no sólo han cambiado el tamaño de las partículas, sino también la composición y dureza entre los diferentes rellenos utilizados en las resinas compuestas, de estos cabe señalar los siguientes: cuarzo, vidrio de estroncio, barosilicatos, vidrio de bario, silicato de aluminio y litio y sílice pirógena o evaporada (coloidal).

La tecnología actual, en su intensa búsqueda por mejorar sus materiales dentales restauradores, nos ofrece hoy en día las resinas fotopolimerizables. Este tipo de restauraciones usa como activador de polimerización a la luz, este sistema de polimerización se encuentra formado por dos partes:

1. La unidad electrónica.
2. La composición o resina.

Para este tipo de polimerización, primero se utilizó luz ultravioleta como activador, sin embargo, ante la posibilidad de provocar accidentes, la incapacidad de polimerizar la resina a través de la estructura dental y el efecto limitado de polimerización, la luz ultravioleta fue sustituida, progresivamente, por la luz visible.

Desde el punto de vista la polimerización se clasifican en autopolimerizables y en fotopolimerizables. Las primeras se presentan en forma de una pasta base y de un catalizador, que se mezclan al momento de aplicar. Las segundas se presentan en forma de una pasta que se aplica y luego se somete a la acción de una fuente de luz que activa el proceso de un endurecimiento.

Desde el punto de vista del tamaño de partícula se clasifican en macrorrellenas, que son las que tienen partículas con un tamaño medio de 5 a 20

micras, y en microrrellenas, que son las que tienen un tamaño alrededor de 0.04 micras. Algunos fabricantes presentan productos que combinan partículas en los dos rangos buscando con ello alcanzar un equilibrio entre las ventajas de ambas.

INDICACIONES PARA RESTAURAR CON RESINAS

1. Lesiones interproximales de los dientes anteriores (clase III).
2. Lesiones faciales de los dientes anteriores (clase IV).
3. Lesiones faciales de premolares (clase V).
4. Pérdida de ángulos incisales.
5. Fractura de dientes anteriores.
6. Reconstrucción del diente para apoyar vaciados.

CONTRAINDICACIONES PARA RESTAURAR CON RESINAS

1. Lesiones distales de caninos.
2. Restauraciones posteriores sistemáticas.
3. Pacientes con actividad de caries elevada y mal controlada.

RESINAS

Definición: La resina es un material de restauración estética.

RESINAS SIMPLES.

El primer sustituto del cemento de silicato fue una resina curada por medios químicos que se presentaba en una combinación de polvo y líquido, designadas como resina tipo I de obturación directa. El polvo es poli (metilmetacrilato) en forma de esferas o laminilla, en tanto que el líquido es metilmetacrilato, que suele contener agentes para formar uniones cruzadas.

El color se incorpora a las esferas de polvo. La fuente de energía para la reacción de fraguado deriva de un sistema a base de peróxido y aminas. Aunque insolubles en los líquidos bucales, las primeras resinas tienen muy mala estabilidad de color. Además las resinas simples representan contracción volumétrica de 5 a 89% al polimerizar. La utilización de técnicas que aseguran buena adaptación a la estructura del diente tienden a inhibir cualquier tendencia a la resina a contraerse y separarse de la preparación. (Por ejemplo técnica de grabado con ácido).

Las ventajas importantes de las resinas sencillas son que la técnica de colocación puede variarse, ya sea en una sola masa o en pequeños incrementos utilizando un pincel.

Las desventajas son su mala estabilidad de color al ser expuestas a la luz ultravioleta y se tornan amarillas o pardas después de tal exposición. Sin embargo, mediante métodos tales como la adición de absorbentes ultravioletas ha mejorado considerablemente la estabilidad del color. Las resinas simples no resisten bien la acción abrasiva, por lo que, están sujetas a la pérdida rápida de sus contornos como resultado de la abrasión masticatoria o del cepillo dental.

RESINAS ACRILICAS.

La resina acrílica autopolimerizante (activada químicamente a la temperatura ambiente) para restauraciones anteriores fue desarrollada en Alemania en la década de 1930, pero se encontró en el mercado hasta fines de la década de 1940 a causa de la Segunda Guerra Mundial. Los primeros materiales decepcionaron a causa de las debilidades intrínsecas por malos sistemas activadores, alta contracción de polimerización, alto coeficiente de expan-

sión. Estas debilidades causaban filtración marginal excesiva, lesión pulpar, caries recidivante, cambios de color y desgaste excesivo. Las mejoras en los materiales y procedimientos redujeron la severidad de la mayoría de estos problemas.

La resina acrílica se presenta en forma de polvo (polímero) y líquido (monómero), donde el ingrediente principal es en ambos el metil metacrilato (metacrilato de metilo). Al polvo se le añaden pigmentos para lograr una gama completa de selección de colores. También se agrega catalizadores e inhibidores en polvo y líquido para regular los tiempos de trabajo y fraguado. Los instrumentos y materiales requeridos para la mezcla son: monómero, polímero y vasito para mezclar, varilla de vidrio, sonda periodontal, tubo Jiffy UNC, tapón de algodón.

La preparación cavitaria para el acrílico puede ser de tipo convencional o del modificado.

Como restauración, la resina acrílica tiene más éxito en las áreas protegidas donde el cambio de temperatura, la abrasión y los esfuerzos son mínimos. Se le usó como frente estético en vestibular de restauraciones metálicas de clase II y IV y para frentes de coronas y puentes. Uno de los usos más frecuentes del acrílico es para hacer restauraciones temporarias en procedimientos de operatoria y prótesis fija que requieren de dos o más sesiones. Rápidamente permite lograr restauraciones temporarias satisfactorias que son estéticas, cómodas y adecuadamente resistentes al desgaste.

Las instrucciones para mezclar e insertar la resina acrílica deben ser seguidas cuidadosamente. Cuando se mezclan el polvo y el líquido, la polimerización se produce con un ritmo rápido, con cierta contracción y una

ligera elevación de la temperatura al endurecer el material. La contracción de polimerización puede ser eficazmente compensada usando la técnica de inserción sin presión (y a flujo en volumen, y a método del pincel) para que el sentido de la contracción se dirija hacia las paredes cavitarias y con más resina se obtiene el contorno correcto. La superficie del material ha de ser cubierta con una matriz o una película protectora durante la polimerización final para prevenir el deterioro de la superficie causado por la evaporación del monómero. Después de 10 minutos, la restauración puede ser modelada y pulida.

Las resinas acrílicas mejoradas son de uso relativamente fácil y se pueden completar las restauraciones en una sesión. Tiene una excelente capacidad reproductora del color dentario, pueden ser terminadas con intenso brillo y poseen larga estabilidad del color. El material es relativamente no irritante, insoluble y no frágil.

También tiene buenas propiedades aislantes, es resistente a la pigmentación superficial y mantiene el área de contacto proximal. La restauración acrílica puede ser reparada en el momento de la inserción o años después, sin tener que quitar todo el material previamente insertado.

Varias propiedades físicas desfavorables impiden que la resina acrílica sea el material restaurador ideal. A causa de la pobre resistencia, no conservará su forma en las áreas sujetas a abrasión o atricción. No está indicada en las áreas de grandes esfuerzos, pues tiene poca resistencia y fluye bajo las cargas. Sus elevados coeficientes de expansión térmica y contracción de polimerización pueden ser microfiltraciones y una eventual decoloración de los márgenes como resultado de la filtración. Este problema puede ser muy sustancial superado creando una adecuada retención interna

en la cavidad, grabando con ácido el esmalte e insertando el material con una técnica sin presión. El aspecto clínico de una restauración de acrílico suele ser liso y pulido. Probado con la punta de un explorador, el material es relativamente blando comparado con el esmalte. Después de años se puede generar una fina línea parda en torno de la restauración, que indica microfiltración. Pero este cambio de color en restauraciones bien realizadas no indica recidiva de caries; esta línea es estéticamente importante, se puede eliminar con facilidad mediante una pequeña reparación restauradora de recubrimiento.

RESINAS COMPUESTAS O RESINAS CONVENCIONALES

Son resinas de tipo II, de obturación directa. El término de material compuesto se refiere a la combinación tridimensional de un mínimo de dos materiales químicamente diferentes y con una interfase definida que separa los componentes. Si se prepara correctamente, tal combinación proporciona propiedades que no pueden obtenerse con ninguno de los componentes por sí solos.

Un material compuesto para restauración dental es aquel en el que se agrega un relleno inorgánico a una matriz de resina, con el objeto de mejorar las propiedades de la matriz. En esta afirmación se nota precisión en la formulación del compuesto. Gran parte de los materiales compuestos actuales emplean la molécula BIS-GMA, que es el monómero de dimetacrilato sintetizado por la reacción entre el bifeno A y el metacrilato de glicidilo. Esta reacción es catalizada por un sistema de peróxido y aminas.

Recientemente se han introducido otras modificaciones de las resinas BIS-GMA, como las fabricadas con dimetacrilato de uretano. Las resinas

compuestas son superiores a las acrílicas no reforzadas en cuanto a la mayor parte de sus propiedades mecánicas y físicas. Esto se deduce del efecto reforzador del relleno y las diferencias en las propiedades de los materiales de la matriz de resina.

Los materiales compuestos son considerados con más resistencia que las resinas para obturación directa de acrílico al ser sometido a la compresión (2390 Kg x cm², ó 34,000 libras por pulgada al cuadrado, y 703 Kg x cm, cuadrado ó 10,000 libras por pulgada al cuadrado, respectivamente, y la resistencia a la tensión es aproximadamente 150% mayor. Presentan un módulo de elasticidad mucho más alto que las resinas acrílicas. Esto sugiere que los materiales más rígidos son menos susceptibles a la deformación elástica al ser sometidos a las fuerzas masticatorias. Un relleno y la matriz de resina deben combinarse con un agente de unión en la superficie del relleno. Si no se hace esto, las partículas pueden moverse con facilidad o puede ocurrir resorción de agua en la interfase entre el relleno y la matriz. Por esto, las partículas de relleno están cubiertas con un producto reactivo de silane. Se expende en forma de pasta porque se puede medir con facilidad por volumen tomándolas del recipiente según las instrucciones del fabricante, son fáciles de manejar y de introducir en la preparación. Debido al material de relleno, una resina compuesta puede confundirse con el esmalte circundante, simplificando la elección de color, el uso de resinas compuestas, no es complicado por esta razón goza de gran popularidad.

RESINAS COMPUESTAS MICRORRELENAS

Hacia fines de la década de 1970, fueron introducidas las resinas microrellenas o compuestas pulibles. Estos materiales estaban destinados a

reemplazar la característica superficie áspera de las resinas compuestas convencionales con otra lisa y brillante similar al esmalte dentario. Su relleno está formado por partículas sumamente pequeñas, por ello se llaman resinas microfinas, microrrellenas y pulibies. El tamaño de la partícula de relleno (sílice pirógeno) es del orden de sólo 0.04 μm , o sea, inferior a la longitud de onda de la luz visible. Estas partículas de sílice microfinas pueden incorporarse directamente a la pasta, aunque generalmente vienen preincorporadas en un monómero, para lograr esto se adelgaza el monómero de resina BIS-GMA con un solvente, por ejemplo el cloroformo y las partículas de relleno cubiertas con el agente de unión, queden esparcidas en él. El solvente es evaporado y la resina polimeriza. La característica más interesante y llamativa de las resinas microrrellenas es su capacidad de lograr una superficie sumamente tersa con el acabado, lo cual siempre era un problema mayor con las resinas compuestas tradicionales.

Ventajas:

Durante el acabado, las partículas del relleno polimerizado se desgastan a la misma velocidad que la matriz y da como resultado una superficie mucho más lisa y tersa.

Desventaja:

Son resinas más blandas, la estabilidad del calor de estas resinas no es tan buena.

Las resinas microfinas se mezclan de la misma manera que las tradicionales. La conveniencia de utilizar una jeringa varía según el producto empleado y depende de la viscosidad del material.

RESINAS COMPUESTAS HÍBRIDAS

Actualmente se utilizan mucho menos las resinas compuestas tradicionales y es ya costumbre agregar cierta cantidad de sílice pirógeno a la matriz de resina y además de los macrorrellenos, a fin de influir en la viscosidad y algunas otras características. Combina dos tipos de relleno, el resultado es un compuesto "híbrido" (a veces a este tipo de resinas se les denomina "mezclas").

Así el tipo común de resinas híbridas generalmente utilizado combina macrorrellenas tradicionales con sílice pirógeno agregado (como se emplea en materiales microrrellenos), ambos tratados con agentes de unión y añadidos a la matriz de resina. Las resinas híbridas producen superficies menos lisas y tersas que las microrrellenas, se considera no ser un material tan ideal para cierto tipo de restauraciones anteriores donde el aspecto estético es lo más importante. Aunque es posible pulir un híbrido hasta lograr una superficie lisa conveniente, esta tersura será sólo temporal en vista de la tendencia al desgaste de todos los materiales macrorrellenos. A pesar de estos inconvenientes, estas resinas tienen numerosas indicaciones en restauraciones anteriores si se pulen bien; y su nivel de aceptación es bastante superior al de las resinas compuestas tradicionales.

Uno de los motivos principales para lograr los materiales híbridos era el afán de encontrar un material que pudiera equiparse a la amalgama dental en cuanto a resistencia al desgaste en restauraciones clase II. Además con el uso de macrorrellenos pesados de vidrio y metal es posible disponer de un material radiopaco, factor esencial en la elaboración de compuestos para dientes posteriores. (Nombres comerciales de estas resinas Adaptic, Concise, Estilux posterior, Fulfil, Miredapt, p-10, p-30).

METODO DE POLIMERIZACION

El sistema de polimerización es activado por la luz visible. Las resinas fotopolimerizables, son aquellas en las cuales la polimerización se logra por una reacción fotoquímica.

Algunos estudios han comprobado que este sistema es superior a los sistemas de autopolimerización.

Haymann y otros autores hicieron pruebas con resinas microrrelenas (100 muestras), con diferentes materiales comerciales en cavidades clase III y clase V; de estas muestras, algunas se realizaron con grabado de esmalte, al mismo tiempo se usaron resinas autopolimerizables y fotopolimerizables, dando como resultado que las autopolimerizables presentaron a los 2 años cambio de coloración, desgaste y, algunas pruebas presentaron depresiones en la superficie. Los cambios de color lo atribuyeron al activador químico (una amina terciaria), asimismo, los resultados de numerosas investigaciones han confirmado que los sistemas fotopolimerizables son más resistentes.

Este método de polimerización representa un progreso considerable sobre los primeros materiales activados por la luz ultravioleta, cuya polimerización era más lenta. Además el empleo de éstos estaba limitado por la profundidad de la restauración y la estructura dental era un obstáculo para la luz, de tal suerte que, en las zonas socavadas retentivas, la polimerización del material era incompleta. Actualmente la polimerización se efectúa por medio de la luz visible con una lámpara especializada que emite el haz de luz, generalmente, la salida de luz contiene un filtro para eliminar la radiación ultravioleta y reducir la luz visible innecesaria, ya que las exposiciones prolongadas pueden causar daños a la retina, sobrecalentamiento de la mucosa oral, por lo cual se recomienda no ver directamente

la luz, y si fuera necesario ver la polimerización, se debe usar lentes que bloqueen la luz emitida entre 400 y 500 nm (azul visible). Las resinas autopolimerizables suelen presentarse como un sistema de dos pastas integrado por un catalizador y una base. Una parte contiene el acelerador orgánico amfínico y la otra incluye el iniciador peróxido. Cuando se mezclan adecuadamente estos dos componentes se activa químicamente el proceso de polimerización.

RESINAS COMPUESTAS CURADAS CON LUZ

Actualmente sigue aumentando el interés por las resinas compuestas polimerizadas con luz, para fines prácticos, la composición de estos productos no difiere de las resinas activadas químicamente, sin embargo, la polimerización proporciona ciertas ventajas para el tiempo de trabajo y otras características favorables de manejo.

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

Resinas curadas por luz visible. El mecanismo básico de polimerización es usando sustancias químicas como las cetonas, que son sensibilizadas o activadas por luz visible de determinadas longitudes de onda (400 a 500 nm).

Las resinas curadas con luz visible presentan ciertas ventajas sobre la polimerización con luz ultravioleta y por lo tanto, han sustituido en gran parte los sistemas originales.

La intensidad de luz ultravioleta disminuye progresivamente con el tiempo, deteriora la calidad de la polimerización. En cambio, la intensidad de la luz visible permanece casi invariable durante toda la vida. Además a diferencia de la luz ultravioleta la luz visible puede polimerizar no sólo resinas más gruesas, sino también curarlas a través de una capa de esmalte.

VENTAJAS DE LAS RESINAS FOTOPOLIMERIZABLES

1. Supresión de la etapa de mezclado y reducción potencial de la porosidad.
2. Ahorro del tiempo considerable en comparación con los sistemas autopolimerizables.
3. Profundidad razonable de polimerización, se pueden construir restauraciones más profundas en capas, (como en restauraciones posteriores con resinas híbridas).
4. Polimerización suficiente en zonas socavadas retentivas.
5. Debido al perfeccionamiento de la técnica, estas resinas mejoran muchísimo la calidad en cuanto a color, transparencia, opacidad y morfología.
6. Tiempo de trabajo suficiente para construir grandes restauraciones clase IV y Vener.

Desventajas:

Tienen las mismas desventajas que las resinas convencionales sólo que en menor grado, y a un tiempo más prolongado, estas son:

1. Cambio de color.
2. Pérdida de brillo.
3. Poca resistencia a las fuerzas oclusales.
4. Pueden provocar reacciones pulpares.

Una desventaja aplicable es su alto costo.

INDICACIONES

1. Lesiones interproximales de dientes anteriores (Clase III).
2. Lesiones faciales de dientes anteriores (Clase V).
3. Lesiones faciales de premolares (Clase V).
4. Lesiones oclusales de premolares (Clase I).
5. Pérdida de ángulos incisales (Clase IV).
6. Reconstrucciones de restauraciones muy grandes (Venner).

TÉCNICAS DE COLOCACIÓN PARA DIENTES ANTERIORES

La técnica de colocación comprende los siguientes pasos de trabajo (según Silux plus, Visilux 2), pues es muy importante seguir las indicaciones, del fabricante.

- Preparación de la cavidad adhesiva.
- Selección del color.
- Aislamiento del campo.
- Colocación de bases cavitarias.
- Grabado ácido.
- Aplicación del adhesivo fotopolimerizable.
- Aplicación del composite.
- Fotopolimerización.
- Acabado del gel de flúor.

PREPARACION DE LA CAVIDAD ADHESIVA.

Una vez que la cavidad está exenta de caries, el primer paso consiste en efectuar una buena profilaxis, ya que la preparación de la cavidad difiere fundamentalmente de las reglas o postulados de Black. El esmalte grabado es el que conforma el área retentiva y, por lo tanto, debe conservarse

en lo posible el esmalte sano. Esto permite prescindir de las retenciones mecánicas adicionales.

Sin embargo, se ha comprobado que la combinación de una cavidad retentiva y el grabado ácido ofrecen mayor estabilidad y duración.

En áreas interproximales utilizaremos tiras de pulir. Para la profilaxis no se usarán pastas con flúor porque reaccionan con el esmalte y perjudican el proceso de grabado ácido: algunos fabricantes (como en este caso) recomiendan elaborar un bisel de 0.5 a 1.0 mm. de espesor, a 45 grados en ángulos cavo superficiales, con una fresa de diamante en forma de flama. Al ser cortadas tan gencialmente las barras del esmalte y grabados con ácido, proporcionan una excelente unión.

SELECCION DE COLOR.

Utilice la guía de colores para seleccionar el tono deseado antes que la pieza se deshidrate.

Posteriormente, se coloca una pequeña cantidad del tono seleccionado sobre el esmalte sin grabar, cubriéndolo con una cinta matriz y fotocurándolo.

Con este procedimiento se tendrá la determinación más acertada de la tonalidad deseada. Debe seleccionar el color con los dientes humedecidos, con la luz normal del día, evitando la luz artificial.

FACTORES IMPORTANTES PARA LA TOMA DEL COLOR:

- Color y transparencia.
- Condiciones de iluminación.
- Espesor de capa.
- Transparencia del composite.
- En dientes desvitalizados, o muy pigmentados se recomienda maquillar

toda la superficie del esmalte con resinas pigmentadas.

AISLAMIENTO DEL CAMPO.

La manipulación de composites exige un campo de trabajo totalmente seco y es recomendable la utilización del método de aislamiento absoluto (dique de hule), pues es el único método de aislamiento que nos proporciona sequedad positiva de larga duración, durante el tratamiento y nos permite hacer nuestra restauración con el tiempo de trabajo que requiere la misma.

COLOCACION DE BASES CAVITARIAS.

Se usa hidróxido de calcio de fraguado duro como base, en áreas donde la cavidad sea profunda, y tenga cuidado de quitar cualquier cantidad de hidróxido de calcio puesto, inadvertidamente, sobre el esmalte.

Los preparados de hidróxido de calcio pueden ser reabsorbidos y, por ello, subsiste a largo plazo el peligro de formación de vacuolas de resorción si se aplican capas gruesas. Por ello se recomienda la técnica de capas adhesivas finas que consiste en lo siguiente: se aplica el preparado de hidróxido de calcio en forma puntual en la cavidad y se reparte con la jeringa de aire, a continuación se endurece con spray de agua. Este proceso se repite 2 veces. Algunos fabricantes recomiendan proteger a la dentina mediante bases con cemento del ionómero de vidrio o el adhesivo para dentina que sólo puede usarse en cavidades poco profundas. El propósito de estas bases es la protección de la pulpa con un material resistente al ácido, porque la contaminación de la dentina con ácido fosfórico es causa de:

- Apertura de la entrada de los túbulos dentinales, con el consecuente daño a la pulpa por permeabilización.
- Eliminación de la capa de varillo dentinario.

- Disolución de las sustancias inorgánicas de la dentina, lo que conduce a la formación de una capa de colágeno esponjoso no retentiva.

GRABADO ACIDO.

Un auxiliar valioso para la retención de los sistemas de resinas es la desmineralización del esmalte. Los preparados del ácido fosfórico se suministran como líquidos, o en forma de gel, con los mismos efectos. La utilización del ácido en forma de gel facilita una aplicación más precisa y una exacta delimitación del área de esmalte a grabar y, siempre, debemos tomar en cuenta que el grabado del esmalte es un proceso irreversible, ligado a una pérdida de sustancia superficial de aproximadamente 10 μ . Por ello, el grabado de esmalte debe limitarse al área requerida.

Antes de aplicar el ácido para el grabado, la dentina deberá estar protegida mediante la colocación de un recubrimiento (hidróxido de calcio).

El propósito del grabado ácido es obtener un área de esmalte retentiva con micro hendiduras de hasta 300 micras. El reactivo aplicado al esmalte, aumenta en gran medida, la fuerza de unión en la interfase entre la resina y el esmalte. El reactivo crea picos y valles en el esmalte lo que permite la interdigitación mecánica de la resina en las irregularidades.

PROCEDIMIENTO.

1. Aplique el ácido sobre el esmalte, extendiéndose de 1 a 2 mm. más allá de los márgenes. (Se recomienda utilizar el ácido proporcionado por el fabricante).
2. La superficie adamantina no debe ser restregada con el aplicador, sino que el ácido debe agitarse mediante movimiento vertical del aplicador, tres a cuatro veces durante el procedimiento.

3. Grabe durante un minuto, en el caso de dentición temporal, el tiempo de grabado debe ser de un minuto y medio a dos minutos.

LAVADO.

1. El ácido y la estructura dental disuelta deben eliminarse lavando la superficie durante, por lo menos, 15 segundos, con un chorro abundante de agua. Un lavado más prolongado limpia más a fondo la superficie y producirá, luego, una adherencia más fuerte.

SECADO.

1. Para asegurar la limpieza del chorro de aire, coloque delante de la salida una servilleta de papel, además se debe verificar que no haya gotitas de aceite.

EXAMINE LA SUPERFICIE.

1. La superficie debe tener aspecto gradoso uniforme. Si está manchada, o insuficientemente grabada, repita el grabado.
Después de terminar el proceso de grabado la superficie debe ser protegida contra la contaminación.

APLICACION DEL ADHESIVO FOTOPOLIMERIZABLE.

Los adhesivos o bondings sirven para lograr una unión sólida entre diente y composite. Debido a su consistencia poco viscosa, estos preparados penetran, apreciablemente mejor, en la matriz del esmalte grabado que los composites en forma de pasta. Por ello, mediante los adhesivos, se logran valores de adherencia más elevados y a un mejor cierre marginal. La aplicación del adhesivo sobre la superficie del esmalte se efectúa suavemente con el pincel. Por principio, debe espaciarse el agente de unión en una capa fina mediante la jeringa de aire. Después de aplicado se polimeriza (20 seg.

con luz halógena) o bien se proceda a la aplicación del composite. Durante la polimerización se forma una fina capa untuosa: (la capa de dispersión). Mediante esta capa, se realiza la unión química con el composite y no debe ser eliminada, ni contaminada, bajo ningún concepto.

APLICACION DEL COMPOSITE.

Llene la cavidad usando el tono seleccionado con anterioridad y utilice el instrumento de aplicación, para cubrir márgenes, extendiéndose ligeramente.

En presencia de una incidencia de luz directa (foco operatorio, iluminación de clínica) existe el peligro de una polimerización prematura de los composites fotocurables. Por ello, debe dispensarse el composite de la jeringa, justo antes de su aplicación. Instrumento de metal o de plástico, por ejemplo la espátula, según Heidemann, demostraron ser adecuadas para estos fines.

En todos los composites, actualmente en uso, tiene lugar una contracción de polimerización de aproximadamente del 1 al 2%. Además, por acción del aire, se forma una capa superficial de barrillo (inhibidora de la polimerización hasta aproximadamente 100 micras). Por principio deben aplicarse los composites sobredimensionándolos. Con el uso de matrices se va a reducir la zona de polimerización entre 5 y 10 micras. Aun así, mediante esta técnica se enriquece la capa superficial con la matriz de la resina orgánica, de modo que hay que tomar en consideración una disminución de la resistencia abrasiva superficial.

FOTOPOLIMERIZACION.

La polimerización del composite se activa al emitirse el haz de luz (entre 400 y 500 nm. de longitud de onda); el extremo de salida del haz de luz,

no debe entrar en contacto con el material de restauración aún sin polimerizar, ya que al contaminarse disminuye su capacidad de transmisión de luz afectando seriamente las propiedades mecánicas de la restauración.

Es indispensable atenerse a los tiempos de polimerización indicados. La distancia entre la ventana de salida de luz y la superficie de la restauración debe ser de 2 mm. Es importante que se realice el endurecimiento completo en una sola operación, pues debe tenerse en cuenta que los composites polimerizados, durante 20 segundos, no pueden seguir endureciéndose con luz después de una interrupción con más de 10 segundos.

El centro de fotopolimerización se encuentra siempre en la parte de la restauración enfrentada a la fuente luminica. Si, por ejemplo, irradia una obturación desde arriba, el sentido de la contracción será en la dirección del eje de la cavidad hacia afuera (2/5/9). Esto puede ser evitado prepolimerizando a través del esmalte, trasladando, así, el centro de la contracción de polimerización al interior de la cavidad (principio de la contracción de polimerización dirigida). La polimerización final se efectúa irradiando la superficie de la capa del composite aplicada.

ACABADO O PULIDO.

Después de 5 minutos de haber terminado la fotopolimerización de la resina, se puede iniciar el acabado o pulido, para este fin, se puede usar una fresa de diamante de grano fino para quitar el exceso de material y contornear la restauración.

Para el contorneado y pulido se pueden usar los sistemas abrasivos que existen en el mercado en sus diferentes tipos de grano. Los discos soffler (fabricado por 3 M Co) son aceptables, pues logran superficies de tersura óptima; se recomienda utilizar estos discos por orden decreciente de grano.

El acabado se realiza en tres etapas:

1. Acabado basto. Remoción de los excesos grotescos de material.
2. Acabado fino. Contorneado y conformación final.
3. Pulido. Que se realiza con discos abrasivos.

APLICACION DEL GEL FLUOR

Terminada la restauración, se recomienda aplicar fluoración del área tratada (por ejemplo con Duraphat). El esmalte grabado tiene elevada afinidad con los fluoruros, por lo que se favorecen los procesos curativos.

TECNICA DE COLOCACION PARA RESTAURACION EN DIENTES POSTERIORES

PREPARACION DE LA CAVIDAD.

En la práctica odontológica se ha adaptado la preparación de cavidades para amalgama, cuando se utilizan resinas compuestas para posteriores. Sin embargo, se recomienda introducir dos modificaciones: la primera, se refiere al uso de ángulos diedros internos redondeados y eliminación de surcos de retención. La segunda es el uso de un bisel de 45° a lo largo del margen cavo superficial. El ancho del bisel no debe ser superior a 0.5 mm. La finalidad de este bisel es exponer los extremos de los primas adamantinos, lo cual se considera que pueda crear mejor retención y disminuir la posibilidad de microfiltración.

La limpieza o profilaxis se hará con pastas sin fluoruro y en la misma forma que se indicó en la técnica de dientes anteriores.

SELECCION DE COLOR.

En este paso es muy importante el espesor de la restauración, a mayor espesor la intensidad de color aumenta y siempre hay que tomar en cuenta las indicaciones de los fabricantes, ya que cada uno de ellos ofrece variedad de colores ya clasificados.

AISLAMIENTO DEL CAMPO.

Se recomienda la técnica del dique de goma, sobre todo en áreas de molares donde el flujo de saliva aumenta tanto, que se hace indispensable este tipo de aislamiento (absoluto).

COLOCACION DE BASES CAVITARIAS.

Puede usarse la técnica de capas adhesivas finas, donde se aplica el preparado de hidróxido de calcio y se reparte con la jeringa de aire, para que se endurezca con spray de agua. Cuando se tiene cavidades poco profundas y se decide usar el adhesivo para dentina como protección.

Antes de aplicar el adhesivo se recomienda limpiar la superficie de dentina con agua oxigenada al 3%, lavar con agua y secar con aire exento de aceite. Luego se aplica el adhesivo para dentina en una capa fina sobre la dentina y sobre la superficie grabada del esmalte, y se seca cuidadosamente, durante 5 segundos, con aire exento de aceite. Seguidamente se polimeriza mediante 20 segundos de irradiación.

TECNICA DE GRASADO ACIDO.

Es la misma que en dientes anteriores.

APLICACION DEL ADHESIVO.

El uso de adhesivos proporciona valores de adherencia más elevados y un mejor cierre marginal. Para ciertos adhesivos se recomienda su polimerización, previa a la aplicación del composite. Esta indicación es válida para adhesivos con alto contenido de relleno (por ejemplo, Durafill bond con 40% en masa). En principio se deben seguir las instrucciones de uso indicadas por el fabricante. En adhesivos con poco relleno, o sin él, se aplica el composite antes del endurecedor. De este modo, parte del sellador es desplazado y penetrado por el composite.

La aplicación del adhesivo sobre la superficie del esmalte se efectúa suavemente con un pincel. En principio, debe espaciarse el agente de unión, en una capa fina, mediante la jeringa de aire. Después de aplicado se polimeriza.

APLICACION DEL COMPOSITE.

Las resinas de elección para la restauración de dientes posteriores son resinas compuestas híbridas. Como ya se ha mencionado anteriormente, estas resinas prometen ser el sustituto de la amalgama y, para el caso de obturaciones posteriores, con resinas fotopolimerizables: la técnica idónea es la capa por capa, ya que si se polimerizan capas gruesas de composite, de una vez la contracción de polimerización puede causar un desprendimiento del agente de unión de la sustancia dentaria (roturas de fragmentos de dentina y esmalte) y, con ello, la formación de fisuras marginales. Esto se evita efectuando la reconstrucción por capas sucesivas de restauraciones muy grandes, lo cual nos indica que esta técnica no sólo se limita a restauraciones de dientes posteriores, sino a todas las piezas dentarias que requieran recibir un bloque obturatriz con mucho espesor. Los espesores de capa no deben sobrepasar los 2 mm. La técnica de capas exige la completa polimerización de cada una de las diferentes capas, antes de colocar la siguiente.

En restauraciones de clase II, se puede utilizar portamatriz con banda de celuloide, apoyándose con cuñas de madera colocadas interproximalmente, para seguir el contorno anatómico oclusal se le da con una matriz previamente modelada, que generalmente contienen los estuches, se aplica antes de polimerizar la última capa de resina. Este se coloca en la punta de la ventanilla lumínica y se hace ligera presión sobre la capa de resina, lista para ser polimerizada. El endurecimiento se debe realizar completo en una sola operación, pues debe tomarse en cuenta que los composites

polimerizados durante 20 segundos, no pueden seguir endureciéndose con la luz, después de una interrupción de más de 10 segundos.

VENTAJAS DE LA TÉCNICA DE CAPAS.

Reducción de los efectos de la contracción de polimerización y del peligro de formación de fisuras marginales. La técnica de capas ofrece óptimas posibilidades de ajuste de color de la restauración. Se recomienda reconstruir con pastas de diferentes colores al igual que los dientes naturales, por ejemplo la base con pastas opacas y el recubrimiento con pastas transparentes. Con resinas pigmentadas se puede lograr efectos diferentes.

ACABADO Y PULIDO.

La configuración definitiva de la superficie oclusal se realiza por medio de los sistemas que existen en el mercado, lo mismo que la aplicación del gel del fluoruro.

Los procedimientos para utilizar resinas compuestas fotopolimerizables en dientes anteriores están perfectamente definidos. Sin embargo, no se puede decir lo mismo de las restauraciones de dientes posteriores con este material.

Los nombres comerciales de resinas fotocurables.

NOMBRE	PROVEEDOR
Adaptic	Johnson & Johnson
Durafill	Kulzer México
Durafill color	Kulzer México
Durafill flow	Kulzer México
Durafill ls	Kulzer México
Estilux	Kulzer México
Estilux posterior	Kulzer México

N O M B R E	PROVEEDOR
Ful-fill	Dentsply Caulk
Nuva Seal PA	Dentsply Caulk
P-30	3M México
Prisma macrofine	Dentsply Caulk
Prisma-fill	Dentsply Caulk
Silux con scotchbond	3M México

Nombre comerciales de lámparas para fotocurar.

N O M B R E	PROVEEDOR
Executar	Econodent
Optilux Demetran	Odontos
Prisma Lite	Dentsply Caulk de México
Translux	Kulzer México
Triad	Dentsply Caulk de México
Visilux 2	3M México

Nombre comerciales de los agentes de unión para restauraciones de resina.

NOMBRE	PROVEEDOR
ARM agente de unión	Johnson & Johnson
Dentine Adhesive	Kulzer México
Durafil Bond	Kulzer México
Estic Bond	Kulzer México
Microfill Pontic	Kulzer México
Scotchbond autocurable	3M México
Scotchbond fotocurable	3M México

Para la adaptación de la resina a la cavidad se requiere de bandas de celuloide o por medio de coronas cuando las cavidades son amplias.

Presentación.

Tiras plásticas para la aplicación de resinas, fabricadas en celuloide o en poliéster.

Uni-Strips: Son tiras que se utilizan para conformar y condensar resinas, están fabricadas con mylar, que es un poliéster, molecularmente más complejo que el celuloide. Esta característica molecular permite dar un acabado más terso a la superficie de la restauración, además no se adhiere a la superficie de la resina mientras ésta no ha polimerizado.

Su presentación es de tiras de 1 cm. de ancho por 9 cm. de largo, en tubos de 50 unidades.

Dentsply Caulk. Tiras de celuloide. Roma—empleada para la aplicación de resinas compuestas. Presentación: Estuche con 50 tiras de 0.15 de espesor.

Tiras de celuloide Vor. Disponibles en 3 diferentes calibres: mediana, delgada y gruesa. Para poderlas introducir entre los diferentes espacios interproximales. Presentación: Tubo con 50 unidades.

Formas para coronas modeladas anatómicas para reproducir las coronas con resinas compuestas y ahorrar trabajo de modelado. Presentación: formas para coronas Crown Forms Dentsply.

Coronas preformadas o fundas de plástico transparente, con excelente forma anatómica y una superficie interna, tersa y suave. Indicadas para realizar restauraciones para cualquier material: cementos, silicatos, resinas acrílicas y compuestas. Presentación caja con las coronas de canino a canino de diversos tamaños para usar en superiores o inferiores y 35 coronas en muestrario paquetes respuestos con 20 coronas del mismo tipo (forma y tamaño) Dentsply Caulk.

SELLADORES DE FOSETAS Y FISURAS

La mayor parte de los selladores tienen una formación similar a las resinas compuestas a base de (bisfenol y glicidil) metacrilato (BIS-GMA) y puede ser autocurable o fotocurable. Algunos tienen únicamente la resina o matriz orgánica y otras tienen relleno inorgánico en proporción menor para obtener mayor resistencia al desgaste. Se les considera en la actualidad como una de las mejores medidas preventivas de caries dental, recomendándose que se revisen cada seis meses y se repita la aplicación si fuera necesario.

Los selladores tienen 3 efectos importantes:

1. Llenan mecánicamente las fosetas y fisuras profundas con una resina resistente a los ácidos.
2. Anular el hábitat preferido por el *S. mutans* y otros organismos cariógenos.
3. Permiten una mejor limpieza del área de fosetas y fisuras.

Aunque se han utilizado gran cantidad de materiales para sellar puntos y fisuras, el producto de reacción del bisfenol A con el metacrilato de glicidilo y el metacrilato de metilo (BIS-GMA) es el que actualmente se usa es una matriz básica de la resina de los materiales de restauración combinados. La unión correcta con grabado ácido previo de los polímeros de metacrilato de BIS-GMA al esmalte produce una unión tan fuerte como para retener restauraciones, bandas ortodónticas y hasta puentes protésicos. Es improbable que esa misma unión falle como sellador si se realiza apropiadamente.

Los selladores constituyen un tratamiento eficaz de la caries. Deben ser usados en molares de pacientes con alto riesgo de caries como alternativa de las restauraciones. Como la caries puede aparecer en la infancia y la adolescencia estos períodos deben ser objeto de frecuentes visitas de

revisación y de tratamiento preventivo extra. Los selladores pueden gastarse finalmente, pero ofrecen una protección esencial durante el tiempo limitado de riesgo de caries.

Aunque existe controversia con respecto al uso de selladores de fosetas y fisuras, las investigaciones y estudios indican que es un método seguro y eficaz, teniendo beneficios en niños y adultos jóvenes cuyos dientes tengan una función incompleta del esmalte y caras oclusales que genere fosas y fisuras.

Técnica:

Es importante seguir las indicaciones del fabricante. En el método de aplicación en dientes posteriores, se trata cada cuadrante por separado. Se aísla el diente a tratar con dique de goma (o rollos de algodón) y se limpia con pasta de pómex en cepillo de cerdas, llegando estas a las áreas defectuosas. Se enjuaga bien el diente, y con un explorador se raspan los defectos para ayudar a remover los residuos adicionales, se seca el área, y se aplica la solución de ácido grabador en la cara oclusal con un pequeño aplicador, durante 1 minuto. Después se enjuaga el diente con agua durante 20 segundos mientras se evacua con succionador y después se seca toda humedad visible. La superficie grabada tiene aspecto ligeramente escarchado. Se mezcla el sellador autopolimerizable y se lleva con un aplicador pequeño; delicadamente se golpea para evitar que quede aire atrapado de modo de sobreobturar ligeramente todas las depresiones. Se retira el dique y se evalúa la oclusión con papel de articular. Si fuera necesario se usará una fresa de carburo para terminar, redonda, de 12 hojas, o una piedra blanca para remover los excedentes. La superficie no requiere más pulido.

Presentación:

Prisma Shield, Caulk: Es una resina compuesta fotopolimerizable que contiene 50% por peso de relleno inorgánico. Sus indicaciones son que esta resina ha sido diseñada para sellar fosetas y fisuras, su uso es preferentemente en niños, endurece con una breve exposición de luz de la lámpara, produce mayor rapidez en su trabajo y menor incomodidad en el niño. Posee una ligera coloración rosada que permite detectar visualmente la integridad del sellador, su aplicación es siguiendo las reglas convencionales.

Delton Johnson & Johnson. Es un sellador de fosetas y fisuras para emplearse a nivel preventivo. Es de los que llevan más tiempo en el mercado y sobre el cual se han hecho la mayor parte de los estudios clínicos en los que se ha demostrado efectividad de este tipo de producto. Es un sellador autopolimerizable de fácil aplicación que viene en un estuche completo con base y catalizador, ácido grabador y aplicador de flujo proporcional.

Oralin de S.S. White. Es un sellador que se presenta en forma totalmente transparente o con coloración rosa (Oralin Pink con coloración rosa y el Oralin Clear es invisible) su presentación es de un estuche que incluye ácido grabador, pinceles y losetas para mezclar.

CAPITULO VIII

CEMENTO DE IONOMERO DE VIDRIO

- a) Composición
- b) Presentación Comercial
Aquacem Dentsply y (Ventajas, Indicaciones)
- c) Chemfil Dentsply (Indicaciones, Características)
- d) Ionómero de Vidrio Fuji (Tipo I, Tipo II, Tipo III)

CAPITULO VIII

CEMENTO DE IONOMERO DE VIDRIO

Este material, tiene muchas características comunes con el cemento de silicato desde el punto de vista estructural. Tiene propiedades que se habían buscado hace mucho tiempo. Es relativamente no irritante a los tejidos dentales, por lo que no se requiere ningún recubrimiento excepto en el caso donde casi se produce una exposición, se adhiere al esmalte y dentina limpios sin un tratamiento especial de la superficie. Esto significa que al preparar la cavidad es mínima, que no se requiere analgesia local en muchos casos y que el ahorro de incomodidades para el paciente y de tiempo operatorio es importante. Su contenido de flúor confiere resistencia local a la caries al esmalte adyacente. Tiene estabilidad de su color y resistencia a la abrasión considerándose buenas. No es tan translúcido como las resinas compuestas, no es conveniente para la restauración de zonas grandes del esmalte que se aprecia con facilidad. Se usa en particular en clase V, y entre éstas en especial para la cavidad poco profunda que resulta de la abrasión. En la preparación de la cavidad, en esencial consiste en la eliminación de dentina cariosa y esmalte, las zonas retentivas se deben preservar en los casos en que existen; sin embargo, la creación de canaladuras no es necesaria. En los casos donde el margen de una cavidad que resulta de la abrasión se desvanece de manera imperceptible hacia la superficie coronal o radicular formando una línea de terminación de no menos de 0.5 mm. de profundidad. Como en la preparación de cualquier cavidad, el dolor que se produce en esta operación se relaciona con el grado de invasión de la dentina vital. El corte es indoloro conforme se limitan a áreas muertas.

La superficie de la cavidad preparada se debe limpiar con sustancias químicas. La cavidad que resulta de la abrasión, y que no se corta dentina fresca, se limpia con una solución acuosa a 50% de ácido cítrico para eliminar los desechos proteínicos; no obstante, se deben usar 20 volúmenes de peróxido de hidrógeno ante la presencia de dentina recién cortada. La recontaminación se debe evitar después de efectuar la limpieza.

Composición: El polvo está compuesto principalmente por partículas de vidrio de aluminosilicato de calcio y el líquido es fundamentalmente una solución al 50% de un copolímero de ácidos poliacrílico e itaconico. La reacción inicial se produce cuando los iones calcio migran hacia el gel de silicio hidratado y forman puentes de sales entre las largas cadenas de iones policarboxilato. El fraguado final se produce cuando los iones trivalentes de aluminio producen los puentes de sales de aluminio con un mayor grado de entrecruzamiento entre las cadenas. También se forman compuestos fluorurados desde dentro de la matriz del gel que pueden tener ciertos efectos anticariógenos sobre la estructura dental adyacente.

El polvo y líquido se mezclan entre sí en una proporción de tres a uno; la dosificación es bastante crítica. La jorseta de vidrio y polvo se refrigeran para hacer más lenta la reacción, no así el líquido.

El polvo y líquido se mezclan con una espátula no corrosible hasta que se logra una consistencia similar a la masa, que retenga su brillo y humedezca la superficie de la cavidad. Al igual que el silicato el cemento de ionómero de vidrio es sensible a la contaminación con agua y se debe mantener seco durante y después de la inserción y endurecimiento. Se debe usar una matriz cervical para comprimir el material durante un tiempo de endurecimiento de cinco minutos. Después se barniza y se deja por otros

cinco minutos antes de proceder al recorte. Una vez que se elimina la banda con cuidado, el cemento excedente se recorta con un escalpelo filoso, excavador, o una cureta en lugar de hacerlos con instrumentos rotatorios. El tallado marginal se realiza paralelo al borde. Se debe evitar el sobresecado y finalmente, la superficie se protege con barniz de copal-éter.

Se sugiere que este cemento se use como selladores de fisuras, para cavidades clase II en dientes primarios donde la preparación es mínima de la cavidad resulta benéfica, y en la preparación temporal de cúspides fracturadas donde la adhesión representa una ventaja.

Las características de manipulación de los distintos productos comerciales se modifican controlando el tamaño de partículas del polvo y agregando agentes quelantes de bajo peso molecular.

La resistencia del cemento ionomérico es similar al de silicato, pero la solubilidad y la desintegración tiene tasas mucho menores y el material parece ser más estable desde el punto de vista clínico.

La reacción pulber al ácido poliacrílico es leve y similar a la que se encuentra con el cemento de poliacrilato. El gel de la matriz que rodea a las partículas de vidrio es relativamente sensible al contenido de la humedad, y la deshidratación hará que se cuartee y se raje. La superficie es más estable para el acabado si este procedimiento se demora 24 ó 48 horas. Desde el punto de vista microestructural, la superficie se asemeja a la de un material combinado y está sujeta a pigmentación y acumulación de placa. Los cementos de ionómero se comercializan como material de restauración para abrasiones cervicales. Los agentes quelantes del cemento ayudan al desarrollo de cierta adhesión a la dentina junto con un pretratamiento con ácido cítrico. La aplicación clínica del ionómero actual parece estar

limitada por la opacidad o la falta de translucidez que se produce al fraguar y por la aspereza superficial inherente que se desarrolla clínicamente.

Otro de los usos del cemento ionómero de vidrio es la cementación recomendándose usar el tipo preciso para sus funciones.

Presentación.

Aquacem Dentsply se usa para cementación de coronas, incrustaciones y puentes. Aquacem está formulado con un vidrio especial, al cual se adiciona ácido poliacrílico secado al vacío. Este cemento sólo requiere de agua para su mezcla. Por lo tanto, no existe el riesgo de alteración en el líquido al almacenarlo. Su formulación química permite una unión química con los tejidos dentarios, sus ventajas son:

- Bajo espesor de película.
- No irritante.
- Tiempo de endurecimiento controlado.
- Rápido aumento de su resistencia.
- Efecto translúcido benéfico para coronas de porcelana.

Propiedades físicas tiempo de mezcla 15 segundos, tiempo de aplicación 2 1/2 minutos, tiempo de endurecimiento 5 minutos (desde el inicio de la mezcla).

Chemfil Dentsply. Cemento de ionómero de vidrio. El polvo es una mezcla de vidrio de silicato de aluminio y ácido poliacrílico. El líquido utilizado para su mezcla es solamente agua. Sus usos clínicos son para cavidades clase III y V como sellante de fasetas y fisuras, en todas las cavidades de dientes desiguos y dientes con abrasión o en erosión sin caries. Sus características físicas, su composición química le proporciona cualidades deseables como:

- Excelente sellado marginal, por unión química de este material con tejidos dentarios (esmalte, dentina).
- Retención por adherencia: Como resultado de la unión entre cemento y tejidos dentarios, no requiere realizar retención mecánica.
- Estética: Su translucidez y gama de tonos permite efectuar restauraciones clase III satisfactoriamente.
- Durabilidad: Por su composición no sufre tendencia a decoloración o manchas, como resultado de esto y su buen sellado marginal la vida clínica es de muchos años.
- Compatibilidad Pulpar: La estructura química de Chemfil le confiere una acción inherente sobre la pulpa dental.
- Tiempo de vida: La utilización de agua para efectuar la mezcla, le confiere un tiempo de almacenaje muy largo.

Ionómero de vidrio Fuji. Tipo I para cementación y para base viene en un solo color y es compatible con las resinas compuestas bajo las propiedades que puede ser usado como base. Tipo II para obturación en seis colores para igualar las tonalidades de color, es translúcido y su capacidad de adhesión al esmalte lo hace ideal para el tratamiento de erosión cervical. Tipo III-F (fast) tiene las mismas características del anterior pero fragua en menos tiempo. Viene en 3 colores.

C O N C L U S I O N

El objeto de los temas tratados en esta tesis es orientar aunque superficialmente algunos aspectos clínicos de Operatoria Dental, que es una base para cualquier tratamiento reconstructivo devolviendo al paciente estética, funcionalidad y morfología con ayuda de las otras ramas de la Odontología, haciendo que el tratamiento realizado sea satisfactorio.

Todos los conocimientos e información que adquirimos al actualizarnos nos permite mejorar los tratamientos a cada uno de nuestros pacientes para mantener la integridad de la cavidad oral.

La nueva y refinada Odontología Operatoria, permite hacer restauraciones más permanentes para conservar la dentición, es por eso que se busca un material que proporcione mayores posibilidades aunque el material de restauración "ideal" aún no existe.

En restauraciones estéticas anteriormente el silicato fue un material muy usado, ahora no podemos negar que las resinas fotopolimerizables ofrecen muchas ventajas sobre las convencionales, brindando mejores resultados estéticos, para pacientes exigentes que desean restauraciones prácticamente invisibles. En cambio el ionómero de vidrio no es muy utilizado por su escasa información.

BIBLIOGRAFIA

1. Operatoria Dental, Principios y Práctica
Autores: Charbeneau, Gerald T., Segunda Edición 1984
Editorial Panamericana
2. Arte y Ciencia de la Operatoria Dental.
Autor: Clifford M. Sturdevant, Segunda Edición 1986
Editorial Panamericana
3. Operatoria Dental.
Autores: D. J. Bales, J.P. Verneti, Cuarta Edición 1976
Editorial Interamericana
4. Anatomía Dental.
Autor: Rafael Esponda Vila, Tercera Edición 1975
Editorial Manuales Universitarios
5. Tratado de Histología.
Autor: Arthur W. Ham, Quinta Edición 1967
Editorial Interamericana, S.A.
6. La Práctica Odontológica.
Autor: C. N. Johnson, 1930
Editorial Labor, S.A.
7. La Ciencia de los Materiales Dentales de Skinner.
Autor: Ralph W. Phillips, Séptima Edición 1985
Editorial Interamericana
8. Manual de Operatoria Dental.
Autor: H. M. Pickard, Primera Edición
El Manual Moderno, S.A.
9. Técnicas de Operatoria Dental.
Autor: Nicolás Parula, Sexta Edición 1976
Editorial ODA
10. Práctica Odontológica.
Volumen 6, 7, 11 y 12. Número 10 Noviembre-Diciembre 1986
Index de Productos Odontológicos
11. Folleto:
La Restauración con Composites.
Kulzer de México, S.A. de C.V., 1989

Folleto:
"Silux y Visilux 2"
3M de México, S.A. de C.V., 1989