



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE ODONTOLOGIA

**GENERALIDADES DE OPERATORIA
DENTAL**

TESIS

**QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:
CIRUJANO DENTISTA**

PRESENTAN :

**ANA MARIA RODRIGUEZ BANDERA
HECTOR QUIÑONES ARMENTA**



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

TEMARIO

INTRODUCCION

- I DEFINICION DE OPERATORIA DENTAL
- II HISTOLOGIA DEL ORGANO DENTAL
 - a) Esmalte
 - b) Dentina
 - c) Cemento
 - d) Pulpa
- III ANATOMIA DENTAL CON RELACION A LA FUNCION DEL DIENTE
- IV HISTORIA CLINICA
- V CARIES
 - a) Definición
 - b) Mecanismo
 - c) Etiología
 - d) Teorías
 - e) Clasificación
 - f) Métodos de control
- VI INSTRUMENTAL
 - a) Clasificación
 - b) Esterilización
- VII CLASIFICACION Y PREPARACION DE CAVIDADES
- VIII CEMENTOS DENTALES
 - a) Cementos medicados
 - b) Cementos no medicados

IX MATERIALES DE OBTURACION

- a) Amalgamas
- b) Incrustaciones
- c) Resinas

CONCLUSIONES

INTRODUCCION

El tema que desarrollamos en esta tesis es sobre las generalidades de la Operatoria Dental, generalidades porque sería imposible abarcar todo cuanto se refiere a la Operatoria Dental, ya que es una rama muy - extensa e importante de la Odontología.

Todo cuanto se relaciona con el cuidado, normalización y restauración de los tejidos dentarios, está dentro del campo de la Operatoria Dental que es una de las ramas que tiene más práctica en el consultorio.

En la práctica de esta rama de la Odontología se debe conocer perfectademente el instrumental, aparatos, medicamentos y materiales, aunque todo esto está en constante experimentación, renovación, progreso y actualización.

La utilidad de esta rama de la Odontología es básica en el ejercicio - profesional, claro teniendo el conocimiento de otras ramas de la Odontología y de la medicina en general.

La cooperación del paciente que es importante, y la destreza y conocimientos del cirujano dentista llevarán al éxito en la práctica de esta profesión, que tiene un papel importante dentro de la sociedad y de la - población en general.

I DEFINICION DE OPERATORIA DENTAL

Puede definirse como una rama importante de la Odontología, que estudia el conjunto de procedimientos que tienen por objeto conservar la integridad de los órganos dentales, como a los tejidos de sostén, devolviendo así su función fisiológica, su salud y su buen aspecto cuando no cumplen debidamente sus funciones o por alguna alteración patológica.

La Operatoria Dental se dividen en tres partes que son:

- a) Diagnóstico
- b) Prevención o Profilaxis
- c) Restauración

a) Diagnóstico. - En términos generales el diagnóstico es el conjunto de todos los síntomas y signos que sirven para determinar las características de una enfermedad, constituyendo así, una de las partes más esenciales de la Odontología.

El diagnóstico puede ser clínico, cuando se basa en el reconocimiento de un ser vivo, biológico; el que se basa en experimentos y el diferencial; cuando es comparativo.

El diagnóstico se hará iniciando con una buena historia clínica, - una inspección minuciosa de la cavidad bucal en los tejidos blandos de soporte y de los tejidos duros, en éste caso de los dientes y - del hueso.

b) Prevención o Profiláxis.- Es la parte preventiva de la Operatoria Dental y consiste en prevenir las enfermedades bucales e implantar una buena educación dental a los pacientes.

Una medida profiláctica para prevenir la caries es la aplicación tópica de fluor estañoso en niños, esta técnica se usará en el período de desarrollo y la técnica es:

- 1.- En la cita inicial al cirujano dentista hará una profiláxis de los depósitos calcáreos, manchas y caries de todos los dientes serán removidos.
- 2.- Las superficies expuestas de los dientes limpiarlas y pulirlas, también los espacios interproximales limpiarlos con tiras de lija sobre lino muy fino.
- 3.- Secar y aislar los órganos dentales con torundas de algodón para excluir la saliva.
- 4.- Aplicación inmediata del fluor estañoso, que se hará por cuadrantes, para mayor facilidad, se hace con una torunda de algodón empapada de fluor sobre los dientes.
- 5.- Después de estos procedimientos y la aplicación de fluor, se le indicará al paciente que los siguientes 30 minutos no ingiera ningún alimento y no enjuagarse.
- 6.- La indicación de una nueva aplicación tópica de fluor estará indicada por el cirujano dentista según la susceptibilidad del paciente a la caries que puede ser de 6 meses, un año o más.

Los métodos dietéticos es otra medida profiláctica para reducir la caries, este método es la restricción de la ingestión de azúcares y la recomendación de dietas que satisfagan las exigencias nutricionales. Otro método sería el uso de dentríficos y cepillos dentales con enjuagatorios dentales.

- c) Restauración.- En términos generales es reparar o volver en lo posible una cosa a su estado primitivo o prolongar su conservación. En Operatoria Dental, es una de las partes más importantes, porque el problema ya es existente e implica la presencia del paciente en el consultorio dental, donde el cirujano dentista tendrá que intervenir quirúrgicamente, que consiste en quitar tejido dentario enfermo y posteriormente restaurar los tejidos dentarios que se eliminaron quirúrgicamente.

II HISTOLOGIA DEL ORGANO DENTAL

Es necesario saber la histología y la anatomía de las piezas dentarias para poder hacer bien los procedimientos de la Operatoria Dental, devolviendo su anatomía y función de los dientes, evitando así también cualquier accidente que ponga en peligro la vitalidad o integridad de las piezas dentales.

Los tejidos del diente están vinculados con las preparaciones de las cavidades.

Los tejidos de una pieza dentaria son: esmalte, dentina, cemento y pulpa.

1. ESMALTE.- Es de origen ectodérmico y es el tejido más duro y calcificado del organismo, no tiene poder regenerativo, es propenso a la fractura por el endurecimiento extremo que tiene ya que es el único tejido que presenta la propiedad de friabilidad es de color blanco azulado y los diferentes tonos los va a proporcionar la dentina.

Cubre toda la corona anatómica hasta el cuello, relacionándose - externamente con los tejidos gingivales e internamente con la - dentina por lo tanto necesita siempre estar soportado por dentina sana, para resistir las presiones masticatorias.

En el adulto el esmalte se encuentra mineralizado totalmente: un 96% es de materia inorgánica, siendo el resto de agua y substancia orgánica. El espesor es variable según el diente que se trate y que parte de la pieza dental.

El máximo espesor se encuentra a nivel de las cúspides de los - molares y premolares y de los bordos incisivos de los dientes - anteriores, siendo mínimo a la altura del cuello y surcos.

La función del esmalte es proteger a la dentina y resistir la - abrasión determinada de la masticación. El esmalte está formado por siete estructuras que son:

- a) Cutícula de Nasmytt. Es una membrana cuticular que recubre el diente, es muy permeable, de escasa dureza y resistente a los ácidos. Se origina por la queratización externa e interna de esmalte, desaparece precozmente por el desgaste - natural, lo disminuye su importancia en Operatoria Dental,

clínicamente lo importante es que mientras que la cutícula se encuentra completa no habrá avance del proceso carioso.

- b) Prismas del esmalte.- Se originan de las células de los ameloblastos, son de forma penta y hexagonal. Están dispuestos en forma irradiada, son columnas altas que atraviezan el esmalte en todo su espesor.

Su trayecto varía según el diente y el sitio que se considere pudiendo ser rectos y ondulatorios, en las superficies planas es perpendicular en relación al límite amelodentario, en las superficies cóncavas (surcos y fosetas) convergen a partir del límite amelodentinario y en la superficies convexas o cúspides son divergentes hacia el exterior.

La importancia clínica de los prismas es que los rectos facilitan la penetración del proceso carioso y los prismas ondulados hacen más difícil la penetración.

La importancia en Operatoria Dental de la dirección de los prismas es en la preparación de las cavidades con relación al material de obturación.

- c) Substancia interprismática y vainas. Es la substancia o cemento interprismático que une un prisma con otro. Es más abundante en la zona amelodentinaria. Son solubles en ácidos diluïdos, facilitando así la penetración de la caries. Las vainas es la cubierta que envuelve a cada prisma.

- d) Lamelas y penachos. Son estructuras que van desde la superficie exterior hacia la línea amelodentinaria, es una estructura hipocalcificada, favoreciendo la penetración del proceso carioso.
- e) Usos y agujas. Se cree que son prolongaciones citoplásmicas de los odontoblastos que no llegan a una calcificación completa, - son sensibles.
- f) Estrias de Retzius. Son elementos modificados del esmalte, son en forma de banda, de color café con dirección paralela a la forma de la corona del diente. Estos elementos no llegan a calcificarse, favorecen también al proceso carioso.
- g) Bandas de Schreger. Están consideradas como desviaciones de la - dirección de los primas. Son oscuras y claras, se localizan en la región oclusal de los dientes posteriores.

2. DENTINA. Es de origen conjuntivo. Es el tejido básico calcificado que constituye la mayor parte del diente, constituyendo su masa principal y distribuyendola coronalmente y radicularmente.

Es menos dura que el esmalte, y es sensible. Limitada en su parte - externa por el esmalte y en la raíz por el cemento y en su parte interna por la pulpa.

Es de color blanco amarillento o grisáceo. El espesor varía con la edad, el diente que se trate y el sitio del diente. Siendo un poco mayor el espesor en la cámara pulpar, el borde de las cúspides de - los dientes posteriores y al borde incisal de los dientes anteriores, lo menor en las paredes laterales.

Histológicamente está constituida por un 72% de sales calcareas - y el resto de substancia orgánica. Su trama orgánica dispuesta en una red que le da elasticidad, que le permite resistir y dispersar las fuerzas externas.

Su mayor sensibilidad la encontramos en la zona granulosa de Thomes.

Los elementos que constituyen la dentina son:

a) Matriz de la dentina o substancia fundamental. Es la substancia fundamental intersticial calcificada que constituye la masa principal de la dentina, compuesta por sales minerales con la trama orgánica.

b) Túbulos dentinarios. En general son perpendiculares y en forma cónica con base en el límite dentino pulpar y vertiente dirigidas hacia el esmalte. En un corte transversal la luz de los túbulos es de 2 micras de diámetro aproximadamente, entre uno y otro se encuentra la matriz de la dentina.

Los túbulos dentinarios están ocupados por los siguientes elementos:

Vaina de Newman. En su parte interna y tapizando toda la pared - se encuentra una substancia elástica, encontrándose en su espesor linfa recorriéndola. En el centro encontramos Fibras de - - Thomes, son las que transmiten la sensibilidad a la pulpa.

c) Líneas de Von Ebner y Owen. Son líneas muy marcadas, y cuando - la pulpa se ha retraído dejan una especie de cicatriz que faci-

lita el acceso al proceso carioso, se le conoce también como -
línea de deseción de los cuernos pulpares.

- d) Espacios interglobulares de Czermac. Son alteraciones en la cal-
cificación de la dentina que se encuentra en las cercanías del-
esmalte favoreciendo el proceso carioso.
- e) Líneas de Scheger. Son estructuras que se originan por los cam-
bios de dirección de los túbulos dentinarios y se consideran -
puntos de mayor resistencia a la penetración de la caries.
- f) Dentina secundaria. Es la dentina permanente. Es neoformada de-
bido a que la dentina permanece intacta y puede haber forma--
ción de la misma.

Su aspecto estructural es similar a la dentina primaria, excep-
to que el número de canaliculos es menos y su recorrido más --
irregular.

Los depósitos principales de dentina secundaria se encuentran -
en la superficie oclusal del diente y dentro de la zona de con-
tacto proximal.

- g) Dentina esclerótica. Se le considera como un mecanismo de defen-
sa , es impermeable y aumenta la resistencia a la caries y a la
acción de agentes externos.

3. CEMENTO. Es un tejido conjuntivo calcificado que recibe la porción radicular de los dientes. Está relacionada con el exterior con el periodonto e internamente con la dentina radicular.

El espesor varía con la edad, la función y el trabajo masticatorio. Su espesor es variable siendo mínimo en el cuello y máximo en el ápice.

Su color varía con la edad, y su probable exposición al medio bucal. -

Su composición es de un 68% a un 70% de sales minerales y de un 30% a un 32% de substancia orgánica. Es menos duro que el esmalte pero más duro que el hueso; su color es amarillento y su superficie es rugosa - dependiendo de la edad.

Es en éste tejido donde se insertan los ligamentos que unen a la raíz con las paredes alveolares. Normalmente está protegida por la encía en su parte más superficial, pero cuando se retrae queda al descubierto - y puede descalsificarse y ser atacada facilmente por la caries. Los elementos estructurales que la forman son: Matriz calcificada, laminillas de cemento, cementoblastos (que son cuerpos celulares que se hayan encerrados en pequeñas excavaciones) y las fibras perforantes.

Se consideran dos tipos de cementos: el primario y el secundario.

1.- Cemento primario. Es el adyacente a la dentina y se forma antes de que el diente entre en oclusión. Está dispuesto en capas delgadas que comienzan a bisel a la altura del límite con el esmalte, carece de células y conductillos, siendo en cambio rico en fibras.

2.- Cemento secundario. Es el cemento que se forma cuando el diente - llega a la oclusión que son nuevas capas que se van depositando -

sobre el cemento primario de manera irregular y con variaciones en su espesor, estructura. Su diferencia del primario por ser más rico en laminillas, por presentar cementoblastos y menor cantidad de fibras.

Las funciones fundamentales del cemento son:

- a) Su función principal, es la de dar fijación al diente manteniéndolo en su alveolo, gracias a la inseción de las fibras parodontales.
- b) Protege a la dentina de la raíz.
- c) Permitir la continua reabsorción de las fibras parodontales.
- d) La reparación de la raíz del diente en caso de haber sido lesionada.

4. PULPA. Es un tejido conectivo altamente vascularizado e innervado - que ocupa la cámara pulpar, constituye la parte vital de los dientes. Es un órgano sensitivo.

La cavidad pulpar está formada por dos zonas, una próxima a la corona del diente llamada cámara pulpar, que hacia las cúspides de esta recibe el nombre de astas pulpares o cuernos pulpares y la otra interna que son los conductos radiculares ubicados en las raíces de los dientes, - está constituida químicamente en su mayor parte por material orgánico e histológicamente es una variedad de tejido conjuntivo laxo especializado de origen mesenquimatoso que deriva de la papila dentaria del órgano dental en desarrollo.

Los elementos estructurales que la conforman son:

- a) Vasos sanguíneos. Se presentan en dos conformaciones una en la porción radicular y otra en la porción coronaria. En la porción radicular forma el paquete vasculonervioso, que penetra por el foramen apical y en la porción coronaria los vasos arteriales y venosos se dividen.
- b) Vasos linfáticos. Siguen el mismo recorrido que los vasos sanguíneos y se distribuyen entre los odontoblastos acompañando a las fibras de Thomsen al igual que en la dentina.
- c) Nervios. Penetran con los elementos descritos por el foramen apical.
- d) Sustancia intersticial. Es típica en la pulpa es una especie de linfa espesa de consistencia gelatinosa, que según se cree tiene como función, regular la presión que se efectúa dentro de la cámara pulpar favoreciendo la circulación.
- e) Células conectivas ó células de Korff. Son células que producen fibras que ayudan a fijar las sales minerales durante la formación del diente.
- f) Histiocitos. Se localizan a lo largo de los capilares. En los procesos inflamatorios, producen anticuerpos.
- g) Odontoblastos. Están adosados a la pared de la cámara pulpar y son células que tienen dos terminaciones, la central y la periférica.

FUNCIONES DE LA PULPA. Las funciones de la pulpa son tres: vital, sensorial y de defensa.

Vital.- Formación incesante de dentina primeramente por las células de Korff, durante la formación del diente y posteriormente por los odontoblastos que forman la dentina secundaria.

Mientras que un diente conserve su pulpa viva seguirá elaborando dentina y fijando sales cálsicas en la substancia fundamental, dando como resultado que conforme pasa la vida la dentina se calcifica y se mineraliza aumentando su espesor y al mismo tiempo se disminuye el tamaño de la cámara pulpar y de la pulpa.

Sensorial.- Transmite como todo tejido nervioso sensibilidad ante cualquier exitante ya sea físico, químico mecánico o eléctrico; por estar formado por nervios de la segunda y tercera división del nervio trigémino o quinto par craneal. Muerta la pulpa termina la función vital y por lo tanto la sensibilidad a los ataques externos.

Defensa.- Esta función está a cargo de los histiocitos, que ante el dolor o alguna inflamación, los histiocitos que se localizan a lo largo de los capilares produzcan anticuerpos que se transforman en macrófagos ante el ataque infeccioso.

III ANATOMIA DENTAL CON RELACION A LA FUNCION DEL DIENTE

La anatomía de las piezas dentales y la relación que guardan los dientes entre sí, ya sea con los vecinos o los antagonistas, es importante para el cirujano dentista; ya que depende de la reconstrucción que se tenga que hacer de las piezas dentales, sea total o parcial causada por algún ataque físico-patológico (caries) o algún accidente. Esta reconstrucción debe ser anatómo-fisiológico.

Hay dos pasos que nos interesan en la práctica de la operatoria dental con respecto a la anatomía dental, son relacionados a la función del diente y son:

1. Respetar fielmente los puntos o áreas de contacto con los dientes vecinos.
2. Los planos inclinados cuspídeos con los dientes antagonistas.

También tener presentes la situación de los conductos salivales para obtener un campo operatorio seco, para obturar o restaurar correctamente, la función de la lengua, labios y carrillos que son importantes durante el trabajo del cirujano dentista.

1. Puntos de contacto.- Es la unión de una cara distal (convexa) de un diente y la cara mesial del otro diente.

Todos los dientes presentan dos caras proximales una mesial y una distal, esta tiene una marcada convexidad.

Es punto de contacto cuando el diente es joven, pero conforme pasa la vida, este punto se convierte en faceta o área debido al desgase

te que sufren las caras proximales por la ligera movilidad de los dientes durante los movimientos de masticación, y la elasticidad de los ligamentos alveolo -dentarios.

El punto de contacto se encuentra ubicado en términos general el tercio oclusal en sentido vestibulo-lingual y en las proximidades del tercio vestibular.

En la arcada superior el contacto entre los incisivos está colocado a la altura de los bordes cortantes. En los premolares la convergencia hacia palatino de las caras proximales, permite la ubicación del contacto en las cúspides vestibulares a la altura de los ángulos mesio y disto bucal.

En los molares como regla general se hayan en el tercio vestibular excepto en los primeros y segundos molares que pueden hacerse central, por la prominencia de la cúspide disto-palatina del primer molar. En cuanto al tercer molar casi siempre es central.

En la arcada inferior, en los dientes anteriores como los premolares las relaciones de contacto siguen los delineamientos de ubicación similar a los de la arcada superior, variando a nivel de los molares.

ESPACIO INTERDENTARIO. Es el espacio o separación natural que existen entre dos dientes contiguos de una misma arcada, ubicado por debajo de la relación de contacto, tiene la misión de alojar la papila interdental para protegerla del choque masticatorio. Tiene la forma de una piramide cuadrangular.

Este espacio en una persona joven está ocupado por la lengüeta o papila interdientaria que tiene la misma forma piramidal y cuyo vértice corresponde al punto de contacto.

Careciendo el espacio interdientario de dos de sus paredes, se encuentra abierto lateralmente y forma hacia bucal y hacia lingual los nichos que son menos anchos del lado bucal.

Los factores que determinan la firmeza de la relación de contacto los más importantes son:

- a) La integridad del periodonto de inserción.
- b) La fibras dentales o transeptales.
- c) La contigüidad del arco dentario.
- d) La integridad de relación de contacto.
- e) Correcta relación intermaxilar.
- f) Componente anterior de las fuerzas masticatorias.

El relieve oclusal se pierde debido al desgaste de las cúspides desapareciendo los surcos de las caras oclusales.

Cuando la fisiología de la masticación es normal no hay estancamientos de restos alimenticios y por lo tanto no hay producción de ácidos ni desarrollo de bacterias que ocasionan los procesos cariosos verificándose de esta manera la autoclisis o autolimpieza. Los sitios donde no se verifica este barrido se denominan ángulos muertos.

2. Planos inclinados cuspideos. En estado de oclusión céntrica los dientes se relacionan entre sí, por una serie de planos inclinados formados por las cúspides de los premolares y molares.

Al hacer las obturaciones o restauraciones debemos hacerlas de tal manera que en las posiciones céntricas y de lateralidad interfieran correctamente sin choque prematuro para evitar la oclusión traumática ocasionando a veces abscesos, tampoco deben quedar puntos bajos-que no articulen correctamente ya que no se efectuaría correctamente la masticación.

El área de seguridad para hacer una cavidad en individuos jóvenes - es de cuatro o cinco milímetros de profundidad para no tocar la pulpa. El promedio de distancia entre los cuernos pulpaes es de 3 mm. La exposición pulpar es más inminente a nivel del cuerno mesio-bucal en los molares sobre todo en el primer molar superior e inferior; - bajo cúspide hay un cuerno pulpar.

Cuando se práctica una restauración la relación de contacto debe de reproducirse entre el material empleado y el diente vecino no debiendo establecer soluciones de continuidad entre el tejido dentario, en las proximidades de la restauración y el diente contiguo.

De todo lo expuesto y desde el punto de vista de la operatoria dental puede decirse que la caries es la que destruye éstas áreas y exige la reconstrucción de las mismas.

Uno de los problemas más importantes de la operatoria dental, ha sido la forma en que se debe de reconstruir anatómo-fisiológicamente las-

áreas de contacto, y de los planos inclinados cuspideos de un modo normal.

De acuerdo a estudios hechos se puede afirmar que la reconstruc
ción de las caras proximales de los dientes deben efectuarse te
niendo en cuenta la relación de contacto, por lo cual es neces
ario considerar la morfología dentaria, la edad del sujeto, y --
las relaciones de contigüidad que existen entre los demás dien
tes de la arcada.

IV HISTORIA CLINICA

Es un paso importante para realizar todo trabajo en la cavidad oral, - no solo comprende la minuciosa inspección de los dientes y estructuras de soporte, sino también la inspección general del paciente.

La historia es una recopilación de datos que el cirujano dentista obtiene del paciente de acuerdo a su padecimiento ya sea general o bucal, - estos datos se obtiene por medio de dos pasos o fases que son:

1. Interrogatorio

2. Exploración física

1. Interrogatorio. Es el proceso de formular preguntas necesarias para determinar el padecimiento actual, el conocimiento de los antecedentes y el estado de los aparatos y sistemas.

2. Exploración física. Puede ser manual o instrumental, se inicia con la inspección general del paciente, hábito exterior, edad -- aparente, actitud física, existencia de movimientos normales, estado de conciencia, actitud psíquica, comprendiendo la explora--ción de los aparatos.

Se divide en:

- a) Palpación que es el método de exploración por medio del tacto.
- b) Percusión. Método de exploración que consiste en golpear metódicamente para producir fenómenos acústicos.
- c) Auscultación. Es la exploración por medio del sentido del oído, que puede ser directa cuando se aplica el oído directamente en la región por oscultar, e indirecta por medio de la ayuda de instrumental llamado estetoscopio.
- d) Consiste en comparar una magnitud desconocida con otro que sirva de unidad como son; peso, volume, etc.

La historia debe reunir los siguientes datos que son:

- 1. Ficha de identificación. Son datos que nos dará el paciente como son:
Nombre, edad, sexo, estado civil, fecha de estudio, domicilio, - fecha de la última cita del dentista o del médico general, ocupación, etc.
- 2. Antecedentes familiares hereditarios. Enfermedades que hayan padecido familiares como los padres, hermanos, abuelos, hijos, enfermedades como son: la tuberculosis, hipertensión, hemofilia, diabetes, padecimientos mentales, alergias, alcoholismo, obesidad, etc.
- 3. Antecedentes personales no patológicos. Condiciones del paciente con el medio higiene general, alimentación en calidad y cantidad tabaquismo, alcoholismo.

4. Antecedentes personales patológicos. Enfermedades que haya padecido el paciente como la tuberculosis, paludismo, parasitosis, varicela, reumatismo, diabetes, alergias, amigdalitis frecuentes, sífilis. - intervenciones quirúrgicas, transfusiones, etc.

Cuando el paciente es menor de edad o por otra causa no pueda responder al interrogatorio, deberá ser auxiliado por los padres o algún familiar cercano.

La recopilación de los datos anteriores, nos dará una idea de las condiciones en que se encuentra nuestro paciente, tanto psíquicamente, como físicamente.

Se preguntará sobre el padecimiento actual que será el motivo de la consulta.

Exploración de los aparatos y sistemas.

- a) Respiratorio. Preguntar si padece tos; características, que tipo de tos, duración, si presenta espectoración, obstrucción nasal, sinusitis, cianosis, secreciones nasales y ruidos torácicos.
- b) Cardiovascular. Palpaciones disneas, cefaleas, dolor precordial, edema de los tobillos y presión arterial.
- c) Digestivo. Si presenta anorexia, disfagia, náuseas, vómitos, desnutrición, frecuencia y características de la evacuación.
- d) Renal y Urinario. Número de micciones, características de la orina, oliguria, expulsión de cálculos.

- e) Ginecológicos. Preguntar sobre la menstruación y las características, el número de embarazos, abortos y partos, dismenorrea, frigidez, malformaciones congénitas y hemorragias, esto es en cuanto a mujeres, en los hombres preguntar si ha tenido alguna enfermedad infecto contagiosa.
- f) Nervioso. Si presenta sudoración, temblor, parestesias, parálisis, irritabilidad, sensibilidad, depresión, dolor, cefaleas, incoordinación de movimientos.
- g) Psíquico. Sueño, cuantas horas duerme, si despierta durante el sueño, si se le dificulta conciliar el sueño, angustia, ansiedad, tensión y personalidad.
- h) Músculo-esquelético. Si presenta una malformación muscular o de las articulaciones, pérdida de la tonicidad muscular, dolores lumbares y articulares y limitación funcional.

Las partes principales que deben ser sometidas a la exploración física son:

1. Cabeza. Donde estudiaremos forma, volúmen del cráneo, cabello, piel agudez visual, exploración palpebral, reflejos pupilares, nariz y oído.
2. Cuello. Ver forma, estado de la superficie, si presenta malformación, movilidad, ganglios linfáticos, laringe, traquea, tiroides, pulso, carotídeo y puntos dolorosos.
3. Torax. La relación con las demás partes del cuerpo, forma, volúmen aumento de tamaño, malformación, hacer alguna palpación si hay algún punto doloroso y fracturas.

4. Región precordial. Es el foco de auscultación del corazón donde se estudian las vibraciones, latidos, frecuencia, ritmo, cambios en los ruidos, soplos, etc.
5. Abdomen. En la inspección ver aumento de volúmen, forma, cicatrices, en la palpación víceras, neoplasias; en la auscultación ruidos intestinales, latidos; y en la percusión áreas hepáticas y distribución de los gases y líquidos.

EXAMEN BUCAL GENERAL

El examen bucal completo se emplea para estudiar la cavidad bucal y las estructuras adyacentes, que se utilizan para organizar el plan de tratamiento ideal para cada paciente y se empieza por la inspección de las siguientes partes:

- a) Labios. Ver la forma, volúmen, color y consistencia.
- b) Carrillos. Volúmen, color consistencia, deformación.
- c) Mucosa. Consistencia, forma, estado de la superficie y color
- d) Piso de la boca. Color, estados de la superficie y deformación
- e) Lengua. Forma, volúmen, color, movimientos anormales, movimientos restringidos.
- f) Encías. Forma, volúmen, color, consistencia, puntilleo, inflamación, edema, abscesos y bolsas parodontales.
- g) Frenillos. El lingual y labial su forma y volumen.
- h) Paladar. Forma, volúmen, color, profundidad de la bóveda, palatina, tuberosidades del maxilar, forma del arco.

i) Saliva. La cantidad, ph, consistencia.

EL EXAMEN CON RESPECTO A LOS ARCOS DENTALES

- a) El número de dientes, la falta de éstos, el uso de aparatos protésicos, caries, movilidad dental y obturación.
- b) Estudio radiográfico. Para el estudio de alguna alteración patológica ya sea periapical, oclusal, interproximales o panorámicas.
- c) Exámenes de laboratorio si están indicados.
- d) Diagnóstico. Cuando ya se tienen todos los signos y síntomas para determinar la enfermedad.
- e) Pronósticos. Es la predicción basándose en los datos del diagnóstico.
- f) Plan de tratamiento. Es el tratamiento que se aplica al paciente basándose en los datos anteriores.

Otro punto importante en la historia clínica es la historia relativa a los anestésicos locales y generales así como las reacciones a diversos fármacos.

V CARIES

A) DEFINICION

Es un proceso patológico, lento e irreversible de origen químico-biológico, que se caracteriza por la desintegración estructural de los tejidos del diente.

Es un proceso químico, porque intervienen ácidos que descalcifican la sustancia inorgánica y biológico, porque intervienen mecanismos proteolíticos que destruyen la sustancia orgánica.

B) MECANISMO DE LA CARIES

El diente es atacado por la caries cuando la cutícula de nashmith a sido desintegrada en cualquier zona de la corona del diente. Esta desintegración de la cutícula puede ser ocasionada por traumatismo, por falta de higiene, por la acción de los ácidos que desmineralizan la superficie de la cutícula, cuando no hay coalecencia entre los prismas, o la falta de ella desde el nacimiento en algún punto.

Una vez rota la cutícula del esmalte, es más fácil la penetración de los ácidos y gérmenes a los demás tejidos calcificados o hipocalcificados del diente.

Los ácidos son producidos por la fermentación de hidratos de carbono donde se encuentran las bacterias acidófilas penetrando y -- ocasionando la descalcificación de la sustancia orgánica, siendo más fácil la entrada de gérmenes y ácidos a las estructuras del esmalte como; lamelas, penachos, husos, etc.

El esmalte contiene prismas que químicamente están formados por -- cristales de apatita a su vez constituidos por fosfato tricálcico y los iones calcio que lo forman se encuentran en estado lábil, -- es decir libres que pueden ser sustituidos a través de la cutícula por otros iones carbonatos y fluor, a este intercambio de iones se le llama Diadoquismo.

Explicando así la prevención de la caries por medio de la aplicación tópica de fluor que va a endurecer el diente con el inconveniente de que al mismo tiempo sucede lo contrario, se cambian iones de calcio por otros iones que no endurecen el esmalte como -- los carbohidratos.

El avance del proceso carioso en la dentina es semejante a la del esmalte. Cuando la caries penetra a la dentina se encuentran tres capas, siendo la primera superficial formada por fosfato dicálcico y la tercera más profunda y cercana a la pulpa formada por fosfato tricálcico, de ahí la importancia de remover las dos primeras capas en la preparación de cavidades y la de colocar cementos medicados para favorecer la formación de neodentina.

Al ser atacada la pulpa por la caries produce dentina nueva que a la vez reduce de tamaño a la cámara pulpar, pero cuando es atacada directamente la pulpa ocasiona pulpitis.

C) ETIOLOGIA

Centenares de investigadores odontólogos han estudiado los diversos aspectos del problema de la caries dental, teniendo así muchas facetas de la etiología.

Los factores sobresalientes que intervienen en la producción de la caries son:

- a) El coeficiente de resistencia del diente
- b) Las fuerzas de los agentes químicos-biológicos de ataque.

El coeficiente de resistencia del diente depende de la riqueza de las sales cálcicas que lo componen estando sujetas a varia

ciones individuales que pueden ser hereditarias o adquiridas. La caries no es hereditaria sino la predisposición del órgano - al ser atacado por la caries, como puede ser la forma anatómica.

Otro factor serían las enfermedades infecciosas, el tipo de raza, pues la raza blanca y amarilla, presentan un índice de resistencia menor que la raza negra; el sexo es otro factor siendo más frecuente en el sexo femenino.

Factores indirectos que influyen en la producción de la caries:

DIENTE

- 1.- Composición
- 2.- Características morfológicas
- 3.- Posición.

SALIVA

- 1.- Composición
 - a) orgánica
 - b) inorgánica
- 2.- Ph
- 3.- Cantidad
- 4.- Viscosidad
- 5.- Factores antibacterianos

DIETA

- 1.- Factores físicos
 - a) Calidad de la dieta
- 2.- Factores locales
 - a) Contenido de carbohidratos.

- b) Contenido de vitaminas
- c) Contenido de fluor

D) TEORIAS DE LA CARIES

Son varias las teorías que se han escrito acerca de la etiología de la caries, las han dividido en tres grupos:

Acidógena, Proteolítica, Proteólisis-quelación.

Estos tres grupos difieren principalmente en la predicción del tipo de bacteria que causa la evolución del diente. Los conceptos sobre las teorías principales y sus autores son:

TEORIA DE MILLER O ACIDOGENICA.- Parece ser la teoría más aceptable Postula que ciertas bacterias producen ácido cerca de la superficie del diente, lo que descalcifica la porción inorgánica, constituyendo un proceso químico parasitario, siendo la primera etapa la descalsificación del esmalte y de la dentina, seguida por la disolución del residuo reblandecido, en donde la causa que origina el proceso carioso, es la formación de ácidos fermentados de hidratos de carbono donde proliferan las bacterias acidúricas.

TEORIA PROTEOLITICA O DE QUELACION.- La acción de las bacterias proteolíticas o por enzimas, se realiza la desintegración de la dentina, desconociéndose el tipo exacto de las bacterias. Para ser efectuada esta desintegración es necesario que existan iones de calcio en estado lábil.

TEORIA DE MICHIGAN.- Para que exista el proceso carioso es necesaria la presencia de microorganismos y que estos tengan a su disposición hidratos de carbono resultando un ácido capaz de solubilizar al esmalte. El proceso de caries según la teoría de Michigan consta de cinco eslabones:

- 1) Lactobacilos
- 2) Grupo enzimático
- 3) Azúcares
- 4) Placa adherente
- 5) Solubilidad del esmalte

E) CLASIFICACION DE LA CARIES

Las caries dentales han sido clasificadas de diversas maneras, según las características clínicas de cada lesión en particular.

- | | |
|--|-----------------------------|
| 1.- Localización del diente | a) de fosas y fisuras |
| | b) de las superficies lisas |
| 2.- Rapidez del proceso. | a) aguda |
| | b) crónica |
| 3.- Según el tiempo del proceso carioso. | a) caries vírgenes |
| | b) caries residivantes |
| 4.- De acuerdo al tejido que es atacado. | Caries de 1º |
| | Caries de 2º |
| | Caries de 3º |
| | Caries de 4º |
| | (Black) |

VII CLASIFICACION Y PREPARACION DE CAVIDADES

El proceso patológico que es la caries, al atacar el diente hace una cavidad irregular, obligando así a la técnica de la operatoria dental y a clasisificar éstas cavidades.

La clasificación según su finalidad se divide en:

- a) Finalidad terapéutica (lesión dentaria)
- b) Finalidad protética (preparaciones para puentes fijos)

Según Black, al que se le reconoce como el padre de la Operatoria Dental, hace la clasificación terapéutica en cinco clases que son:

Clase I. Preparaciones que se hacen en los defectos estructurales de los dientes como son las fosas y los surcos, localizados en las superficies oclusales de molares y premolares, en los dos tercios oclusales de las superficies vestibulares de molares, en las caras linguales y bucales de todas las piezas.

Clase II. Preparaciones que se hacen en las caras proximales de molares premolares.

Clase III. En caras proximales de incisivos y caninos, que no abarcan el ángulo incisal.

Clase IV. En caras proximales de incisivos y caninos, que abarcan el ángulo incisal.

Clase V. Cavidades que se localizan en el tercio gingival de las caras vestibulares y linguales de los dientes.

POSTULADO DE BLACK.

Los postulados son principios para la preparación de cavidades, que deben seguir, están basados en reglas de ingeniería, leyes de física y mecánicas para la obtención de buenas restauraciones.

1.- Relativo a la forma de la cavidad.

La forma que debe tener la cavidad es la de caja, con paredes paralelas, piso plano y paredes rectas formando ángulos rectos de 90 -- grados; esto es para que el material de obturación o restauración - resistan las fuerzas que obrarán sobre ellos y no se fracture.

2.- Relativo a los tejidos que abarca la cavidad.

Que las paredes de esmalte deben estar soportadas por dentina sana, evitando así que el esmalte se fracture.

3.- Relativo a la extensión.

Que debe tener la cavidad extensión por prevención, para evitar la caries recidivante.

Otras clasificación según Johnson, las divide en simples y compuestas.

Simple

Son las que abarcan una sola cara del diente (oclusal, bucal, labial, -

Estos métodos de control se clasifican en tres tipos de medidas generales: químicas, nutricionales y mecánicas.

1. Químicas.

Ha sido propuesta una basta cantidad de sustancias químicas con la finalidad de controlar la caries dental, estos productos y - sustancias químicas incluyen:

- a) Sustancias que alteran la superficie dental o la estructura dental como el fluor aplicado o ingerido.
- b) Sustancias que impiden el crecimiento y metabolismo bacterianos como son compuestos de urea y amononitrofuranos y penicilinas.

2. Nutricionales.

Esta medida es imposible de alcanzar sobre la base de un programa de prevención masiva, y por esta razón carece de importancia en la odontología preventiva satinaría. La principal medida nutricional aconsejada para el control de caries es la restricción de la ingestión de carbohidratos refinados.

3. Mecánicas.

Se refiere a procedimientos específicamente destinados al retiro de residuos de alimentos y desintegración de la placa dento-bacteriana de las superficies dentales.

Hay muchas maneras de limpiar mecánicamente los dientes, entre las cuales tenemos las siguientes:

- a) Profilaxis a cargo del odontólogo
- b) Cepillado y enjuagatorios bucales
- c) Hilo dental y palillos
- d) Ingestión de alimentos de fibras naturales
- e) Selladores de fosas y fisuras como la amalgama u otros sella

dores, que se utilizan sin la necesidad de tallar cavidades, estos contienen cianocrilato, poliuretano y para su retención se utilizan el pre-tratamiento con un ácido.

VI INSTRUMENTAL

El grado de habilidad y la calidad del trabajo depende del uso y mantenimiento de los instrumentos. En la práctica de la odontología es de gran importancia el instrumental ya que exige un gran número de instrumentos.

Al tratar este tema lo haremos de una manera superficial por la gran variedad y cantidad de instrumentos que existen para la práctica de la odontología.

CLASIFICACION : Cortantes, Condensantes y Miselaneos.

1. Cortantes. a) Manuales b) Giratorios

a) Manuales. Son los que constan de un mango, cuello y hoja; como son los cinceles, hachas, bisturí, hachuelas, excavadores, recortadores, tijeras, instrumental para la profilaxis, etc.

2. Giratorios. Son los instrumentos que actúan con energía mecánica como las fresas y piedras.

b) Fresas. Actúan por corte y son de distintas formas, variando con cada una de ellas las funciones a las que se destinan; en el comercio se les denominan por número como son: redondas, de fisura, cilíndricas y cilindrocónicas, de cono invertido, cilíndricas, lisas y dentadas, etc.

b) Piedras. Son instrumentos que actúan por desgaste según el tamaño de los componentes esenciales pueden ser de grano fino o grueso a la vez se dividen en montadas y para montar pueden ser esféricas, de barril, pera, forma de rueda de coche, cilíndrica, lenteja, de cono invertido, etc.,

Las piedras para montar requieren el empleo de mandriles y son en forma de ruedas o discos.

3. Condensantes . Son los instrumentos que como su nombre lo indica, sirven para condensar el material de obturación, así tenemos: empacadores, obturadores para amalgama, silicatos, cementos, oro cohesivo, gutapercha, etc, pueden ser redondeados o espatulados, lisos o estriados.

4. Miscelaneos. Son todos los instrumentos que no entraron en los grupos anteriores y los constituyen una gran variedad como son: espejos, godetes, pinzas, matrices, portamatrices, grapas, portagrapas, mantenedores de espacio, sostenedores de rollo de algodón, etc.

La pieza de mano de alta velocidad y la de baja velocidad recta o con contrángulo es otro instrumento de gran importancia y forman parte del torno dental y se emplean para fijar los instrumentos giratorios, los cuales realizan los cortes en los dientes o son auxiliares para la terminación de las restauraciones.

Estos instrumentos están provistos de un medio refrigerante, que consiste en expulsar agua y aire en forma de lluvia sobre los instrumen-

mentos rotatorios y el diente que se está tratando, con la finalidad de proteger a la pulpa dentaria de los distintos riesgos que su empleo ocasiona, como es el calor friccional de la presión, desecación o deshidratación prolongada y de las vibraciones.

El campo de la velocidad rotatoria se divide en cuatro grupos que son:

1. Convencional . Es la que se consigue con la del torno dental común - cuyo límite máximo se obtiene sin el agregado de elementos que procuran elevarla, oscila entre 500 y 1000 revoluciones por minuto.
2. Media Velocidad. El límite máximo es de 10 000 hasta 40 000 revoluciones por minuto.
3. Alta Velocidad. Es la que se obtiene con aparatos especiales y es de 40 000 - 60 000 r.p.m.
4. Ultra Velocidad. Es la que alcanza la aparatología provista de un sistema particular llegando a 350 000 r.p.m.

ESTERILIZACION

Definición:

Es la acción destructora contra los microbios previniendo las infecciones y la propagación de las mismas.

Todo el instrumental de los cirujanos dentistas se esterilizan antes de llevar a cabo cualquier intervención en la cavidad bucal.

Las autoclaves o cámaras de vapor se utilizan con mucha frecuencia para esterilizar el material médico de hospitales y clínicas.

El aire caliente y seco se emplea para esterilizar medicamentos oleos; el agua hirviendo se emplea también como esterilización, el fuego es otro medio de esterilización.

Los instrumentos de mano se contaminan después de ser empleados en un paciente, para eliminar los microorganismos del metal, se emplean soluciones de esterilización en frío o con calor seco.

Los instrumentos antes de usarlos o después se deberán de lavar vigorosamente con agua y jabón, a continuación se colocan en un chorro fuerte de agua, hasta eliminar el jabón, después se colocan en una solución esterilizadora o en el esterilizador.

La esterilización se logra en dos formas: por medios físicos y químicos:

Los físicos.- Son el calor seco (esterilizador) y calor humedo (agua - hirviendo) o aparatos de autoclave que operan con vapor a presión.

Los químicos.- Son las soluciones antisépticas como : el alcohol, formol al 5%, fenol al 5%, hidronaftol al 5%, etc.

VII CLASIFICACION Y PREPARACION DE CAVIDADES

El proceso patológico que es la caries, al atacar el diente hace una cavidad irregular, obligando así a la técnica de la operatoria dental y a clasificar éstas cavidades.

La clasificación según su finalidad se divide en:

- a) Finalidad terapéutica (lesión dentaria)
- b) Finalidad protética (preparaciones para puentes fijos)

Según Black, al que se le reconoce como el padre de la Operatoria Dental, hace la clasificación terapéutica en cinco clases que son:

Clase I. Preparaciones que se hacen en los defectos estructurales de los dientes como son las fosas y los surcos, localizados en las superficies oclusales de molares y premolares, en los dos tercios oclusales de las superficies vestibulares de molares, en las caras linguales y bucales de todas las piezas.

Clase II. Preparaciones que se hacen en las caras proximales de molares premolares.

Clase III. En caras proximales de incisivos y caninos, que no abarcan el ángulo incisal.

Clase IV. En caras proximales de incisivos y caninos, que abarcan el ángulo incisal.

Clase V. Cavidades que se localizan en el tercio gingival de las caras vestibulares y linguales de los dientes.

POSTULADO DE BLACK.

Los postulados son principios para la preparación de cavidades, que deben seguir, están basados en reglas de ingeniería, leyes de física y mecánicas para la obtención de buenas restauraciones.

1.- Relativo a la forma de la cavidad.

La forma que debe tener la cavidad es la de caja, con paredes paralelas, piso plano y paredes rectas formando ángulos rectos de 90 -- grados; ésto es para que el material de obturación o restauración -- resistan las fuerzas que obrarán sobre ellos y no se fracture.

2.- Relativo a los tejidos que abarca la cavidad.

Que las paredes de esmalte deben estar soportadas por dentina sana, evitando así que el esmalte se fracture.

3.- Relativo a la extensión.

Que debe tener la cavidad extensión por prevención, para evitar la caries recidivante.

Otras clasificación según Johnson, las divide en simples y compuestas.

Simple

Son las que abarcan una sola cara del diente (oclusal, bucal, labial, -

Compuestas

Abarcan dos o más caras (M O D, M O, M D,).

PREPARACION DE CAVIDADES

Es el conjunto de procedimientos operatorios que se hacen sobre los tejidos de las piezas dentales que son afectadas por la caries, con el fin de empacar el material de obturación o restauración.

Los pasos para la preparación de cavidades en general son:

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

EL DISEÑO DE LA CAVIDAD.- Consiste en llevar la línea marginal a la posición que ocupara al ser terminada la cavidad, llevándose a cabo este diseño hasta áreas no susceptibles a la caries.

LA FORMA DE RESISTENCIA.- Es el terminado en forma de caja que llevan las paredes de la cavidad, para que resistan las fuerzas que se ejercerán sobre la restauración u obturación.

LA FORMA DE RETENCION.- Es la forma que se le da a la cavidad, para que el material de obturación no se desaloje, se mueva o bascule ejemplo; cola de milano, orejas de gato, y los pivotes.

LA FORMA DE CONVENIENCIA.- Es el diseño que se le da a la cavidad para facilitar la visión del campo operatorio, la insercción del material - de obturación, la remoción de la caries o la toma de patrones de cera.

LA REMOCION DE LA DENTINA CARIOSA .- Después de la apertura de la cavidad removemos la dentina cariosa con fresas rendondas lisas y en las partes más profundas con cucharillas, para evitar una comunicación con la cámara pulpar.

EL TALLADO DE LAS PAREDES ADAMANTINAS.- Se efectuará de acuerdo con la relación de los prismas del esmalte y de acuerdo al material de obturación que se empleará. Ejemplo; cuando se utiliza un material resistente (incrustación), se le da a las paredes una ligera inclinación, se bisela y se alisa al ángulo cabo superficial.

LA LIMPIEZA DE LA CAVIDAD.- Se lleva a cabo con agua tibia a presión, - aire y substancias antisépticas, se puede usar agua bidestilada, agua oxigenada, benzal, etc.

VIII CEMENTOS DENTALES

Los cementos dentales, son materiales que se usan mucho en todo tipo de restauraciones en odontología. Los cementos dentales, tienen poca resistencia, se disuelven y erosionan en los líquidos bucales.

Algunas de las aplicaciones que se les da son: se les usa como medio aislante de los cambios térmicos y eléctricos, debajo de restauraciones de metales colados (incrustaciones, orificaciones), como protección en cavidades profundas, directamente en exposiciones pulpares, para cementación de bandas de ortodoncia o incrustaciones metálicas, además puentes y restauraciones temporales.

En la siguiente hoja se presenta un cuadro sinóptico en el que se podrán ver las clasificaciones y usos de los cementos.

C E M E N T O

Fosfato de zinc

P R I N C I P A L

Agente cementante para restauraciones y aparatos ortodónticos.

S E C U N D A R I O

Restauraciones temporales.
Restauraciones de conductos radiculares.

Fosfato de zinc con sales de cobre o plata

Base
Restauraciones temporales.

Restauraciones temporales.

Fosfato de cobre (rojo o negro)

Restauraciones temporales.

Restauraciones de conductos radiculares.

Oxido de zinc eugenol

Base.
Protección pulpar.
Agente cementante para restauraciones.

Agente cementante para aparatos ortodónticos.

Policarboxilato

Agente cementante para restauraciones.

Hidróxido de calcio

Protección pulpar.
Base.

Silicato.

Restauraciones anteriores.

Restauraciones temporales.

Silicofosfato

Agente cementante para restauraciones.

Restauraciones temporales.

Resina acrílica

Agente cementante para restauraciones.

Hablaremos solo de los cementos medicados como son; el óxido de zinc-eugenol y el hidróxido de calcio, y del cemento no medicado como es el fosfato de zinc.

CEMENTOS MEDICADOS

Oxido de zinc - eugenol

Este cemento tiene múltiples usos en odontología por tener una acción sedante sobre la pulpa dentaria, se le utiliza como base en restaturationes metálicas, como protección en cavidades profundas en donde puede ser afectada la pulpa, en restauraciones temporales como agente cementante de coronas o puentes y en restauraciones de conductos radiculares.

Su presentación es en forma de polvo y líquido, o en forma de dos pastas que se mezclan.

Composición :

Una composición adecuada del óxido de zinc-eugenol sería la siguiente:

INGREDIENTES	COMPOSICION
Polvo.	
Oxido de zinc	70.0 g.
Resina	28.5 g.
Esterearato de zinc	1.0 g.
Acetato de zinc	0.5 g.
Líquido	
Eugenol	85.0 ml.
Aceite de semillas de algodón	15.0 ml.

Algunas sustancias como la resina mejoran la calidad del cemento, haciéndolo más suave. Otras sustancias como los compuestos de zinc, aceleran el fraguado, también el acetato de zinc, propionato de zinc, y - succinato. El agua, el alcohol, ácido acético glacial, son aceleradores del fraguado.

Esta reacción de fraguado se puede retardar agregando glicol y glicerina.

Tiempo de fraguado.

El tiempo de fraguado depende de la composición del polvo en sí, aunque también influye el tamaño de la partícula del polvo, siendo más rápido el fraguado cuando es más pequeña la partícula del polvo. Si se incorpora gran cantidad de polvo al eugenol, se acelera el fraguado. La temperatura de la lozeta también influye en la reacción de fraguado, al estar la lozeta a una temperatura inferior al punto de rocío, se prolonga más el tiempo de fraguado. Cualquier vestigio de agua, en la lozeta o en el medio ambiente, inician el fraguado y por eso debe de estar la lozeta y la espátula completamente limpia y seca.

Al hacer la mezcla en presencia de humedad se obtiene eugenolato de zinc que tarda en fraguar alrededor de 8 minutos.

$H_2O + \text{Oxido de zinc} + \text{eugenol} = \text{Eugenolato de zinc.}$

Resistencia y solubilidad.

La resistencia y solubilidad de los cementos de óxido de zinc-eugenol, - depende de las sustancias que se le agreguen al polvo y al líquido y la relación entre estos dos. La resistencia aumenta en general cuando la relación polvo-líquido son altas. Si el tamaño de las partículas de óxido de zinc, son pequeñas, aumenta la resistencia del cemento, si éste contiene la resina hidrogenada y el líquido contiene el ácido ortoetoxibenzoico (EBA).

Manipulación.

El fabricante proporciona el óxido de zinc-eugenol en forma de polvo y - líquido, cuando éste se va a emplear para cementar coronas o incrustaciones de oro o de cualquier otro metal. Se mezcla el polvo y el líquido - con una espátula de acero inoxidable, sobre una lozeta de vidrio fría, pesando previamente el polvo y agregando después unas gotas de líquido -- (la lozeta y la espátula deben estar completamente secas), antes de iniciar el mezclado, ya que la humedad acelera el fraguado.

Cuando la presentación del óxido de zinc, es en forma de dos pastas, se - utiliza como base. Un tubo contiene el óxido de zinc y el otro contiene el catalizador. Se mezclan longitudes iguales de los dos tubos, sobre - un papel encerado y con una espátula para cementos se espatulan ambas, - hasta conseguir homogeneidad en la mezcla, ya que por lo regular el fabricante les da diferente color a los tubos y a las pastas.

HIDROXIDO DE CALCIO

El fabricante lo proporciona en forma de suspensión, y se utiliza como recubrimiento pulpar y también lo proporciona en forma de pasta que se utiliza como base.

El hidróxido de calcio estimula la formación de dentina secundaria, que a la vez protege a la pulpa dentaria de las agresiones de los cementos - que posteriormente se colocarán sobre éste, así como los cambios térmicos y eléctricos.

Sobre una base de hidróxido de calcio, se puede colocar resinas, silicatos o amalgamas. A los cementos de hidróxido de calcio el fabricante - les puede agregar, sustancias radiopacas y así se puede observar muy - bién la base en la radiografía.

El cemento de hidróxido de calcio se coloca en el piso de la cavidad en un espesor de 2 mm y después se recubre con otro cemento que es más resistente a la compresión. El hidróxido de calcio tiene un p.h. básico - que varía entre 11.5 a 13.0. Los componentes del hidróxido de calcio, - varía mucho según el fabricante, algunos contienen 6% de hidróxido de - calcio y 6% de óxido de zinc, suspendidos en cloroformo de un material resinoso.

Manipulación.

Si la presentación es en forma de dos pastas, se utiliza para base se - toman dos longitudes iguales de pasta, que se colocan sobre un papel en - cerrado y se mezclan con una espátula para cementos, hasta obtener uni - formidad en el color ya que el fabricante proporciona las dos pastas de

diferente color, esta maniobra de mezclado se debe realizar lo más pronto posible, ya que el material fragua alrededor de los 3 minutos debe ser aplicado al piso de la cavidad antes de este lapso de tiempo, con un instrumento (aplicador de dical), o con una jeringa, esparciéndola uniformemente en el piso, y aplicando después aire para que frague más prontamente, si así se desea.

CEMENTOS NO MEDICADOS

Cemento de foafato de zinc.

Este cemento se utiliza para fijar restauraciones metálicas coladas como son las incrustaciones, también como base y para el cementado de bandas de ortodoncia.

Composición.

El componente básico del polvo es el óxido de zinc que contiene además como modificador, el óxido de magnesio en una relación de una parte de óxido de magnesio y nueve partes de óxido de zinc.

El líquido está compuesto de fosfato de aluminio, ácido fosfórico y fosfato de zinc, contiene además sales metálicas como reguladores del p.h. y de la velocidad de reacción. Se regula el agua contenida en el líquido, ya que influye en la reacción de fraguado.

Química de fraguado.

Al hacer la mezcla de óxido de zinc y ácido fosfórico se obtiene al final fosfato de zinc terciario ($Zn (PO_4)_2 \cdot 4H_2O$) hopeita. El elemento que liga las partículas de óxido de zinc entre sí es el $Zn HPO_4 \cdot 3H_2O$.

Regulación del tiempo de fraguado.

El tiempo de fraguado a la temperatura bucal es entre 5 y 9 minutos, y se mide por medio de una aguja de Gillmore de 1 libra a 37 grados centígrados y humedad ambiente de 100%. Se mide el tiempo de fraguado de la siguiente forma, se hace la mezcla y se deja caer la aguja de Gillmore suavemente, hasta que llega el momento en que no puede penetrar en la mezcla.

El tiempo de fraguado se debe controlar ya que una excesiva rapidez en el fraguado deja un cemento quebradizo, débil y falto de cohesión. Si el fraguado es lento, prolongamos mucho la maniobra. Un método común para retardar el tiempo de fraguado es enfriar la lozeta.

Espesor de la película.

El espesor de la película de cemento cuando se utiliza ésta para cementar una incrustación o restauración metálica debe ser mínimo, para que no interfiera con la colocación de la misma, y quede justamente colocada a la preparación. El espesor de la película de cemento tiene que ver con el tamaño de las partículas del polvo, entre más finas sean las -- partículas del polvo, será más delgada la capa de cemento y quedará mejor acentada la restauración.

Contacto con la humedad.

No debe existir contacto con la humedad durante la mezcla del polvo y líquido ni durante la colocación en el diente y el fraguado. La lozeta y la espátula deben estar completamente secas, cualquier vestigio de hu

humedad altera la reacción de fraguado acelerando éste y alterando las propiedades físicas y químicas del cemento en sí.

Resistencia.

Está en relación directa a la cantidad de polvo y líquido a mayor cantidad de polvo, aumenta la resistencia a la compresión.

La resistencia del cemento de fosfato de zinc no debe ser menor a 700 Kg/cm², después de 24 horas de hecha la mezcla.

Solubilidad y desintegración.

Siempre en las restauraciones metálicas coladas y cementadas queda una línea de cemento que es invisible clínicamente, ésta línea de cemento se disuelve y desintegra en grados variables dependiendo de la cantidad de cemento expuesta a los fluidos bucales y ácidos y a la variación del p.h. que se ve afectado por estos ácidos bucales. La asociación dental americana en su especificación No. 8, hace notar que la solubilidad no debe ser mayor a 0.20%.

Ventajas y desventajas

Ventajas:

- Poca conductividad térmica
- Ausencia de conductividad eléctrica
- Armonía de color, hasta cierto punto
- Facilidad de manipulación

Desventajas

- Falta de adherencia a las paredes de la cavidad o muy poca
- Poca resistencia de borde
- Poca resistencia a la compresión
- Solubilidad en los fluidos bucales
- Produce calor durante el fraguado
- Es irritante pulpar.

Manipulación

La preparación del cemento de fosfato de zinc se realiza de la siguiente forma; en una lozeta o mosaico que esté completamente libre de humedad y limpio, se coloca del lado izquierdo unas 2 o 3 gotas de líquido y del lado derecho de la lozeta una porción de polvo que se divide en otras - 2 o 3 porciones más, se toma una de las porciones y se mezcla con el líquido en una forma amplia y completa, después se pueden agregar las demás porciones según sea la finalidad a que esté destinado el cemento - será la consistencia (cementación o base).

IX MATERIALES DE OBTURACION

El odontologo deberá conocer los atributos de los materiales de obturación y restauración, así como las normas aceptadas de cada uno de ellos.

Clasificación:

En Operatoria Dental se han dividido los materiales de obturación y restauración de acuerdo a su durabilidad y condiciones de trabajo.

Por su durabilidad:

Temporales	Gutapercha Cementos
Semitemporales	Silicatos Acrílicos
Permanentes	Oro y orificaciones Incrustaciones

Por sus condiciones de trabajo:

Plásticos	Porcelana Gutapercha Silicatos
No plásticos	Incrustaciones Orificaciones Porcelanas cocidas

PROPIEDADES PRIMARIAS DE LOS MATERIALES.

- a) No ser destruidos por los fluidos bucales
- b) Adaptación a las paredes de la cavidad.
- c) No expanderse o encojarse.
- d) Resistencia a la atricción.
- e) Resistencia a las fuerzas de masticación.

PROPIEDADES SECUNDARIAS

- a) Color y apariencia
- b) Baja conducción térmica
- c) Fácil manipulación
- d) Resistencia a la oxidación y a la corrosión

FACTORES PARA DETERMINAR LA SELECCION

- a) Propiedades físicas como es; la fuerza y resistencia del material
- b) El tamaño de la lesión cariosa
- c) Susceptibilidad a la caries
- d) Condición del tejido pulpar
- e) Habilidad del operador
- f) Estética
- g) Factores económicos
- h) Actitud del paciente

AMALGAMA

Es uno de los materiales que con mayor frecuencia es empleado para las restauraciones dentales.

La amalgama es una aleación donde uno de los componentes es el mercurio y los otros componentes en orden de calidad y cantidad son:

Plata 65%	Le da dureza y por eso tiene el mayor porcentaje.
Estaño 25%	Aumenta la plasticidad y acelera el endurecimiento.
Cobre 6%	Evita que la amalgama se separe de los bordes.
Zinc 2%	Evita que la amalgama se ennegresca.

LAS VENTAJAS DE UNA AMALGAMA SON:

- a) Fácil manipulación
- b) Buena adaptación a las paredes de la cavidad
- c) Fuerza de compresión
- d) Insoluble a los fluidos bucales
- e) Facilidad de pulido.

LAS DESVENTAJAS DE UNA AMALGAMA SON:

- a) No es estética
- b) Tiene tendencia a la contracción, expansión y escurrimiento.
- c) Poca resistencia de borde
- d) Gran conductividad térmica y eléctrica.

INDICACIONES

Está indicada en cavidades de 1a. y 2a. clase cuando están muy amplias estas cavidades se usan pernos, en todos los dientes posteriores que ameriten este material también en molares temporales.

CONTRAINDICACIONES

En dientes anteriores en caras vestibulares.

MANIPULACION

1. Selección.- Existen disponibles en el mercado gran cantidad de productos comerciales de amalgamas. Seleccionar la amalgama que tenga las cualidades de trabajo e indicaciones del caso, según el criterio del cirujano dentista.

El tiempo de endurecimiento y consistencia difieren según el fabricante.

2. Contenido.- Pesar el mercurio y la aleación ya que controlar el contenido de mercurio es el éxito de la restauración.

Se coloca en el mortero o en el amalgamador eléctrico, (este último tiene la ventaja de dar el tiempo y la energía adecuada) se coloca la pastilla de amalgama y el mercurio en una cápsula, en el caso del mortero de cristal con su mano, se colocan en éste las cantidades de mercurio y de aleación adecuadas después se procede a hacer la mezcla, procurando - que la velocidad y la presión ejercidas sean constantes, (esta mezcla - debe de hacerse durante 2 minutos).

Ya sea que se haya utilizado el amalgamador o el mortero la mezcla obtenida se colocará en un pedazo de paño limpio exprimiendo el exceso de mercurio.

3. Condensación.- Es la adaptación del material a la cavidad ya preparada. Ya que se tenga la mezcla lista, se condensa en la cavidad para - ésto hay condensadores para amalgama, de preferencia se usan condensadores pequeños de 1,2, y 3 mm de diámetro.

Durante la condensación hay que controlar las fuerzas que se ejercen sobre la cavidad.

La cavidad se debe sobre empacar 1 mm para después bruñir y eliminar por tallado el mercurio.

La condensación está terminada cuando el sobre empacado sea firme.

4. Tallado.- Es el siguiente paso que se lleva a cabo, una vez que se ha empacado y endurecido el material. Para llevar a efecto éste paso, se da la anatomía funcional propia de la pieza, dejando un ligero exceso de material que será eliminado cuando se efectúe el siguiente paso que es el pulido.

5. Pulido.- Se lleva a cabo después de 24 horas de incrustado el material para ello se usan fresas de acabado, bruñidores estriados y lisos; después con cepillos giratorios duros y amaglos (óxido de serium).

NOTAS IMPORTANTES

- Contenido de mercurio. La proporción debe ser: 8 partes de mercurio por 5 de aleación antes de empacarlas, después se exprimirá quedando una proporción de 5-5.
- Al empacar la amalgama no debe de existir humedad, se debe realizar bajo una sequedad absoluta.
- Los dedos o las manos no deben de tocar la amalgama por el sudor ya que ésta contiene cloruro de sodio (sal común) que favorece de forma notable la expansión de la amalgama.

- Las amalgamas que se encuentran en el mercado tienen diferente tiempo de fraguado desde 3-10 min se toma como base la amalgama que cristaliza en 10 minutos.
- La velocidad adecuada debe ser alrededor de 160 rev/min y el tiempo de mezclado es de 2 minutos.
- El endurecimiento de la amalgama se efectúa en 2 horas, pero debe - pulirse después de las 24 horas.
- La aleación sin zinc sirve para aplicaciones donde es imposible mantener el campo operatorio seco, como es el caso de los niños, al - aplicarse en dientes posteriores.
- Es importante evitar el calor por encima de los 65°C al pulir las - amalgamas, ya que aflora el mercurio a la superficie sufriendo un - debilitamiento y predisposición a la fractura de la amalgama.
- Las matrices para amalgama se usan en la cavidad compuestas en que falta una pared, en las complejas que faltan dos o más, actuando - esta matriz como pared de la cavidad.

Las condiciones que debe tener son:

- a) Buena adaptación marginal
- b) Que permita ser contorneada correctamente
- c) Suficiente resistencia a la condensación
- d) Facilidad para colocarla y retirarla

INCRUSTACIONES

Son restauraciones que se hacen fuera de la cavidad bucal y son cementadas posteriormente en las cavidades preparadas.

Las incrustaciones pueden ser de oro, porcelana cocida u otro material metálico. Las incrustaciones están indicadas en restauraciones de gran superficie en cavidades subgingivales y cavidades de clase I, II y V.

VENTAJAS:

1. Resistencia a la compresión
2. No es atacada por los fluidos bucales
3. No cambia de volumen después de colocadas
4. Facilidad para pulirse
5. Permite restaurar perfectamente la forma anatómica

DESVENTAJAS:

1. Es antiestética
2. Tiene poca adaptabilidad a las paredes de la cavidad
3. Tiene alta conductibilidad térmica y eléctrica
4. Dificultad de manipulación

Para las incrustaciones se usa una aleación de oro, platino, plata y cobre, ya que el oro puro (24 kilates) no tiene resistencia a la compresión.

En las incrustaciones se requiere de mucha habilidad, conocimiento de los materiales y de los detalles.

La línea de cementación de una incrustación sirve de aislante, entre paredes y pisos de la cavidad y de la incrustación.

Para la construcción de las incrustaciones se efectúan los siguientes pasos:

1. Construcción del modelo de cera
2. Inversión del modelo de cera
3. Eliminación de la cera del cubilete, por medio del calor, previo retiro de los cuales quedando el negativo del modelo dentro de la investidura que contiene el cubilete.
4. Colado y vaciado del oro dentro del cubilete
5. Terminado, pulido y cementación dentro de la cavidad.

MÉTODOS PARA LA CONSTRUCCION DEL MODELO DE CERA.

Tenemos tres métodos que son:

1. Directo

El modelo de cera se construye directamente en la boca.

2. Indirecto

Se toma una impresión de la pieza en el cual está preparada la cavidad y se vacía yeso, piedra sobre la impresión obteniendo una réplica y sobre este modelo se hace el patrón de cera.

3. Semidirecto

En este también se obtiene una réplica y se construye el patrón de cera, pero una vez construido lo llevamos a la boca para ser rectificado en la cavidad original.

NOTA. Para la cementación de la incrustación es preciso que la cavidad esté seca, esterilizada y barnizada. La consistencia del cemento debe ser cremosa, se lleva a la cavidad se coloca la incrustación con mucha presión conservando ésta hasta que el cemento haya endurecido. A continuación se quita el exceso del cemento - se procede al bruñido de los bordes y al pulido final de la incrustación.

RESINAS

Son materiales plásticos que tienen el color del diente, las resinas pueden producir restauraciones estéticas, están compuestas por un polvo y un líquido. El polvo es el polimetilmetacrilato que tiene ciertos agentes aceleradores, inhibidores y preventores de las caries.

El líquido es el metilmetacrilato y posee el agente catalizador que inicia la polimerización. El tiempo de la polimerización fluctúa entre - - 5 - 12 minutos.

VENTAJAS:

Es estética, se obtiene una superficie lisa y es fácil de manipular, no daña la pulpa dental, el tiempo empleado para la preparación y obturación es mínimo.

DESVENTAJAS:

Baja resistencia a la abrasión, cambios dimensionales, hay efecto de humedad sobre la resina, hay pigmentación por la oxidación o cuando no se conoce la técnica.

INDICACIONES:

Está indicada en cavidades de clase III, grandes y pequeñas, clase IV - con pins, restauraciones proximales defectuosas, lesiones gingivales -- clase V, pequeños defectos del esmalte.

CONTRADICCIONES:

En zonas o dientes donde no se pueda mantener aislados de la saliva ya que es sensible a la acción de la humedad.

MANIPULACION:

Hay dos técnicas que son:

a) Condensación

b) Pincel

- a) La técnica de la condensación se efectúa mezclando polvo y líquido hasta la saturación, se espera un minuto y a continuación se lleva a la cavidad con un obturador liso y se empaca comenzando con las retenciones y se prosigue hasta llenar la cavidad, se deja un poco de exceso y se presiona con una tira de celuloide previamente envasada hasta el endurecimiento del material; a continuación se retira la cinta de celuloide o la matriz y la obturación está lista para ser pulida con disco de lija gruesa, delgados y fieltros con blanco de España.
- b) Sistema de pincel. Con un pincel de pelo de marta No. 00 o No. 0 se toma un poco de líquido y se satura con el una pequeña bolita de polvo, se lleva a la cavidad y se coloca en el fondo procurando rellenar las retenciones, se limpia el pincel y se repite la operación tantas veces sea necesario, hasta llenar la cavidad.

NOTA.: En las dos técnicas antes mencionadas el polvo sirve para dar impermeabilidad a la superficie, lograr el máximo de transparencia, evitar que altere su color.

CONCLUSION

Al desarrollar este tema hemos pretendido abarcar en una forma general la Operatoria Dental, y como hemos dicho anteriormente es una de las ramas más extensas e importantes de la Odontología.

La Operatoria Dental trata en general con más frecuencia los padecimientos dentales del paciente y sus tratamientos, por esto y otros motivos - la Operatoria Dental seguirá siendo de gran significado en el ejercicio profesional de la Odontología.

Todo cirujano dentista deberá saber tratar al paciente, teniendo las cualidades básicas como es: ser un buen observador, tener delicadeza, destreza, finura en las manipulaciones y conocimientos adecuados a esta profesión y con estos valores se llegará a obtener resultados excelentes en la práctica diaria.

Por todo lo escrito anteriormente con la valiosa ayuda de los libros, apuntes y del asesor de tesis, no nos queda más que decir; que los estudios realizados y conocimientos adquiridos dentro y fuera de la facultad, se llevarán en práctica a la clínica con el paciente que deberá ser tratado como un ser humano y no como un cliente más.

BIBLIOGRAFIA:

1. "ODONTOLOGIA OPERATORIA"
H. WILLIAM GILMORE.
MELVIN R. LLND
EDITORIAL: NUEVA EDITORIAL
INTERAMERICANA, S.A. DE C.V.
MEXICO, 1976. PAG. 1-17, 93-98.
2. "TECNICA DE OPERATORIA DENTAL"
NICOLAS PARULA
EDITORIAL: ODA BUENOS AIRES 1976
SEXTA EDICION. PAG. 25-53, 301-305,307-318.
3. "LA CIENCIA DE LOS MATERIALES DENTALES DE SKINNER"
DR. RALPH W. PHILLIPS.
EDITORIAL: NUEVA EDITORIAL
INTERAMERICANA, S.A. DE C.V.
SEPTIMA EDICION 1976 . PAG. 396-421.
4. "MATERIALES DENTALES PROPIEDADES Y MANIPULACION"
ROBERT G. CRAIG, PH.D.
WILLIAM J. OBRIEN, PH.D.
JOHN M. POWERS, PH.D.
EDITORIAL MUNDI, S.A.I.C.y F.
BUENOS AIRES ARGENTINA. PAG. 100-111.
5. "TRATADO DE PATOLOGIA BUCAL"
WILLIAM G. SHAFER
MAYNARD K. HINE
BARNET M. LEVY
EDITORIAL: NUEVA EDITORIAL
INTERAMERICANA, S.A.DE C.V.
TERCERA EDICION 1977. PAG. 396-427.
6. "APUNTES DE OPERATORIA DENTAL"
DEL C.D. LUIS LOZANO NORIEGA
7. "APUNTES ADQUIRIDOS DURANTE EL ESTUDIO DE LA CARRERA"