



Universidad Nacional Autónoma de México

FACULTAD DE ODONTOLOGIA

PRINCIPIOS BASICOS EN LA
PRACTICA DE OPERATORIA
DENTAL

T E S I S

Que para obtener el Título de:
CIRUJANO DENTISTA

P r e s e n t a n:

Hernández Lázaro José Luis

Frias García Nicolás

México, D. F.

1988





Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

C O N T E N I D O

INTRODUCCION

- CAP. I HISTORIA (ANTECEDENTES HISTORICOS DE OPERATORIA DENTAL) .
- CAP. II HISTOLOGIA DENTAL
- CAP. III ETIOLOGIA DE CARIES
A) CLASIFICACION DE CARIES
- CAP. IV HISTORIA CLINICA
A) HISTORIA DENTAL
- CAP. V CLASIFICACION DE CAVIDADES
- CAP. VI PRINCIPIOS BASICOS EN LA PREPARACION DE CAVIDADES
- CAP. VII INSTRUMENTAL EMPLEADO DE LA PREPARACION DE CAVIDADES
- CAP. VIII BASES CAVITARIAS
- CAP. IX MATERIALES DE OBTURACION

TITULO: PRINCIPIOS BASICOS EN LA PRACTICA DE OPERATORIA DENTAL

INTRODUCCION:

En este trabajo trataremos de realizar una breve síntesis de los principios básicos en la práctica de operatoria dental, es importante el iniciar esta investigación desde sus orígenes o raíces para poder ubicar y entender, la problemática del paciente, los objetivos que se trazó el profesional y las posibilidades soluciones del problema, para poder lograr esta última, es necesario tener un conocimiento básico de la práctica operatoria dental, algunos puntos principales tales como:

- La etiología de la caries
- Clasificación y control de caries
- El diagnóstico
- Elaboración de un plan de trabajo adecuado

Tomaremos en cuenta preparación de cavidades, su clasificación y principios, así como la instrumentación empleada para lograr satisfactoriamente dichos principios.

Es de suma importancia el seleccionar un adecuado material de restauración (bases), estos materiales van a estar determinados por varios factores, como serían:

- El tipo de material de obturación
- La profundidad de la cavidad
- La destrucción de la pieza, etc.

Considero que para obtener buenos resultados en la práctica de operatoria dental es importante el seguir el engranaje de los fundamentos básicos mencionados brevemente en este trabajo sin dejar fuera muchos otros conceptos que no fueron tocados en la presente tesis.

C A P I T U L O I

HISTORIA DE LA ODONTOLOGIA

Las primeras lesiones dentales se atribuyen a la era primaria por hallazgos que existen hoy en diversos museos, que demuestran la presencia de lesiones cariosas en el aparato masticatorio en animales de la época prehistórica.

Aristóteles (384 A.C.) afirmaba que los higos y las tunas blandas y dulces, producían o producen lesiones en los dientes, cuando se depositan en los espacios interdentarios y no se retiran. Hipócrates (460 A.C.) contemporáneo de Sófocles, Eurípides y Herodoto, estudian las enfermedades de los dientes.

Claudio Galeno (130 D.V) fue sin duda uno de los hombres de mayor cultura media en la antigüedad y quizás el anatomista más delicado y -- distinguido del comienzo de la era cristiana. Observó alteraciones pulpares y lesiones del periodonto y describió el número y posición de los dientes y sus características anatómicas haciendo notar que son huesos inervados por un nervio al que describe al igual que otros nervios, estudió con aguda observación las lesiones producidas por caries, llegó a diferenciarlas en lesiones de marcha lenta y lesiones de rápido avance.

A principios del siglo XIX se consideraba el odontólogo como un - operativo, los primeros odontólogos que llegaron a América de Europa - eran principalmente de nacionalidad Francesa y Alemana.

Hombres nuevos se capacitaban como aprendices hasta que aprendió lo suficiente para iniciar sus prácticas, en este momento se considera la odontología como un oficio.

La historia de la odontología confunde con la historia de la medicina, hasta la primera parte del siglo XVIII ejercida primero por barberos después por médicos y posteriormente por cirujano.

En el año de 1728 da inicio el nacimiento propiamente dicho de la odontología bajo una nueva especialidad científica y profesional, destacando Pierre Fauchard y su famosa obra le Chirugien dentiste" que le - asignó justamente la de nominación del Padre de la Odontología.

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

En 1893, C.V. Black propone el sistema de nomenclatura dental, -- aceptado con pequeñas variantes hasta la fecha, en 1895, publica estudios documentados y minuciosos que son los cambios dimensionales de la amalgama, es la mayor realizada hasta entonces, con vista a un perfecto conocimiento de las propiedades de ese metal de obturación.

Como consecuencia de todos sus estudios se llega a una fórmula - correcta, para la fabricación de una amalgama científicamente balanceada, fórmula que persiste en la actualidad; dos años después de haber conocido las propiedades de las amalgamas, gracias a los trabajos de - Slack, Filbrook; también en Estados Unidos publica sus experiencias en el colado de incrustaciones de oro.

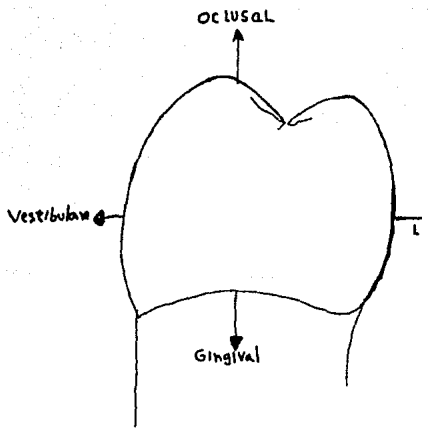
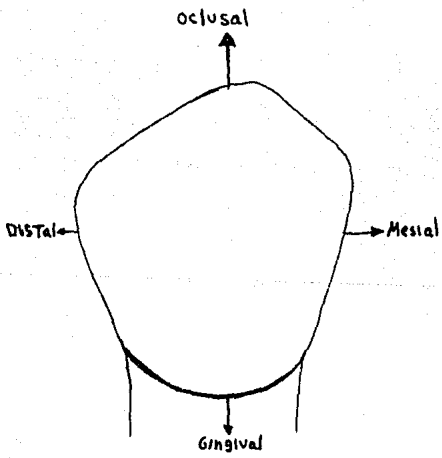
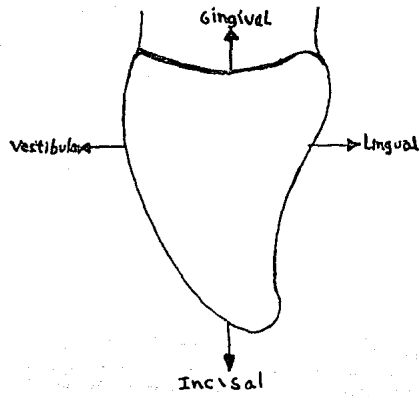
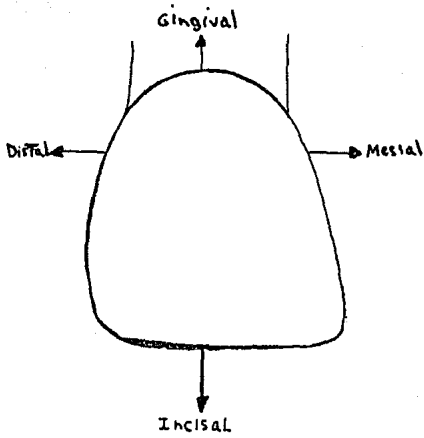
A) CAPITULO I

a. DEFINICIONES DE OPERATORIA DENTAL

Operatoria Dental es una rama de la Odontología moderna que se encarga del estudio de los preceptos y procedimientos que tienen por objeto mantener o devolver al diente su equilibrio biológico, cuando por distintas causas se ha alterado su integridad estructural funcional o estética.

La operatoria dental es 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; y la restauración de la forma, la función y la estética dentarias correctas, del mantenimiento de la integridad fisiológica de los dientes, en relación armónica con los tejidos duros y blandos adyacentes.

Aunque alguna vez se consideró que Operatoria Dental era la totalidad de la práctica clínica de la Odontología, hoy se han convertido en especialidades muchas de sus áreas temáticas. Al aumentar la información y al reconocer la necesidad de otro tratamiento complejo, -- áreas como la endodoncia, prostodoncia y ortodoncia se convierten en especialidades. A la Operatoria Dental se le ha reconocido como el fundamento de la Odontología y la base a partir de la cual evolucionaron la mayoría de los demás aspectos de esa ciencia.



C A P I T U L O I I

A) HISTOLOGIA DENTAL

Un diente para su estudio se divide anatómicamente en dos partes: La corona y la raíz. La corona anatómica de un diente es aquella por -- ción de este órgano cubierta por esmalte y la raíz anatómica es la cu - bierta por cemento.

Se llama corona clínica aquella porción del diente expuesta direc - tamente 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.

El esmalte humano forma una cubierta protectora de grosor varia - ble según el área donde se estudia, al nivel de las cúspides de los pre molares y molares permanentes, su espesor es paroximadamente de 3mms, - haciéndose más angosta a medida que se acerca al cuello del diente.

El color del esmalte varía de blanco amarillento a blanco grisá - ceo. En dientes amarillentos el esmalte es de poco espesor y translucido: en realidad lo que se observa es la reflexión del color amarillento de la dentina. En dientes grisáceos el esmalte es bastante grueso y opa - co: con frecuencia estos dientes grisáceos presentan un color ligeramen - te amarillento al nivel del área cervical, lo cual se debe con toda se - guridad a la reflexión de la luz desde la dentina amarillenta subyacen - te.

El esmalte es el tejido más duro del organismo humano esto se de - be a que químicamente está constituido por un 96% de material inorgáni - co, que se encuentra principalmente bajo la forma de cristales de apati - ta. Aún no se conoce con exactitud la naturaleza de los componentes or - gánicos del esmalte, sin embargo, estudios actuales han demostrado la - existencia de queratina y pequeñas cantidades de colesterol y fosfolípi - dos.

Bajo el microscopio se observan en el esmalte las siguientes estructuras:

- (1).- Prismas.
- (2).- Vainas de los Prismas.
- (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.

Estructura histológica del esmalte en relación con la preparación de cavidades.

Los prismas del esmalte son estructuras cristalinas rodeadas por una substancia de cemento. La penetración se realiza a través de la interfase entre la vaina y el alma del prisma (la vaina del esmalte es resistente a los ácidos). La falta de soporte de esta matriz provoca que los prismas sean desplazados de la superficie dando como resultado la penetración de caries a la dentina subyacente.

El corte del esmalte con fresas de velocidad normal se realiza escavando y fracturando mientras que los instrumentos de mano se utilizan para fracturar el tejido en dirección paralela a los prismas.

La norma para la pared del esmalte es que los prismas superficiales deberán estar apoyados en dentina sana o por otros prismas del esmalte.

En ninguna zona, salvo la pared labial de los dientes anteriores, puede dejarse esmalte sin soporte dentinario.

DENTINA: Se considera como un tejido vivo y sirve principalmente para proteger al tejido pulpar funcional. Forma la mayor parte del diente y está cubierta por el esmalte en la corona y por el cemento en la raíz. El tejido dentario constituye una barrera química y térmica eficaz y cuando está expuesta es permeable.

El desgaste o traumatismo normal al diente ocasiona que la dentina reaccione depositando tejido adicional adyacente a la pulpa. Esta reacción es un mecanismo de protección autónomo proporcionado por la dentina que gradualmente abilita la cámara pulpar para compensar las influencias externas sobre el diente.

Contiene aproximadamente 70% de materia mineral, 20% de material orgánico y 10% de agua. El material inorgánico es hidroxiapatita, tal como la que se encuentra en el esmalte, aunque los cristales de la dentina son aproximadamente una décima parte del tamaño que los del esmalte.

Bajo el microscopio se observan en la dentina los siguientes elementos:

- (1) Matriz calcificada de la dentina o substancia intercelular amorfa dura o cemento.
- (2) Túbulos dentinarios
- (3) Fibras de Tomes o destinarias
- (4) Líneas incrementales de Von Ebner y Owen
- (5) Dentina interglobular
- (6) Dentina secundaria, adventicia o irregular.
- (7) Dentina esclerótica o transporte.

El aspecto histológico de la dentina muestra un sistema de túbulos en la forma de S entre la pulpa y el esmalte. Estos túbulos calcificados rodean la prolongación o fibra terminal del odontoblasto, que es el responsable de formar la dentina. El odontoblasto se caracteriza por tener un extremo en contacto con la pulpa viva y el otro tocando el tejido calcificado. El mecanismo mismo de la formación es desconocido. La pared del tubulillo es una banda de matriz altamente calcificada de aproximadamente una micra de ancho, denominada dentina peritubular. La prolongación de las células de la dentina también parece ser de una micra de diámetro. El sistema de tubulillos es la causa de que este tejido sea permeable.

Los diferentes tipos de dentina se clasifican según su apariencia y estructura. La dentina primaria se forma primero y resulta más regular que los otros tipos. Cuando el diente comienza a funcionar, los odontoblastos forman dentina secundaria, que funge como barrera química.

Una vez que el diente haya hecho erupción, la dentina primaria se sella y se torna inerte y puede mostrar cambios radiográficos. Si esta cambia, el tejido se torna calcificado o vasculado se denomina esclerótica o translúcida.

Durante toda la vida del diente continúa la formación de dentina secundaria ya que su producción es estimulada por los factores de atrición. Los depósitos principales de dentina secundaria se encuentran en la superficie oclusal del diente y dentro de la zona de contacto proximal. Su formación se acelera cuando la caries ataca al diente y los microorganismos invaden los tubulillos. La acción protectora de la dentina secundaria está limitada a la pared en la zona en que se hayan penetrado los tubulillos.

La preparación de cavidades propicia la formación del tercer tipo de dentina, o de reparación. La acción cortante de la fresa está asociada con presión y cambios de temperatura que causan la formación de un material "OSTEOIDE" abajo de la pared de la preparación.

Este material también es denominado dentina traumática. Su formación se atribuye a células de tipo osteoblasto y su estructura se asemeja a la de los puentes calcáreos que resultan de los procedimientos de recubrimiento. La dentina traumática también sirve para proteger al tejido pulpar en el tiempo de necesidad del sitio de la lesión.

El aislamiento térmico es otra ventaja derivada de una capa de dentina bajo la restauración. Este tejido es un mal conductor térmico con un valor de 2.29 por 10⁻³, que es comparable con la conductividad térmica del vidrio, concreto y cemento de fosfato de zinc. El tejido dentinario impide el paso del calor de la fresa durante la preparación de cavidades y la transferencia térmica es mucho menor que la del valor de las restauraciones metálicas. La conductividad térmica suele ser un problema durante un período de dos a cuatro semanas después de la inserción de una restauración profunda. Después de este tiempo la reacción disminuye debido a que se ha formado más dentina cerca de la pulpa, proporcionando mayor aislamiento.

PULPA.- Esta se encuentra en la cavidad pulpar, 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 estas pulpares. La pulpa se continúa con los tejidos perispicales a través del foramen apical. Los conductos radiaculares no siempre son retos y únicos, sino que se pueden encontrar encurvados y poseen conductillos accesorios. La pulpa está constituida fundamentalmente por material orgánico.

Las funciones de la pulpa pueden clasificarse en cuatro:

- (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 sustancia fibrosa de la dentina.
- (2) **Función sensitiva.**- Es llevada a cabo por los nervios de la pulpa dental, bastante abundantes y sensibles a los agentes externos. Como las terminaciones nerviosas son libres, cualquier estímulo aplicado sobre la pulpa expuesta, dará como respuesta una 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 durante la noche.
- (3) **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) **Función de defensa.**- Ante un proceso inflamatorio, se movilizan las células del sistema Reticulo Endotelial encontradas en reposo en el tejido conjuntivo pulpar, así, se transforman en macrófagos errantes: esto ocurre ante todo con los histiocitos y las células masenquimatosas 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 éstas

a su vez en macrófagos libres de gran actividad fagocítica. En tanto - formaciones de la pulpa producen esclerosis dentinaria además de denti na secundaria, a lo largo de la pared pulpar. Esto ocurre con frecuencia por debajo de lesiones cariosas.

La cámara pulpar se va haciendo cada vez más pequeña a medida - que el diente envejece; esto es debido a la formación de dentina secun daria. En algunos dientes seniles, la cámara pulpar se encuentra com - pletamente obliterada por el depósito de dentina secundaria. La denti - na secundaria protege a la pulpa de ser expuesta hacia el medio exter - no en casos de atricción excesiva y algunas veces en presencia de la - caries.

CEMENTO: Cubre la dentina de la raíz del diente, el cemento pue - de presentar las siguientes modalidades en relación con el esmalte:

- 1.- El cemento puede encontrarse exactamente con el esmalte: esto ocu - rre en un 30% de los casos.
- 2.- Puede encontrarse directamente con el esmalte, dejando entones una pequeña porción de dentina al descubierto; se ha observado en el 10% - de los individuos.
- 3.- Puede cubrir ligeramente al esmalte, esta última disposición es la más frecuente ya que se presenta en un 60%.

El cemento bien desarrollado es más duro que la dentina. Consiste en un 45% de material inorgánico que son cristales de apatita, y un 55% de substancia orgánica que son colágeno y mucopolisacáridos.

Desde el punto de vista morfológico el cemento puede dividirse - en dos tipos diferentes: Acelular y Celular.

- a) Cemento Acelular.- Se llama así por no contener 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 cementositos. Ocupa el tercio apical de la raíz dentaria.

Las fibras principales de la membrana peridentaria se unen in timamente al cemento de la raíz del diente, así como al hueso alveolar.

Las funciones del cemento son las siguientes:

- 1.- Mantener al diente implantado en su alveolo.
- 2.- Permitir la continua recomodación de las fibras principales de la membrana parodontal.
- 3.- Compensar en parte la pérdida del esmalte ocasionada por el desgaste colusal e incisal.
- 4.- Reparar la raíz dentaria una vez que ésta ha sido lesionada.

LIGAMENTO PARODONTAL.- La raíz de un diente está unida íntimamente a su alveolo por un tejido conjuntivo diferenciado semejante al perioestio llamado ligamento parodontal.

La membrana parodontal está constituida por fibras colágenas del tejido conjuntivo las cuales se encuentran orientadas en sentido rectilíneo cuando están bajo tensión y ondulada en estado de relajación. Entre estas fibras se localizan vasos sanguíneos, vasos linfáticos, nervios y en algunas zonas cornos de células epiteliales que se conocen con el nombre de "restos de Malassez". Además de estas estructuras se observan con frecuencia células diferenciadas que intervienen en la formación de cemento (cementoblastos) y del hueso alveolar (osteoblastos). Algunas veces existen células relacionadas con la resorción del cemento (cementoblastos) y del hueso alveolar (osteoclastos). Ocasionalmente aparecen también pequeños cuerpos de tejido cementoso llamados cementículas.

Las fibras principalmente del ligamento parodontal de un diente en pleno estado funcional se encuentran orientadas de una manera ordenada, clasificándose en los seis grupos siguientes:

(1) Fibras gingivales libres.- Por un extremo se originan en el cemento al nivel de la porción superior del tercio cervical radicular y de ahí se dirigen hacia afuera para terminar entre mezclándose con los elementos estructurales del tejido conjuntivo denso submucoso de la encía.

(2) Fibras transeptales.- Se extienden desde la superficie mesial del tercio cervical del cemento de un diente, hasta el mismo tercio de la superficie distal del cemento del diente contiguo.

(3) Fibras cresto-alveolares.- Van desde el tercio cervical de cemento hasta la apófisis alveolar.

(4) Fibras horizontales dento-alveolares.- Se extienden desde el hueso alveolar hacia el cemento, insertándose al nivel de la porción superior del tercio medio radicular.

(5) Fibras oblicuas dento-alveolares.- Constituyen las fibras más numerosas de la membrana parodontal. Se extienden en sentido apical y oblicuamente desde el hueso alveolar al cemento, formando un ángulo aproximado de 45 grados.

(6) Fibras apicales.- Tienen una dirección radiada, extendiéndose alrededor del ápice de la raíz dentaria hacia el hueso y fondo alveolar; estas a su vez se dividen en dos grupos: Fibras apicales horizontales y Fibras apicales verticales.

Las funciones de la membrana parodontal son las siguientes:

- 1.- Función de soporte o sostén.
- 2.- Función formativa
- 3.- Función de resorción
- 4.- Función sensorial
- 5.- Función nutritiva

PROCESO ALVEOLAR.- Es aquella porción de los maxilares que circuncriben y sirven de soporte a los dientes. Permite el soporte de las raíces dentarias a nivel de su superficie facial, palatina y lingual.

La cresta o apófisis alveolar es el límite oclusal del proceso alveolar y se encuentra localizada cerca de la región cervical del diente.

El proceso alveolar está constituido por:

- (1) Hueso o lámina alveolar.- Comprende la pared limitada de los alveolos; se encuentra adyacente a la membrana paradontal y está constituida por una delgada capa de hueso compacto.
- (2) Hueso esponjoso o trabecular.- Localizado entre el hueso alveolar y el cortical. Las trabéculas del hueso alveolar encierran espacios medulares, tapizados por células.
- (3) Placa de hueso cortical.- Corresponde a la pared de los maxilares.

C A P I T U L O I I I

ETIOLOGIA DE CARIES

La caries dental es una enfermedad multifactorial que afecta a los tejidos calcificados del diente y se caracteriza por la destrucción de ellos. La destrucción implica la descalcificación de la porción inorgánica de estos tejidos duros en primera instancia y la posterior desintegración de la substancia orgánica de ellos.

Existe una porción muy grande de bacterias fermentadoras de hidratos de carbono, en comparación a las bacterias proteolíticas, al pasar el proceso carioso al tejido dentario que tiene una proporción mayor de substancia orgánica en su composición, hay un cambio notorio en la flora bacteriana del proceso, aumentando notoriamente las bacterias fermentadoras de hidratos de carbonos.

Es multifactorial, puesto que ha sido comprobado, que es la bacteria el factor etiológico activo, sin embargo, para que produzca la lesión deben existir tres factores fundamentales que interactúan y éstas son:

- 1) Microflora (bacterias carlogénicas)
- 2) Huésped (dientes).
- 3) Substrato (necesario para el metabolismo de la microflora.

Cuando cualquiera de estos tres factores están ausentes, no se desarrolla la enfermedad.

b) ETIOLOGIA

Cualquier área del diente en la cual la acción bacteriana puede ejercerse sin ser alterada es susceptible a la caries dentaria. Los puntos y fisuras dentarias no pueden ser limitadas por la acción de los alimentos durante la masticación o por el cepillo dental, es así que sólo en personas inmunes a la caries están libres de ella, en el resto invariablemente se carían. En niños de alta susceptibilidad a la caries dentaria, estos puntos y fisuras deben ser protegidos tan pronto como sea posible.

Las áreas interproximales son a menudo atacadas por la dificultad en la higiene de estas áreas. Lo mismo ocurre en zonas de superficies lisas cerca del tercio cervical de las piezas o áreas de retención, debido a la mal posición de las piezas dentarias, áreas en las cuales la placa bacteriana puede proliferar sin ser molestada.

Se puede producir así tres tipos de lesiones cariosas diferentes que actúan en diferentes áreas de un diente y que presentan distintos agentes etiológicos principales.

1.- Caries de puntos y fisuras. Las bacterias causal o agente etiológico principal será el lactobacilo acidófilo, gran productor de ácidos, principalmente ácido láctico a partir de los azúcares.

2.- Caries de superficie lisas. El agente causal sería el estreptococo cariogénico, que prolifera en la placa bacteriana, formando verdaderas macrocolonias que se adhieren firmemente al diente, debido al Dextrán que produce la colonia a partir de sacarosa o azúcar común. Son también grandes productores de ácidos.

3.- Aunque no han sido bien estudiadas, se han encontrado una relación más que causal entre este tipo de caries y el odontococo viscosus; un tipo de actinomiceto que produce una substancia parecida al Dextrán siendo además productor de ácidos de su metabolismo.

Las áreas oclusales y es a menudo la consecuencia de una ingestión excesiva de azúcar común o sacarosa particularmente entre las comidas.

El proceso de caries tiene además un cierto orden de predilección por algunas piezas dentarias, lo que está determinado por varios factores como : Configuración anatómica (autolimpieza) posición en las arcadas (cercanías o distancia a la apertura de salidas de conductos salivales); hábito de masticación de irregularidades de los dientes (áreas de impactación).

Los molares son mucho más afectados por la caries que los demás dientes y se ha encontrado que representan un 66 a 88% del total de caries en los niños promedio y de ellos los primeros molares permanentes son particularmente afectados, el primer molar permanente inferior.

Clínicamente observamos la caries primero como una alteración de color de los tejidos duros del diente, con simultánea alteración de su resistencia. Aparece como una mancha lechosa o parduzca que no ofrece rugosidades al explorador: más tarde se torna rugosa y se producen pequeñas erosiones hasta que el desmoronamiento, los prismas adamantinos hacen que se forme la cavidad de caries propiamente dicha.

Cuando la afección avanza rápidamente puede no apreciarse en la pieza dentaria diferencias muy notables en la colonización.

En cambio, cuando la caries progresa con extrema lentitud, los tejidos atacados van obscureciendo con el tiempo, hasta aparecer de un color negrusco muy marcado, que llega a su máxima coloración cuando el proceso carioso ha detenido su desarrollo.

Sostienen algunos autores que estas caries detenidas se deben a un proceso de defensa orgánico general. Pero el proceso puede reiniciar su evolución si varían considerablemente los factores biológicos generales. Ante esta posibilidad, es aconsejable siempre el tratamiento de la caries aunque se diagnostiquen como detenidas y estén asentadas en superficies lisas. Si estas manchas ocurren, se observan en fisuras o puntos es muy aventurado afirmar que son ciertamente procesos detenidos, puesto que la estrechez de la brecha imposibilita el correcto diagnóstico clínico.

En las caries es posible comprobar microscópicamente distintas zonas, que serán mencionadas de acuerdo con el avance del proceso destructor.

1.- Zona de cavidad

El desmoronamiento mencionado de los prismas del esmalte y la lisis dentaria, hacen que se forme una cavidad patológica donde se alojan residuos de la destrucción tisular y restos alimenticios, es la denominada zona de la cavidad de la caries, fácil de apreciar clínicamente -- cuando ha llegado a cierto grado de desarrollo.

2.- Zona de desorganización.

Cuando comienza la lisis de la substancia orgánica se forman primero, espacios irregulares de forma alargada, que constituyen en su conjunto con los tejidos duros circundantes, la llamada zona de desorganización. En esta zona es posible comprobar la invasión polimicrobiana.

3.- Zona de Infección.

Más profundamente, es la primera línea de invasión microbiana. Existen bacterias que se encargan de provocar la lisis de los tejidos -- mediante enzimas proteolíticas, que destruyen la trama orgánica de la dentina y facilitan el avance de los microorganismos.

4.- Zona de descalcificación.

Antes de la destrucción de la substancia orgánica, ya los microorganismos acidófilos y acidógenos se han encargado de descalcificar -- los tejidos duros descalcificados que forman justamente la llamada zona de descalcificación, a donde todavía no se ha llegado la vanguardia de los microorganismos.

5.- Zona de dentina translúcida.

La pulpa dentaria, en su afán de defenderse, produce, según la mayoría de los autores una zona de defensa que consiste en la obliteración cálcica de los canalículos dentarios.

Historicamente se aprecia como una zona de dentina translúcida -- especie de barrera interpuesta entre el tejido enfermo y el normal con el objeto de detener el avance de la caries.

Desde el instante inicial en que el tejido adamantino es atacado, la pulpa comienza su defensa.

a) CLASIFICACION DE CARIES

Puede clasificarse la caries como: Caries aguda y Caries crónica. La aguda, es de color café, no da lugar a la defensa como respuesta, ya que avanza demasiado rápido y de llegar a prolongarse puede llegar a - causar pulpitis e inclusive la necrosis pulpar.

Dependiendo del grado de destrucción de los tejidos dentarios y - de su sintomatología, se clasifica a la caries en: tercer grado y ca - rries de cuarto grado.

Caries de primer grado.- Afecta únicamente el esmalte, su aspecto presenta una mancha blanca amarillenta o café en el diente. Se aprecia irregularidad en el esmalte que corresponde al principio de la desmineralización, su sintomatología es totalmente asintomática. La zona - de translucidez es anormal opaca y áspera.

Caries de segundo grado.- Afecta únicamente esmalte y dentina simultáneamente. Su sintomatología: el dolor existe provocado por diferentes estímulos como son : el frío, calor, dulce, ácido, etc.

Este grado de caries se clasifica en superficial, medio y profundo, con diferentes sintomatologías cada una.

SUPERFICIAL.- Apenas ha penetrado en la dentina. Molesta esporádicamente a los estímulos y desaparece la molestia inmediatamente que cesa el estímulo.

MEDIO.- Ha abarcado buen grado de dentina. El dolor es más persistente , de mayor intensidad y suele persistir un poco más de tiempo después de retirado el estímulo.

PROFUNDO.- Prácticamente ocupa toda la dentina, dejando un pequeño techo dentinario a la pulpa. Su sintomatología es igual que en el medio, la variante es que puede presentarse dolor espontáneo a la inspección se observa una cavidad, con bastante tejido afectando, la dentina ha perdido sus características normales, aparece sin brillo. A la inspección, la dentina aparece de menor resistencia que la normal. En las caries profundas, las capas superficiales están desorganizadas, las capas medias reblandecidas, estas capas se eliminan hasta encontrar dentina sana.

No existe movilidad, a percusión no existe dolor, su vitalidad responde al menor estímulo, pero básicamente son normales, en caries profundas la pulpa sufre mayor alteración patológica y como consecuencia se inicia una fase hipergélica disminuye ligeramente la cantidad de estímulos necesarios para producir respuesta dolorosa, es más sensible el calor y a los estímulos eléctricos.

Se trata: superficial y medio, con una cavidad consercadora, el - profundo, se realiza un recubrimiento pulpar indirecto y se dará la pulpa con un base medicada.

CARIES DE TERCER GRADO.- Abarca esmalte, dentina y existe comunicación pulpar.

Sintomatología. Dolor espontáneo, intermitente, cualquier irritante desencadena una crisis que no cesa aún cuando se ha eliminado el estímulo doloroso, el dolor es nocturno, más frecuentemente en posición horizontal, ya que se aumenta la compresión sanguínea en la pulpa carece de fibra táctiles y se confunde la pieza dentaria con otra de la misma arcada el paciente reporta malestar general, estado de vigilia, agotamiento, desesperación e irritabilidad.

A la inspección se observan las mismas características que en segundo grado profundo. A la exploración cuando se renueva la dentina reblandecida del piso de la cavidad, aparece la comunicación pulpar.

Este grado de caries puede significar una severa alteración pulpar como una pulpitis ocasionada por caries o por algún traumatismo, -- existe dolor severo, hay ausencia de movilidad y su vitalidad pulpar en la fase inicial responde severamente a la corriente eléctrica, con la aplicación de calor origina la misma respuesta, si el frío no es muy intenso, puede calmar el dolor.

CARIES CUARTO GRADO.- Afecta esmalte, dentina y pulpa.

Su sintomatología se presenta con dolor a causa de infección que por la afección pulpar es continuo, sumamente intenso, diurno y nocturno, es localizado por el paciente que presenta malestar general por falta de alimento, en caso de necrosis pulpar total infecciosa, se observa aumento de volumen de la mucosa directamente por encima de la pieza dentaria afectada, que manifiesta una lesión purulenta de fistulización.

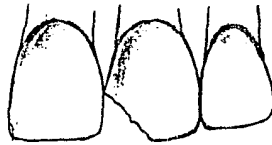
A la inspección, los tejidos blandos circundantes presentan signos clásicos de la inflamación: calor, rubor, tumor y dolor.

La palpitación de los tejidos blandos resulta dolorosa, igual a la percusión de la pieza dentaria afectada, tanto en sentido horizontal como vertical. Se encuentra movilidad dentaria en sentido horizontal como vertical.

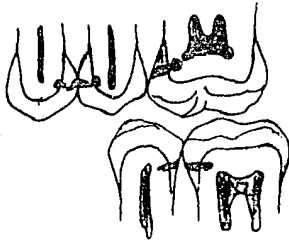
Como la pulpa está necrosada, no hay respuesta al estímulo, la pieza pierde translucidez, frecuentemente existe cambio de coloración de la corona dentaria.



Clase 3.- Cavidades en caras proximales de caninos e incisivos q'no implican remoción del ángulo incisal



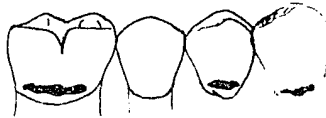
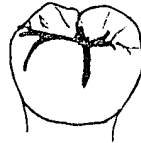
Clase 4.- Cavidades en caras proximales



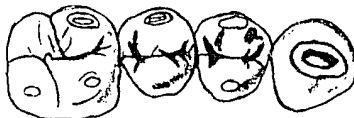
Clase 2.- Cavidades que se inician en caras proximales (cuando una situación clase 2 incluye caries clase 1 se le considerará una lesión clase 2)



Clase 1 cavidades q'se inician en defectos estructurales (rosetas y fisuras)



Clase 5 Cavidades en caras proximales de caninos e incisivos que no implican remoción incisal



Clase 6 Cavidades en bordes incisales y puntas de cúspides (no incluidas en la clasificación de Black)

CAPITULO IV

HISTORIA CLINICA, DIAGNOSTICO Y PLAN DE TRATAMIENTO

Para la obtención de un buen diagnóstico y un Plan de Tratamiento adecuado, es de suma importancia el realizar una excelente Historia Clínica, ésto nos va a ayudar a ubicarnos en la problemática del paciente y dándonos elementos importantes para trazar un óptimo Plan de Tratamiento.

HISTORIA CLINICA

Definición: Historia Clínica, es la narración de los acontecimientos relativos al estado de salud en que se encuentra un paciente, esta narración debe de realizarse siguiendo un orden cronológico sumamente estricto.

La Historia Clínica se compone de procedimientos generales que son:

- a) Interrogatorio
- b) Inspección
- c) Palpación
- d) Percusión
- e) Procedimiento de Laboratorio

INTERROGATORIO: Es el procedimiento de investigación clínica por medio del recordatorio y lenguaje, y se clasifica en:

- 1.- Interrogatorio Directo
- 2.- Interrogatorio Indirecto

El Interrogatorio DIRECTO, es el que se realiza directamente con el paciente.

El Interrogatorio INDIRECTO, es el que por cualquier causa NO puede hacerse al paciente, y se dirige entonces a otra persona, que este en posibilidades de contestar.

INSPECCION: Se llama así a la exploración clínica por medio de la vista. Esta puede ser Simple o también llamada Directa.

Inspección Armada, ésta se va a realizar con la ayuda de instrumentos como espejos, exploradores, excavadores, pinzas, etc.

PALPACION: Se realiza por medio del sentido del tacto, se puede hacer Manualmente o con instrumental. Con éste tipo de inspección táctil trataremos de identificar en que zona o zonas y a que nivel se encuentra dicha anomalía dentro de la cavidad oral.

PERCUSION: Es un procedimiento de exploración que consiste en golpetear con el mango del espejo metódicamente y consecutivamente las piezas dentarias de la zona de molestia o dolor referida por el paciente, dicha percusión se hará en sentido horizontal y vertical para determinar el tipo de afección de dichas estructuras.

EXAMEN DE LABORATORIO: Estas pruebas pueden ser muy importantes para el Odontólogo, en caso de sospecha de alguna enfermedad (Diabetes Mellitus, Diserasis Sanguíneas) que puede interferir con su tratamiento. Por medio de éstas pruebas se obtendrán elementos muy valiosos para poder conformar el Plan de Tratamiento adecuado, y un Diagnóstico acertado.

Los exámenes de laboratorio más frecuentes en Odontología son:

a) Nivel de glucosa en sangre: b) Tiempo de sangrado y Cohagulación.

La Historia Clínica del paciente es uno de los factores más deseados y potencialmente peligrosos dentro de la práctica dental. La entrevista médica lleva tiempo, y como pocos pacientes representan riesgo, el Odontólogo paulatinamente descuida este aspecto de su actividad. El cuestionario completo incluye datos respecto a enfermedades comunes, así como posibles alergias o alimentos o a medicamentos. La entrevista individual se emplea para investigar las posibilidades de problemas generales; se harán preguntas especiales con respecto al corazón, presión arterial, enfermedades respiratorias, afecciones renales y enfermedades metabólicas. En algunos casos el paciente se olvidará de alguna afección que se encuentre controlada, pero capaz de afectar el tratamiento o el tipo de fármacos administrados en el programa sistemático. Igualmente importante para la salud del paciente es la historia relativa a los anestésicos locales, así como las reacciones a diversos fármacos. Los Odontólogos pueden valerse diversos cuestionarios impresos, existen formas en el mercado que sólo requieren en cerrar en un círculo los datos más pertinentes y la firma del paciente para dar validez a los mismos. Este tipo de formas se utilizan principalmente para el examen sistemático y resulta de utilidad para conocer mejor al paciente, y para el archivo se obtienen los datos personales como nombre, número telefónico, profesión y dirección del paciente.

Si se descubren problemas médicos o si se requieren datos adicionales referentes a la salud del paciente, Si existe algún riesgo médico, no se hará ningún tratamiento, salvo que se obtenga el permiso del médico, la seguridad del paciente es protegida de esta forma y el tratamiento dental podrá supeditarse al problema médico. La consulta con el médico protege al Odontólogo al especificar el factor que pudiera provocar complicaciones.

Al tratar menores de edad, deberán obtenerse el consentimiento -

por escrito de los padres o tutores, de igual manera se procederá en pacientes con deficiencias mentales.

A) HISTORIA DENTAL.

Después del examen superficial de la cavidad bucal, deberá obtenerse la historia dental del paciente; deberá determinarse la fecha de la última visita al Odontólogo, así como el tratamiento suministrado, deberá también determinarse la actitud del paciente hacia la atención dental para valorar a la vez sus conocimientos sobre salud dental, en algunos casos el motivo real de la visita del paciente será revelada en este momento, pudiendo así determinar el curso posterior del análisis y poder planear el tratamiento.

Deberá observarse la calidad de los trabajos dentales anteriores y juzgarse éstos, según su eficacia y funcionalidad, protección periodontal y estético. Deberá averiguarse también el sentir del paciente con respecto a la estética y determinarse el diseño de las restauraciones y la apreciación del paciente con respecto a tratamiento dentales anteriores, antes de realizar cualquier recomendación terapéutica.

El estudio de la experiencia dental anterior deberá incluir preguntas sobre la experiencia previa del paciente al dolor, y su actitud con respecto a visitas de larga duración. La reacción del paciente a la técnica de infiltración del anestésico local o cualquier otra experiencia desagradable, deberá también ser determinada ya que los datos obtenidos ayudarán a la valoración del paciente.

La Historia Clínica generalmente contiene una descripción de cualquier experiencia dental desagradable y revelará la apreciación del paciente con respecto a los servicios dentales.

HISTORIA CLINICA

Nombre del paciente _____

Sexo: M F Edad: _____ Estado Civil _____ Ocupación _____

Lugar y fecha de Nacimiento _____

Domicilio: _____ Teléfono _____

Familiar más cercano responsable _____

I. MOTIVO DE LA CONSULTA:

Urgencia _____ Tratamiento _____

II. PADECIMIENTO ACTUAL:

Fecha de aparición _____ Evolución _____

Signos y síntomas _____

III. ANTECEDENTES PERSONALES NO PATOLOGICOS:

Higiene General: Buena _____ Regular _____ Mala _____ Observaciones _____

Imunizaciones: E. C. G. _____ Antivarilosa _____

Antipolio _____ DPT. _____ Otras _____

Tabaquismo _____ Alcoholismo _____

¿Ha recibido atención odontologica? Sí _____ No _____

¿De qué tipo? _____

Paciente femenino.

¿Está embarazada? Sí _____ No _____ Trimestre _____

IV. SIGNOS VITALES.

Temperatura: _____ P. A. _____ Pulso _____ F. R. _____

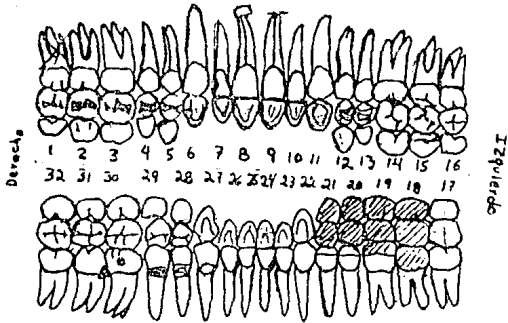
V ANTECEDENTES PERSONALES PATOLOGICOS:

a) Antecedentes sistémicos nutricionales _____
Cardiacos, vasculares, hepáticos, renales _____
Endócrinos, Respiratorios, Neoplásicos _____

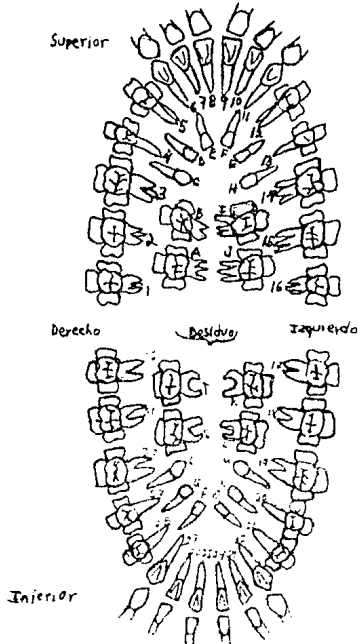
b) Antecedentes infecciosos, fiebre eruptiva _____
Fiebre reumática, tuberculosis, sífilis _____
Enfermedades micóticas y virales _____
Reacción alérgica a algún alimento _____
Reacción a algún medicamento _____
Algún dato importante que se haya olvidado comentar _____

Fecha _____

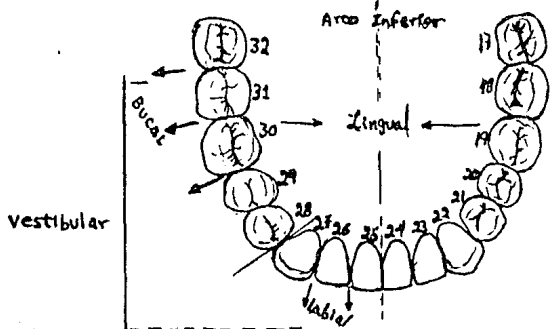
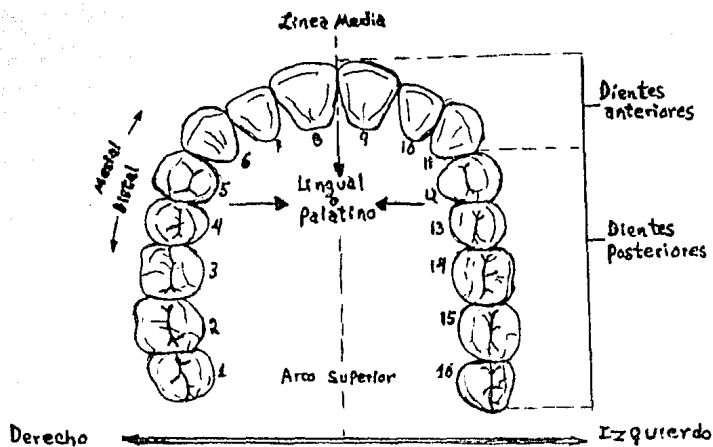
Firma del paciente _____



odontograma modelo para indicar varios procedimientos



odontograma Miller



CAPITULO V

CLASIFICACION DE CAVIDADES

- A. DEFINICION.- Cuidad es, por extensión la forma interna o externa que se le da al diente para efectuarle una restauración con fines preventivos o estéticos o como sostén de otras piezas ausentes. Las cavidades terapéuticas se pueden clasificar teniendo en cuenta su situación, su extensión y su etiología (Zabotinsky).
- 1). SEGUN SU SITUACION.- Pueden ser proximales o expuestas.
- a) Proximales.- Se les llama también intersticiales, son las cavidades mesiales, distales o mesio-ocluso-distales. (M.O.D).
- b). Expuestas.- Son las cavidades oclusales, bucales o linguales.
- 2). SEGUN SU EXTENSION.- Simples, Compuestas y Complejas.
- a) Simples.- Una cavidad simple es aquella que afecta a una sola superficie. Este tipo de cavidad suele ser menos extensa, con menor problema cariioso que requiere una restauración menos complicada.- (fig. 2.3.).
- b) Compuesta.- Es aquella que afecta dos superficies, suele ser más complicada y por lo tanto más extensa.
- c) Complejas.- Es aquella que afecta a dos o más superficies. Este tipo de cavidad incluye dos o más lesiones superficiales causadas por la diseminación de la caries, y los límites de la restauración requieren ser extensos, ya que deberán localizarse en la zona de unión de una superficie susceptible a la caries.
- d) POSTULADOS DE DOCTOR BLACK.
- El Dr. Black creó un conjunto de reglas o principios para la preparación de cavidades, los cuales han servido como base para la - Operatoria Dental Moderna.
- 1) La forma de la cavidad deberá ser con paredes paralelas, pisos -- planos y ángulos de 90 grados.
- 2) El esmalte deberá estar soportado por dentina sana.
- 3) Extensión por prevención.
- 1) a) La forma de cavidades deberá ser con paredes paralelas, pisos- planos y ángulos de 90 grados. Este postulado lo diseñó el Dr. -- Black para aumentar la resistencia de las cavidades y para evitar en menos grado el desalojamiento del material de obturación.
- 2) b) El esmalte deberá estar soportado por dentina sana con el objeto de que el esmalte no sufra alguna fractura.

3) c) Los cortes de la cavidad deberán llegar hasta zonas de inmunidad relativa, que pueden ser zonas lisas como los declives de la cúspide, superficiales vestibulares o linguales y bordes incisales; donde se lleva a cabo la clisis.

e) CLASIFICACION DE CAVIDADES

1) Según el número de caras que abarquen, se dividen en:

SIMPLES.- Cuando se localiza en una de las caras o una sola superficie del diente, este tipo de cavidades es generalmente de menor extensión.

COMPUESTAS.- Cuando la cavidad se extiende a dos caras del diente.

COMPLEJAS.- Son las que comprenden más de dos caras o superficies del diente.

2) Según su localización el Dr. Black las clasificó en:

Clase 1. Cavidades en fosetas y fisuras de las caras oclusales de molares y premolares, cingulo de dientes anteriores y surcos vestibulares o linguales de molares.

CLASE 2. Cavidades en superficies proximales en molares y premolares.

CLASE 3. Cavidades en superficies proximales de dientes anteriores sin abarcar el ángulo inicial.

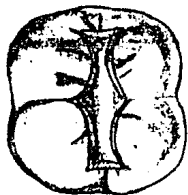
CLASE 4. Cavidades en superficie proximales en dientes anteriores que se extienden al ángulo inicial.

CLASE 5. Cavidades en caras vestibulares o linguales en el tercio gingival de cualquier diente.

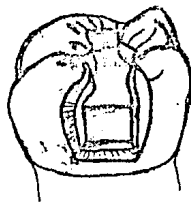
Más adelante otros clínicos agregaron dos clasificaciones más a las del Dr. Black.

CLASE 6. Cavidades en cúspides de molares, premolares y caninos se presentan con mayor frecuencia en cúspides de caninos.

CLASE 7. La union de las clases III y V del Dr. Black.



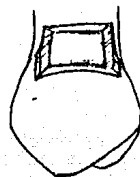
preparación de cavidad Clase 1



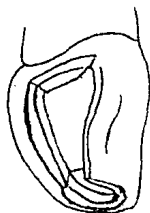
preparación de cavidad Clase 2



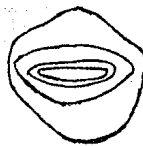
preparación de cavidad Clase 3



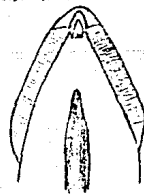
preparación de cavidad Clase 4

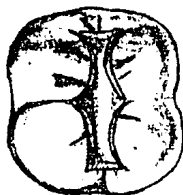


preparación de cavidad Clase 5

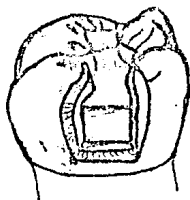


preparación de cavidad en bordas incisivas y punta de cúspidas Clase 6 no incluidas en la clasificación de Mezger





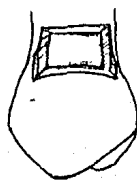
preparación de cavidad Clase 1



preparación de cavidad Clase 2



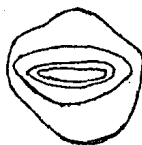
preparación de cavidad Clase 3



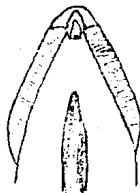
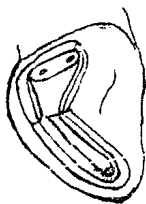
preparación de cavidad Clase 4



preparación de cavidad Clase 5



preparación de cavidad en bordes incisivos y partes de cuspidos Clase 6 no incluidas en la clasificación de Katz.



CAPITULO VI

PRINCIPIOS BASICOS EN LA PREPARACION DE CAVIDADES

PASOS PARA PREPARACION DE CAIDADES SEGUN EL DR. BLACK.

- 1.- Diseño y apertura de la cavidad.
- 2.- Remoción de tejido carioso
- 3.- Forma de resistencia
- 4.- Forma de retención
- 5.- Forma de conveniencia
- 6.- Terminado de las paredes y vicalado de los ángulos cabos superficiales.

1.- DISEÑO Y APERTURA DE LA CAVIDAD

Este paso consiste en imaginar la forma de la cavidad como va a quedar el diseño del área marginal de la preparación. Teniendo en cuenta el diente a tratar, la cavidad, el tercer postulado del Dr. Black, - tipo de obturación, etc. Una vez imaginando el diseño se procede al acceso a la cavidad, que la mayoría recomienda iniciar con fresas de bola pequeña, que debe de entrar perpendicularmente a la superficie que se trabaje, o con fresas de cono invertido, iniciando el acceso con éstas en forma inclinada; debemos eliminar todo el esmalte sin soporte dentinario y así abrir una buena brecha para el adecuado acceso a la lesión (caries).

PREPARACION DE CAVIDADES DENTARIAS

Entendemos como cavidad a la preparación que se hace en un diente que ha perdido su equilibrio biológico, para que puedan soportar las -- fuerzas de oclusión funcional.

Las finalidades de tallar una cavidad para Operatoria Dental de - seamos cumplir con tres finalidades fundamentales.

- 1.- Restablecer el equilibrio biológico.
- 2.- Impedir la aparición o repetición del proceso carioso.
- 3.- Darle a la cavidad la forma adecuada para que mantenga firmemente - en su sitio el material de obturación.

PRINCIPIOS DE LA PREPARACION DE CAVIDADES

Aunque las técnicas han sido refinadas y los contornos de las cavidades han sido modificados, los principios de Black aún se emplean para cada preparación, por lo que deberán ser denominadas antes del trata-- miento de un paciente.

Los principios de la preparación de cavidades se enumeran y definen a continuación.

- 1.- Diseño de la cavidad.
- 2.- Forma de resistencia.
- 3.- Forma de retención.
- 4.- forma de conveniencia.
- 5.- Eliminación de caries.
- 6.- Terminado de la pared eliminando esmalte sin soporte dentanario.
- 7.- Limpieza de la cavidad.

El doctor Zobotinsky, basándose en los principios sustentados por-- Black, aconseja seis tiempos operatorios para la preparación de cavida-- des. Ellos son los siguientes:

- 1.- Apertura de la cavidad.
- 2.- Remoción de la dentina cariada.
- 3.- Delimitación de contornos.
- 4.- Tallado de la cavidad.
- 5.- Biselado de los bordes.
- 6.- Limpieza definitiva de la cavidad.

1.- APERTURA DE LA CAVIDAD.

Consiste en lograr una amplia visión de la cavidad de la caries para facilitar y asegurar la total eliminación de la dentina cariada, lo que resulta siempre de máxima utilidad porque advierte al odontólogo sobre la extensión y profundidad del proceso patológico.

2.- REMOCION DE LA DENTINA CARIADA.

Se comienza este tiempo eliminando de la cavidad de la caries los -- detritus o restos alimenticios, con bolitas de algodón o cucharillas de Black o excavadores de Gillett.

Es preferible realizar la remoción de la dentina cariada con fresas-redonda lisa grande (4 a 7). De esta manera disminuimos el riesgo de la exposición intempestiva de la pulpa. La dentina enferma debe ser rigurosamente eliminada con movimientos de la fresa que se dirijan desde el centro de la periferia.

Si existiera dentina reblandecida, la punta aguda del explorador ahundirse en el tejido descalcificando. Algunos autores aconsejan para la remoción de dentina cariada las cucharillas de Black o los excavadores de Gillett.

No se debe dar por finalizado este paso operatorio hasta no haber -- eliminado la totalidad de la dentina cariada.

3.- DELIMITACION DE LOS CONTORNOS.

En este tercer tiempo extendemos la cavidad hasta darle prácticamente la forma definitiva en su borde cavo superficial.

La delimitación de los contornos exige cumplir con varios requisitos:

- a) Extensión preventiva.
- b) Extensión por estética.
- c) Extensión por razones mecánicas.
- d) Extensión por resistencia.

a) Extensión preventiva.- Consiste en llevar los bordes de la cavidad hasta zonas inmunes a la caries. Es la famosa "extensión por prevención de Black". Existe en los dientes zonas mas o menos propensas a la caries. En los surcos y fosas asientan frecuentemente por defectos estructurales en el esmalte (puntos y fisural); en las zonas proximales por defectos anatómicos de la relación de contacto, y en las zonas gingivales por deficiencias en la higiene bucal del paciente o por mal fisiologismo de la arcada-dentaria.

b) Extensión por estética.- También en este tiempo operatorio deben considerarse factores estéticos al confeccionar la forma definitiva de la cavidad en lo que respecta a su borde cavo-superficial. Ellas deben estar-

diseñadas con líneas curvas, que se unan armoniosamente de acuerdo con la anatomía dentaria. Se favorece así la estética de las restauraciones. Esta forma clásica de las cavidades debe preferirse a la de líneas rectas, preconizadas por algunos autores.

c) Extensión por razones mecánicas.- En algunos casos debemos extender nuestra cavidad por razones de mecánica. Solo así podemos disminuir las fuerzas desarrolladas por las paredes dentarias para mantener firmemente la restauración en su sitio durante el acto masticatorio.

d) Extensión por resistencia.- después de la remoción de la dentina cariada suelen quedar bordes adamantinos socavados. Tal cosa sucede, con cierta frecuencia, en las caras oclusales de los primeros molares superiores, cuando existen caries en ambas fosas.

En estos casos el puente que separara ambas cavidades puede haber quedado debilitado y el esmalte, por su fragilidad, no soportará el esfuerzo que le exigirá el acto masticatorio.

Se realiza entonces lo que se denomina extensión por resistencia. Es decir, se unen ambas cavidades eliminando el tejido poco resistente. Lo mismo se hace en los molares inferiores y premolares.

4.- TALLADO DE LA CAVIDAD.

En su parte interna, la forma de la cavidad debe ser tal, que permita a las paredes del diente mantener la substancia restauradora firmemente en su sitio durante los esfuerzos masticatorios. Para que esto suceda, cuando la cavidad va a ser restaurada con substancia plástica, es necesario que aquélla tenga lo que se llama forma de retención (o retentiva), y forma de anclaje cuando se trata de un bloque obturador. (Incrustación).

5.- BISELADO DE LOS BORDES.

Bisel es el desgaste que se realiza en algunos casos en el borde cavo superficial de las cavidades para proteger los prismas adamantinos o las paredes cavitarias y para obtener el perfecto sellado de una restauración metálica.

6.- LIMPIEZA DE LA CAVIDAD.

Cuando se utiliza dique, se eliminan con chorro de aire tibio los restos de tejido dentario o de polvo de cemento que puedan haberse depositado en la cavidad.

Si no se ha empleado el aislamiento absoluto del campo operatorio, es muy útil para este paso el uso del atomizador de los equipos dentales.

Nuevos chorros de aire tibio producen su desencamamiento y la cavidad queda preparada para que en ellas puedan continuarse los pasos necesarios para confeccionar una incrustación o una restauración con sustancias plásticas.

b) CAVIDADES DE CLASE 1

CAVIDADES OCLUSALES EN MOLARES Y PREMOLARES.

APERTURA DE LA CAVIDAD.

Se realiza con piedras de diamante redonda pequeña hasta eliminar la totalidad del esmalte socavado.

En el final de este paso y para mayor seguridad pueden utilizarse piedras de diamante cilíndricas o tronco-cónicas de pequeño diámetro. -- Debe eliminarse todo el esmalte sin soporte dentinario hasta tener una amplia visión de la cavidad de la caries.

2 REMOCION DE LA DENTINA CARIADA.

Se realiza con fresa redonda de corte liso, de tamaño que permite desplazarla fácilmente por la cavidad de la caries. No es aconsejable utilizar fresas redondas pequeñas porque no necesitamos poder de penetración del instrumento, sino poder eliminativo superficial.

Se debe realizar con el máximo de precauciones para evitar exposiciones pulpares, procediendo en intervalos muy cortos al uso del explorador hasta escuchar el característico "grito dentinario, momento en que se debe dar por terminado la remocion de la dentina cariada.

Algunos autores prefieren emplear en este paso cucharillas de Black o los excavadores de Gillett.

3.- DELIMITACION DE LOS CONTORNOS.

Se utilizan piedras de diamantes cilíndricas o tronco-cónicas y también fresas cilíndricas o tronco-cónicas dentadas, aunque estas no son tan útiles por que se opera sobre el tejido adamantino.

A) Extensión preventiva.- Aunque la caries sea pequeña, se cumple con la extensión preventiva prolongando la cavidad en fosas y surcos triturantes. Si el puente adamantino no ha sido socavado por la caries, deben tallarse dos simples cavidades.

B) Extensión por resistencia.- Cuando el puente adamantino que separa ambas cavidades, en los primeros premolares inferiores y primeros molares superiores, a sido debilitado por la caries, es indispensable eliminarlo.

También por razones de resistencia de las paredes cavitarias debemos extenderlos hacia vestibular o hacia proximal cuando existen debilidades de los rebordes adamantinos marginales en estas zonas. De esta manera la cavidad de simple se transforma en compuesta.

c) Extensión por razones mecánicas.- En las cavidades oclusales simples no existen razones mecánicas suficientes para variar los diseños ya descritos en la forma externa de las cavidades.

4.- TALLADO DE LA CAVIDAD.

Aislamiento y protección pulpar.- Antes de comenzar el tallado de estas cavidades oclusales si la caries es muy profunda es muy profunda, es conveniente realizar por prevención la protección de la pulpa con hidróxido de calcio. Previo aislamiento absoluto del campo operatorio, se higieniza rigurosamente la cavidad con bolitas de algodón en bebidas de agua destilada o suero fisiológico estéril, se seca la cavidad y luego se coloca en el piso una fina capa de hidróxido de calcio. En este luego se recubre con otra capa de eugenolato de zinc para conservar la alcalinidad del hidróxido y se coloca una fina capa de cemento.

Si nuestro diagnóstico era de pulpa sana y la hemos expuesto intempestivamente en una falsa maniobra operatoria, debemos realizar la protección pulpar con hidróxido de calcio, extremando aún más las precauciones para no realizar ninguna clase de presión sobre la pulpa lesionada. Cuando el diagnóstico es de pulpa enferma la cavidad se preparara posteriormente al tratamiento endodóntico.

Si no existe peligro alguno de lesión pulpar el cemento de carboxilato rinde excelentes resultados como aislante de las sensaciones térmicas.

Si no se desea realizar la restauración en la misma sesión operatoria puede utilizarse como aislante el eugenolato de zinc. Algunos autores aconsejan incluso emplear eugeneolatos de fraguado acelerado, con los cuales puede realizarse la restauración pocos minutos más tarde.

Tallado de las cavidades para amalgama.- El tallado de las cavidades para amalgama debe realizarse con fresas tronco-cónicas dentadas. obtenemos una ligera divergencia de las paredes laterales hacia oclusal. Esta inclinación hace las veces de un bisel extendido a toda la extensión de la pared, bisel que protege en parte los primas adamantinos en el borde cavo-superficial.

Se coloca luego el cemento de preferencia para impedir las transmisiones térmicas a la pulpa, se alisa dicho cemento con condensadores y se finaliza el tallado de un piso plano con fresa lisa o tronco cónica.

Deben siempre tallarse retenciones en las zonas de los surcos, en el ángulo diedro de la unión del piso y las paredes laterales. Se emplean para ello fresas cono-invertido No. 33.5 ó 34.

Tallado de cavidades para incrustaciones.- Cuando la cavidad es muy plia y existe el peligro de fractura de paredes cavitarias debilitadas, se debe prescribir una incrustación metálica.

Las paredes laterales se tallan con fresas tronco-cónicas, obteniendo una ligera divergencia, útil para la toma de impresión.

Si la cavidad es profunda se coloca de inmediato cemento de carboxilato. Si es superficial, ello no es indispensable porque el cemento del bloque obturador realiza la aislación pulpar. Se talla el piso plano como en las cavidades anteriores, formando ángulos ligeramente obtusos con las paredes laterales. Es necesario alisar las paredes laterales.

La forma de anclaje se logra por fricción entre bloque obturador y paredes laterales de la cavidad, y si ello no bastara por el gran tamaño de la cavidad, puede utilizarse anclaje en profundidad. Fins en las zonas de los surcos, que es donde existe menos peligro de exposiciones pulpares. Se realiza con fresas redondas dentadas pequeñas (1/5 ó 1). Basta con 1 mm.

5.- BISELADO DE LOS BORDES.

Cavidades para amalgama.- la ligera divergencia de las paredes laterales hacia oclusal hace las veces de un bisel que se extiende a toda la longitud de la pared.

Cavidades para incrustaciones.- El bisel debe ser en la mitad del espesor del esmalte con una inclinación de 45°, utilizándose piedras de diamante periformes.

6.- LIMPIEZA DE LA CAVIDAD.

Se aísla el campo operatorio, y se eliminan con chorros de aire tibia los restos de tejido dentario que se hallan depositado en la cavidad.

La antisepsia se realiza con alcohol timolado al 50 por ciento. Se seca la cavidad quedando lista para recibir la restauración definitiva. Para un sellado perfecto de los conductillos dentinarios se emplean barnices cavitarios.

Si se trata de una cavidad para incrustación metálica pueden comenzar se los pasos correspondientes a la toma de impresión.

CAVIDADES COMPUESTAS

Quando el reborde marginal próximo a la pared oclusal de las cavidades simples ha sido muy debilitado por la caries, no se debe dudar en realizar una cavidad compuesta.

Se tallan primero dos cavidades simples de acuerdo a la extensión de la caries.

Se ocasiona, luego, el desmoranamiento del reborde marginal. Basta para esto, realizar con una fresa redonda dentada pequeña, un túnel que una ambas cavidades inmediatamente por debajo del límite amelo-dentinario. Luego con una fresa de cono invertido y con suaves movimientos de tracción, se elimina con facilidad el esmalte remanente. Otro procedimiento sería desgastando el reborde con una piedra de diamante en forma de lenteja.

El borde cavo-superficial de la pared lingual o palatina, debe ser redondeado por razones estéticas, pero en su forma interna (tallado) se realiza una pared plan paralela a la pared pulpar o piso de la cavidad empleando fresas cilíndricas o tronco-cónicas dentadas operando desde oclusal y ubicadas paralelamente al eje longitudinal del diente.

Carece de importancia, la forma de retención o de anclaje en la pared gingival de estas cajas vestibulares, linguales o palatinas.

El bisel será el ya descrito: mitad del espesor del esmalte con una inclinación de 45° para incrustaciones, pero en las paredes laterales de la caja vestibular (lingual o palatina) no se realizará bisel por debajo del ecuador del diente, porque la convexidad de la cara dificultaría entonces la toma de impresión con pastas rígidas y la ubicación de la incrustación.

El bisel clásico se continuará en la pared gingival de la cavidad, es decir en la mitad del espesor del esmalte con una inclinación de 45°, empleando piedras de diamante piriformes.

CAVIDADES PALATINAS EN LOS INCISIVOS Y CANINOS SUPERIORES.

1.- APERTURA DE LA CAVIDAD.

Se realiza como lo hemos descrito con piedras de diamante redondas.

2.- REMOCION DE LA DENTINA CARIADA.

Deben emplearse fresas redondas lisas y con sumo cuidado. En las -- otras caras del diente podemos eliminar en parte el tejido sano, para -- tener la absoluta certeza de la total eliminación de los tejidos enfermos. En estas cavidades, debido a la proximidad de la pulpa debemos re-- tirarnos a quitar unicamente la dentina cariada.

3.- DELIMITACION DE LOS CONTORNOS.

Su contorno externo debe tener la forma de un triángulo redondeado con base incisal. Las caras palatinas por la acción de los alimentos y -- no es necesaria una gran extensión preventiva.

4.- TALLADO DE LA CAVIDAD.

El piso de la cavidad debe ser paralelo a la pared palatina de la -- cámara pulpar. Al tallar las paredes laterales se debe tener muy en cuen -- ta el esfuerzo que soportarán cuando la acción masticatoria se desarrol -- le sobre la restauración, la cual debe imprescindiblemente reconstruir -- la convexidad del lóbulo gingivo-palatino para evitar la acción traumati -- zante de los alimentos sobre la zona gongival.

Si las paredes laterales forman ángulos rectos o ligeramente obtu -- sos con el piso se produce la siguiente acción mecánica. Cuando una fuer -- za (F), actúa sobre la restauración, éste tiende a girar tomando como -- apoyo el vértice (A) (unión de las paredes mesial y distal) y la restau -- ración puede ser desplazada con relativa facilidad. En cambio, si en la -- zona del vértice del triángulo las paredes laterales se unen con el piso -- formando un ángulo obtuso y la pared incisal un ángulo agudo, será mas -- difícil el desplazamiento de la restauración.

La retención se realiza con una fresa de cono invertido.

5.- BISELADO.

Raramente se emplean incrustaciones metálicas en estos casos, pero, -- si fueran necesarias, las cavidades deben seguir los lineamientos ante -- riores.

6.- LIMPIEZA DE CAVIDAD.

Se siguen los mismos pasos anteriormente mencionados.

B) CAVIDADES DE CLASE 11

Las caries proximales en premolares y molares se producen generalmente debajo de la relación de contacto, y en superficiales lisas, se deben a la deficiente higiene bucal o malas posiciones dentarias del paciente.

El diagnóstico suele ser difícil cuando la caries es incipiente, en los comienzos sólo es posible descubrirla por medios radiográficos, posteriormente hay sensibilidad al frío y a lo dulce, finalmente ceden las fuerzas de oclusión.

APERTURA DE LA CAVIDAD.

1) CON AUSENCIA DEL DIENTE VECINO

Cuando la caries proximal es pequeña y el reborde marginal no ha sido socavado, la cara proximal se halla libre y puede confeccionarse una cavidad proximal simple. La apertura se realiza con piedra de diamante redonda pequeña, por vestibular o palatino, ya sea con pieza de mano o contra-ángulo según lo prefiera el operador.

2) CON PRESENCIA DEL DIENTE VECINO

Al existir una pequeña caries proximal la presencia del diente contiguo complica la apertura de la cavidad y obliga a la confección de una cavidad compuesta y una apertura por cara oclusal, aunque ésta no se halle afectada.

Se debe proceder de la siguiente manera:

- 1.- Con una piedra redonda pequeña de diamante se realiza, cara oclusal en la fosa más próxima a la cara proximal atacada, una pequeña cavidad hasta el límite amelo-dentinario con inclinación hacia la dirección de la caries.
- 2.- Se cambia la piedra de diamante por una fresa redonda dentada-pequeña (No. 502, 503, 504), que tiene más poder de penetración en el tejido dentario y se realiza un túnel hasta llegar a la cavidad de la caries.
- 3.- Con una fresa redonda con diámetro mayor o con una de cono invertido se hace presión hasta oclusal en la pared del túnel, hasta dejar el reborde marginal con esmalte completamente socavado.
- 4.- Luego con una piedra de diamante tronco-cónica, se hace presión hacia oclusal para desmoronar el reborde marginal.
- 5.- La apertura se puede ampliar con piedras de diamante tronco-cónicas, de tamaño mayor, colocadas en la cavidad proximal, paralelamente al eje longitudinal del diente.

Si existe una caries oclusal en el mismo diente nos facilita el --
abordaje hacia la caries proximal, con piedras de diamante redonda se --
realiza la apertura de la caries oclusal se va extendiendo la cavidad --
por los sucros de la cara triturante, con piedras cilíndricas de diamante --
o con fresas cono invertidas y movimiento de tracción hacia oclusal --
hasta llegar a la cara proximal afectada.

Cuando el esmalte está desmoronado por el avance del proceso cario --
so es más sencillo, se eliminan los restos de esmalte socavado con pie --
dras de diamante tronco-cónicas colocada paralelamente al eje del diente
hasta llegar a la zona más gingival de la caries proximal.

REMOCION DE LA DENTINA CARIADA.

La remoción de la dentina cariada debe realizarse con fresas redon --
das de tamaño grande, es preferible utilizar una débil presión, para --
evitar exposiciones a la pulpa, pueden utilizarse las cucharillas de ---
Black o excavadores para comenzar este tiempo.

Después de la remoción de la dentina cariada se debe prescribir la
sustancia de restauración, si se opta por la amalgama que la caries haya
dejado paredes resistentes, debe colocarse en este instante cemento de -
hidróxido de calcio o eugenolato de zinc, como aislante de las sensacio --
nes térmicas que transmitirá la sensación metálica.

Cuando se ha prescripto una incrustación metálica, cuando la ca ---
ries ha dejado paredes debilitadas puede colocarse el aislante si se con --
sidera necesario, ya que cualquier cemento con el que se fijará la in ---
crustación, detendrá las sensaciones térmicas que pueda transmitir el --
bloque restaurador en las zonas donde el piso de la cavidad está tallado
directamente sobre la dentina.

DELIMITACION DE LOS CONTORNOS DE LA CAVIDAD.

En este tiempo se dará los límites definitivos al contorno exter --
no, de acuerdo a razones mecánicas, profilácticas y de resistencia.

Cuando la caries proximal es pequeña, que no ha afectado el rebor --
de marginal, se confecciona una cavidad simple cuando existe diente veci --
no. La extensión de la cavidad se realiza con fresas tronco-cónicas -- --
(No. 701,702) dentadas, tallado las paredes laterales paralelas a los lí --
mites de la cara proximal. La pared oclusal será paralela a la cara oclu --
sal del diente, pero el reborde marginal debe quedar bien resistente, o --
en su defecto se confecciona una cavidad próximo oclusal. El tallado o -
forma interna se realiza también con fresas tronco-cónicas, dentadas y -
la forma de retención con fresas cono-invertido.

Si no existe caries oclusal, se realizará en cara oclusal, con pie --
dra de diamante redonda pequeña, una profundización hasta el límite ame --
lo-dentario, en la fosa más cercana de la cara proximal afectada.

Se extenderá por los surcos y fosas oclusales siguiendo la anatomía del diente.

TALLADO DE LA CAVIDAD

El tallado de la cavidad en cara oclusal se realiza con fresa tronco-cónica dentada (702) paralelamente al eje coronario del diente. Se deben dejar ángulos obtusos entre las paredes laterales y la pared pulpar o piso, éste a su vez debe ser plano y paralelo a la superficie oclusal del diente. Se dará retención a la caja oclusal con fresas como invertida (No. 33 ó 34) en las zonas de los surcos.

En la caja proximal se emplean fresas cilíndricas dentadas (N^o 558 559) se tallan las paredes laterales paralelas entre sí, con fresas cilíndricas dentada (556) muy pequeña se realizan dos rieleras en caras laterales, ésta debe ser colocada perpendicularmente a la pared gingival. Las fresas dentadas dejan rugosidades en la dentina facilitando la retención de la sustancia restaurada. Con instrumentos de mano se alisan el borde cavo superficial de la pared oclusal y de las paredes laterales de la caja proximal.

La preparación de las cavidades ha ido evolucionando a medida que se conocían mejor las sustancias restauradoras y cualidades del material y la acción de las fuerzas de oclusión funcional.

CAVIDAD DE BLACK.

La cavidad de Black de paredes paralelas, tanto en proximal como en oclusal y retenciones en los ángulos diedros y triedros.

Desventajas de las cavidades de Black.

- a).- Laboriosa confección, ya que se utilizan muchos instrumentos.
- b).- La impresión de la cavidad por el método directo es difícil por los ángulos bien delimitados.
- c).- No permiten la impresión por el método indirecto ya que la convexidad de las caras proximales y la concavidad interdientarias hace que se deforme la impresión al retirarla.
- d).- Las fricciones entre las paredes paralelas de la cavidad y la incrustación, cuando ésta es exacta impiden muchas veces la perfecta colocación del bloque metálico.

CAVIDAD DE BRONNER

La cavidad de Bronner es retentiva, en oclusal las paredes laterales convergen hacia oclusal. En proximal la caja tiene paredes laterales convergentes hacia oclusal y hacia el borde cavo-superficial en sentido próximo-proximal.

CAVIDAD DE WARD

Ward ideó una cavidad que tiene en la caja oclusal paredes diferentes hacia el borde cavo superficial. En la caja proximal es de paredes laterales convergentes hacia oclusal, pero divergentes hacia proximal. Su forma de tención es en los ángulos diedros de la caja oclusal - mediante rieleras a mitad de las paredes de la caja proximal.

Ventajas de las cavidades de Ward:

- a).- Simple confección, suele utilizarse instrumentos rotarios - exclusivamente.
- b).- Más fácil impresión por el método directo, debido a que son muy expulsivas.
- c).- Mayor extensión preventiva proximal.
- d).- Las incrustaciones son muy fáciles de colocar por la ausencia de exageradas fricciones con las paredes cavitarias.

CAVIDADES CON "SLICE CUT"

El término "slice cut" proviene del inglés y quiere decir: "slice": tejada o rebanada; y "cut": corte, y consiste en cortar o desgastar toda la cara proximal del diente hasta quitarle la convexidad que impide la toma de impresión por el método indirecto. El desgaste debe partir de la zona subgingival y debe tener una ligera inclinación con respecto al plano medio bucolingual de la pieza dentaria. En la zona oclusal no debe llegar a la cúspide de los molares y premolares.

Cuando existe diente vecino y la caries no ha destruido la relación de contacto se llega a realizar una separación de dientes y desgastar la cara proximal con discos de acero, se llegan a utilizar discos de carborindo o de diamante para finalizar el slice o comenzarlo cuando la caries ha destruido la relación de contacto. Puede llegar a realizarse un correcto slice con pequeñas piedras de diamante tronco-cónicas, partiendo de vestibular hasta palatino cortando toda la convexidad del diente.

El slice brinda a las cavidades para incrustaciones metálicas las siguientes ventajas:

- a).- Quita la convexidad proximal que deforma las impresiones tomadas por el método indirecto.
- b).- Lleva los márgenes de la cavidad proximal a zonas de autoclisis.
- c).- Realiza la apertura de cavidad, que es difícil de lograr - cuando existen pequeñas caries proximales por debajo del punto de contacto.
- d).- Cuando la caries es pequeña, el slice elimina parcial o totalmente la dentina cariada.
- e).- Permite un perfecto sellado de la cavidad, brinda un correcto biselado en todas las paredes de la caja proximal.

CAVIDADES DE GUILLET.

Se realiza de la siguiente manera.

- 1.- Apertura de cavidad, se comienza con el slice-cut, si la cara oclusal está indemne, debe realizarse una pequeña concavidad en la fosa oclusal más alejada de la cara proximal tallada. - Se emplea piedra de diamante redonda pequeña. Si existe caries oclusal se debe abrir ampliamente la cavidad, con piedra de diamante redonda pequeña o de diamante tronco-cónica, si la caries es amplia.
- 2.- Remoción de la Dentina Cariada, se realiza con fresa redonda lisa, tanto por oclusal como por proximal, si la caries es profunda se colocará en el piso de la cavidad cemento de preferencia o hidróxido de calcio.
- 3.- Delimitación de los contornos, los contornos de la cavidad proximal son delimitados por el slice por vestibular y palatino - hasta los ángulos axiales del diente; próximo vestibular y próximo palatino (o lingual), y hasta los límites del vértice de las cúspides de los molares por oclusal. Se utilizan fresas tronco-cónicas dentadas partiendo por oclusión se extiende con fresas tronco-cónicas dentadas partiendo por oclusal se extiende con fresas tronco-cónicas de diamante o bien con fresas de cono invertido. La extensión preventiva debe abarcar la totalidad de las fosas y surcos oclusales.
- 4.- Se utilizan piedras de diamante cilíndricas para el tallado de la caja proximal, en oclusal con piedras de diamante tronco-cónicas o fresas tronco-cónicas dentadas. Se realiza una pequeña

divergencia en las paredes laterales en la oclusal, divergencia que se continúa en la caja proximal.

- 5.- Biselado de los bordes, se biselan los bordes de la caja proximal con el plano del slice, tanto en las paredes laterales como en la pared gingival. Se redondea el ángulo axio-pulpar, y se biselan los márgenes cavitarios de la caja colusal.

CAVIDAD DE IRVING.

La apertura, eliminación de la dentina cariada y delimitación de -- los contornos son iguales a los mencionados en la preparación de la cavidad de Gillett. Se diferencia sólo en que se usan piedras tronco-cónicas-dentales, por lo tanto hay una divergencia de las paredes laterales de la caja proximal. Se realizan pequeños surcos o rieleras que forman la fresa tronco-cónica dentada colocada paralelamente al eje mayor del diente.

CAVIDAD DE TRAVIS.

Se realiza el slice de características especiales; la orientación -- del plano de corte es paralelo al eje del diente. Por lo tanto se produce un escalón u hombro gingival. En la caja proximal se realiza una renura o canal ejecutado con fresa tronco-cónica en mitad del slice. La caja oclusal es de paredes divergentes y sin bisel.

CAVIDAD DE KNAPP.

Se realiza un slice cóncavo que da mayor resistencia al material en proximal. En esta cara se realiza una rielera con canales laterales en el centro del slice, que es una pequeña caja. Es muy parecida a la Irving.

D) CAVIDADES DE CLASE III

Las caries en las superficies proximales de incisivos y caninos son de las más frecuentes en la boca. Cuando nos afectan el ángulo incisal -- realizaremos para resolverlas cavidades de clase III de Black. Para su -- obturación están indicados los acrílicos compuestos o mejorados, también se usan los cementos de silicato.

Las incrustaciones de oro sólo se utilizan en contados casos. En -- distal de caninos se aconseja amalgama, cuando no se visualiza desde vestibular.

Las mayores dificultades que se presentan al operador al realizar -- cavidades de clase II son:

- 1.- La pequeña dimensión del campo operatorio.
- 2.- La vecindad de la culpa.

- 3.- La necesidad de realizar restauraciones estéticas.
- 4.- La exigencia de una absoluta precisión en nuestras intervenciones.
- 5.- La anormal posición de estas piezas anteriores es frecuente y puede ocasionar dificultades para la confección correcta de una cavidad de este tipo.
- 6.- La necesidad de prevenir la fractura del ángulo incisal --- plantea también un gran problema al operador.

Las cavidades típicas para sustancias plásticas son las siguientes:

PRIMER PASO

CAVIDADES ESTRICTAMENTE PROXIMALES

La caries es muy pequeña y está asentado en la relación de contacto o en sus vecindades. El acceso es dificultoso y debe realizarse separación de las piezas dentarias. Cuando la posición de los dientes es correcta, operamos desde vestibular con pieza de mano y desde palatino con contraángulo.

- a).- Para no lesionar el diente vecino puede interponerse una - una delgada lámina de acero.
- b).- Se introduce una pequeña fresa redonda lisa, con esta fresa realizamos la apertura de la cavidad y la remoción de - la dentina cariada.
- c).- Luego con una fresa pequeña de cono invertido en la pieza de mano nos extendemos hacia vestibular y realizamos la pa red vestibular de la cavidad. Con la misma fresa tallamos la mitad vestibular de la pared gingival, paralela al cuello anatómico del diente.
- d).- Cuando la cavidad es pequeña, la fresa cono-invertido nos permite unir las paredes talladas, formando ángulos redondeados. Con las mismas fresas podemos tallar las paredes - laterales y alisar la pared axial.
- e).- La retención para la sustancia de restauración es preferible tallarla con una fresa de cono invertido pequeña, o -- también con fresas redondas. Obtenemos así suficiente retención, pues esta zona no tiene acción directa las fuerzas de oclusión funcional, que tienden a desplazar la restauración de su sitio.

- f).- Estas y además todas las cavidades descritas posteriormente deben biselarse si el material de restauración es la resina compuesta con grabado ácido. El bisel debe ser en todo el contorno cavo-superficial. Se logra así, una mayor superficie adamantina para el grabado, mejor estética porque no se visualiza la unión entre material restaurador y tejido dentario y proporciona mayor sellado marginal.
- g).- Como aislante puede usarse hidróxido de calcio y como sustancia restauradora las resinas compuestas con grabado ácido.

Es muy importante consignar que estas cavidades proximales en -- incisivos y caninos, se realizarán lo más pequeñas posibles sin tener en cuenta la extensión preventiva.

Debe eliminarse rigurosamente el tejido cariado y extenderse muy poco.

E) CAVIDADES DE CLASE IV.

Se realizan cavidades de clase IV de Black cuando la caries afecta el ángulo incisal de incisivos y caninos, y también cuando un diente anterior ha perdido uno o ambos ángulos incisales por traumatismos.

Si la caries proximal se extiende y debilita el ángulo incisal, éste pronto se desmorona ante la acción de las fuerzas de oclusión -- funcional.

Las fracturas de ángulo, originadas por caries, son más habituales en mesial que en distal por dos motivos fundamentales:

- a.- Las caras mesiales son aplanadas y la relación de contacto se encuentra más próxima al borde incisal.
- b.- Por su característica anatómica los ángulos mesiales deben soportar mayores esfuerzos que los distales, que son más redondeados.

Las cavidades de clase IV plantean uno de los problemas más difíciles de la operatoria dental, por las siguientes razones:

- 1.- Se opera sobre piezas de tamaño reducido.
- 2.- La restauración debe soportar grandes esfuerzos masticatorios.
- 3.- La vecindad de la pulpa impide la realización de cavidades -

4.- Distinto color y translucidez de los dientes en la zona gingival y la necesidad estética de tornar invisible la obturación.

5.- Falta de un material estético que ofrezca resistencia.

No obstante el operador hábil puede sacar provecho de los siguientes factores:

1.- Fácil acceso a la cavidad.

2.- Gran visibilidad.

3.- El operador encontrará así simplificando el análisis para la elección de los anclajes que impedirán el desplazamiento de la restauración.

CLASIFICACION DE FRACTURAS ANGULARES.

Se denomina fracturas pequeñas las que abarcan menos de un tercio del borde incisal del diente.

Son fracturas medianas las que pasan del tercio, pero no llegan más allá de la mitad del borde incisal.

Fracturas totales son generalmente producidas por traumatismo, y eliminan la totalidad del borde incisal. Pueden ser también causadas por extensas caries en ambas caras proximales de un mismo diente.

PRESCRIPCION DE LA SUSTANCIA RESTAURADORA.

Las incrustaciones metálicas que reponen tejido dentario perdido y las orificaciones brindan obturaciones eficaces desde el punto de vista protético y mecánico pero son antiestéticas. Las incrustaciones de porcelana cocida se han dejado de usar para reconstrucciones angulares.

Expertos ceramistas optan hoy por la reconstrucción superficial total para resolver el problema de las reconstrucciones angulares.

Los sílico-fostatos no reúnen cualidades de color y translucidez para realizar reconstrucciones angulares invisibles. Además persistente en ellos la fragilidad de sus componentes. Las resinas de polimerización bucal, si bien son buenas estéticamente, pero se desgastan con facilidad por su escasa dureza superficial.

Los composites con grabado ácido se van acercando a lo que se pretende como sustancia ideal de restauración de estos casos.

Estas tres últimas sustancias sólo ofrecen garantías de éxito cuando la porción palatina del diente es reconstruida por incrustaciones metálicas.

Las reconstrucciones superficiales totales de porcelana cocida --- (Jacket Crown) y las restauraciones combinadas son las únicas que pueden prescribirse para devolver la salud, estética morfológica y fisiologismo de los dientes anteriores que tienen destruidos uno o ambos ángulos incisales. Los composites las soluciones en algunos casos.

RESTAURACIONES COMBINADAS

Pueden ser parciales o totales.

Parciales.- Cuando el material estético repone solamente la porción vestibular perdida. Las denominamos restauraciones combinadas es porque la restauración definitiva resulta de la combinación de dos restauraciones -- distintas; una incrustación metálica para proteger el frente estético y -- una restauración estética cuya única misión es devolver al diente su presencia normal.

Totales.- Cuando la restauración metálica de refuerzo es una reconstrucción superficial total (corona) que cubre el tejido remanente y sirve de sostén a un frente completo de porcelana cocida o de acrílico. Son llamadas también coronas Veneer.

Entre estos factores debemos considerar principalmente:

a.- Cantidad y resistencia de tejido remanente. Depende de la extensión de la fractura y del proceso carioso. Es atinado opinar sobre la cantidad y resistencia del tejido remanente después de la total remoción de la dentina cariada. Se recordará, además, que los anclajes realmente útiles son los confeccionados sobre tejido dentario sano, porque los realizados sobre cemento de relleno resultan ineficaces.



Corte de dentina
y esmalte



Bisel corto



Chafan



Hombro



Bisel largo



Bisel completo



Filo de cuchillo



Articulacion
de Tope



Sin bisel



Bisel leve



Bisel corto



Bisel largo



Bisel completo

CAPITULO VII

INSTRUMENTAL

El término "instrumento" se refiere a un aparato o implemento usado para un propósito específico o tipo de trabajo.

Instrumentos complementarios o auxiliares; dentro de este grupo tenemos a los espejos, pinzas para algodón y exploradores.

Los espejos locales están compuestos de un mango y un espejo propiamente dicho, éstos pueden ser planos o cóncavos, los espejos cóncavos nos darán un aumento de la zona donde estamos trabajando.

Los espejos los podemos usar:

A) Como protectores de los tejidos blandos

B) Para reflejar la imagen

C) Para aumentar la iluminación en el campo donde trabajamos.
Pinzas para algodón: Su punta puede tener diferente angulación y tamaños; las vamos a usar para tomar distintos elementos como son: rollos de algodón, gasas, bolitas de algodón, etc.

Exploradores.- Constan de un mango y una punta acia que termina en puntas agudas de diferente diámetros, nos sirven para el diagnóstico de caries, para ver el ajuste de nuestras obturaciones, etc.

Instrumentos Activos o Cortantes.- Estos instrumentos están formados por un mango, cuello y parte activa. Su uso puede ser para:

a) Apertura de cavidad.

b) Formación de paredes.

c) Aislado de paredes axiales y del pulso

d) Remoción de dentina.

e) Biselado del ángulo cavo-superficial, etc.

Dentro de los instrumentos cortantes encontramos los siguientes:

Hachuelas.- poseen el borde cortante de la hoja colocado en el mismo plano que el eje longitudinal del instrumento y tiene un doble bisel. Cortan directamente con un movimiento de empuje dirigido a lo largo de su hoja y también desgastan las paredes al inclinar el instrumento en el ángulo del bisel, se pueden emplear también lateralmente efectuando un movimiento de raspado o alisado de todos los instrumentos, en el que posee mayor variedad de aplicación, su indicación es el clivaje de esmalte socavado por caries y para trabajar en dentina en el tallado de ángulos.

CINCELES RECTOS.- Su baja es recta siguiendo el eje del instrumento con un bisel unico perpendicularmente dispuesto, su uso es para biselar el esmalte y el clivaje usándole con movimiento de empuje.

CINCELES BIANCULADOS.- En el cuello presenta una doble angulación, el bisel de hoja es amplio, se usan para clivaje y biselado del esmalte.

Son instrumentos cortantes y rotatorios cuyo principal uso es el indicado y terminado de las cavidades así como la eliminación del tejido cariado.

Dependiente del instrumento de que parten y la velocidad con que roten las fresas, las habrá para pieza de mano de las cuales todas son de alta velocidad y fresas para contrángulo de las cuales puede haber para alta y baja velocidad. A simple vista la diferencia puede establecerse por el tamaño siendo más grande la fresa para pieza de mano, en segundo lugar la de contrángulo y por último la de alta velocidad.

Otra diferencia que puede establecerse entre las de contrángulo y las de alta velocidad consiste en que la fresa para contrángulo tiene en su extremo libre contrario a la punta de trabajo una muesca para tener la fresa en posición. La diferencia básica es la muesca.

Independientemente de lo mencionado anteriormente, la forma más práctica de clasificarlas es dependiendo de la forma geométrica de la punta de trabajo; así tenemos fresas de bola o redonda, de cono invertido y de fisura que puede ser cilíndrica y tronco-cónico y la de estrella.

Existe fresas de carburo y diamante, las de carburo y acero son es triadas y las de diamante lisas.

INSTRUMENTOS DE CORTE LATERAL.

INSTRUMENTOS DE LADO.- Hachitas para dentina, discoides, coloides

HACHITAS PARA DENTINA.- Instrumento muy fino usado en confección de la retención en el ángulo incisal de las cavidades de III a Clase 0 para marcar los ángulos diedros de esa misma cavidad.

DISCOIDES.- Su hoja tiene forma circular con un borde cortante en su periferia, se usan para remover la porción pulpar cornaria o para retirar excedente de nuestra obturación de surcos y fosetas de la superficie oclusal.

DE'WODBURY.- Se diferencia en la forma piramidal de la hoja de los azadores y la curvatura de algunos cinceles cuyas hojas terminan con bisel interno y externo.

INSTRUMENTOS CORTANTES DE GUILLETT.- Se dividen en tres grupos:

- a) Excavadores o cucharillas
- b) Cinceles
- c) Recortadores de borde gingival

La hoja de los excavadores es en forma de disco de diferente tamaño, el cuello del instrumento presenta 2 ó 3 angulaciones, según se usa en mesial o distal.

Los cinceles son de hoja ancha, su borde cortante está situado en una distancia de 3 ml. con respecto al eje, longitudinal del mango.

La parte transversal de su hoja adopta una forma trapezoidal con filo en el bisel y en los bordes laterales de la hoja.

Se usará clivaje del esmalte, tallado de las paredes y biselado del ángulo cavo superficial.

Los recortadores del borde gingival sirven para el biselado del ángulo mesio o disto-gingival en la clase II.

INSTRUMENTOS DE WEDELSTAEDT.- Son instrumentos constituidos en tres partes, la diferencia entre ellos está dada por la posición del bisel que puede estar tallado en una cara convexa o en la cóncava. El cuello y su hoja poseen una ligera curvatura.

INSTRUMENTOS DE DARBY PERRY.- Estos son excavadores contruidos pares, se emplean para la remoción de dentina.

INSTRUMENTACION EMPLEADA.- Entre otros los instrumentos cortantes tenemos: Piedras montadas o sin montar, discos de carburo o lija, cinceles, cucharillas para oro, brunidores, fresas lisas o estriadas, bisturis tijeras, cucharillas para remover dentina, uñas para eliminar el surro, fresas de las cuales a continuación mencionados diferentes tipos:

TIPOS DE FRESAS:

- a) Redondas en espiral y corte liso del número 1.5 al 11
- b) Redondas dentadas o corte grueso del número 502 al 507
- c) De cono invertido del número 33.5 al 44.
- d) De rueda de 11.5 al 16
- e) De diicura chata o corte liso del número 50 al 60
- f) De fisura aguda del 568 al 570
- g) Troncocónica del 700 al 703.

2.- CONDENSADORES

Sirven para empaçar o condensar el material de obturación dentro - de la cavidad. Entre estos tenemos los empaçadores y obturadores para -- amalgama, silicato, cementos, gutapercha; su forma puede ser redondas o espatulada y puede ser lisos o estriados.

3.- MISCELANEOS

Entre estos instrumentos misceláneos tenemos las matrices, los - (man) abre bocas, los sostenedores de rollos de algodón, los godetes.

Algunos instrumentos van a tener cuatro números grabados en el mango, los cuales son:

- a) El primer número va a representar la longitud de la punta de trabajo.
- b) En segundo número va a representar el ancho de la punta de trabajo en décimas de milímetros.
- c) El tercer número nos indica si es que existe alguna angulación - extra en el instrumento.
- b) Las Fresas.

CAPITULO VIII
BASES CAVITARIAS

MATERIALES DE OBTURACION TEMPORAL O BASES CAVITARIAS.

Las distintas bases cavitarias que se utilizan en operatoria dental se clasifican en medicadas y no medicadas. Estas se van a emplear de acuerdo a las necesidades que se requieren. Esto es la profundidad de la cavidad; la destrucción de la corona, el material de obturación permanente que se emplee etc.

	Oxido de Zinc
Medicados	Hidróxido de Calcio
	Cemento de Zinc
No Medicados	Cemento de Policarboxilato
	Cemento de Silicofosfato

OXIDO DE ZINC Y EUGENOL

Este material se emplea como base intermedia, la mezcla posee una acción sedante y en cavidades profundas es útil para eliminar las odontalgias.

Los problemas relacionados con el óxido de zinc incluyen en menor resistencia.

Las bases de óxido de zinc y eugenol, se utilizan principalmente en dientes desiguos aunque no existe contraindicación precisa para su uso en la dentición permanente.

La lesión profunda excavada no deberá de ser cubierta con eugenol ya que el tejido pulpar no formará un puente de calcio tan bueno cuando existe una exposición.

Estos cementos se presentan habitualmente en forma de polvo y líquido y se mezclan de la misma manera que los de fosfato de zinc. También se utilizan como material de obturación temporaria como aislante del choque térmico debajo de obturaciones y como material de obturación de los conductos radiculares.

Su concentración de iones de Hidrógeno a un momento ser llevado a la cavidad dentaria es PH7, aproximadamente. Esta es una de las razones por lo que éstos son de los menos irritantes de todos los cementos.

A) COMPOSICION

La composición química de estos cementos es esencialmente la misma que la de los compuestos sinquénólicos, excepto que en el caso de los primeros se omiten los materiales para relleno y los plastificantes.

COMPOSICION QUIMICA DE UN CEMENTO DE OXIDO DE ZINC Y EUGENOL

Componentes	Composición
Polvo	
Oxido de zinc	70.0 g
Rosina	28.5 g
Esterato de zinc	1.0 g
Acetato de zinc	0.5 g
Líquido	
Eugenol	15 ml
Acetato de semilla de algodón	85 ml

Si bien puede prepararse un cemento satisfactorio mezclando solamente óxido de zinc del tipo adecuado y Eugenol.

Muchas sales aceleran la reacción de fraguado, pero los ___ compuestos de zinc lo hacen de una manera particularmente efectiva. El agua, alcohol, ácido, acetato glacial y otras sustancias, también se emplean comunmente como aceleradores debido a que el agua es uno de los productos liberados durante la formación del producto de la reacción, sólo un vértido de agua es ___ necesaria para comenzar la reacción.

De esta manera, el agua a su vez, reacciona nuevamente durante la procesación del $ZnOe$. El fraguado se puede retardar con glicol o glicerina. La esencia de clavo que contiene un 85% de ___ Eugenol la esencia de laurel y el guayacol pueden substituir el Eugenol.

B) TIEMPO DE FRAGUADO.

Como se hiciera notar el tipo de óxido de zinc tiene una influencia manifiesta sobre un tiempo de fraguado apropiado. Cuanto más pequeño sea el tamaño de sus partículas tanto más rápido será el tiempo de fraguado.

Sin embargo, el tiempo de fraguado es más dependiente de la composición total que de las dimensiones de las partículas del ___ óxido de zinc.

Si el óxido de zinc se pone al aire, puede absorber humedad y tomar lugar la formación de carbonato de zinc y modificar la reactividad de las partículas.

El medio más efectivo para controlar el tiempo de fraguado es la incorporación de un acelerador, sea al polvo al líquido o a ambos.

Cuanto mayor cantidad de óxido de zinc se agregue al Eugenol, más rápida será la reacción. A menor temperatura de la loseta, mayor tiempo de fraguado; siempre y cuando esa temperatura no sea inferior al punto de rocío del medio ambiente.

C) RESISTENCIA O SULUBILIDAD

La resistencia parece aumentar con la relación polvo-líquido. La resistencia de mezcla de óxido de zinc y Eugenol puede aumentar cinco veces, duplicando la relación polvo-líquido.

Otras modificaciones del cemento también parecen afectar la resistencia. Cuando sólo se mezclan óxido de zinc y Eugenol, el efecto del tamaño de la partícula de óxido de zinc aparente será mínimo.

Sin embargo, cuando al polvo se le agrega resina hidrogenada y al líquido ácido orto-etoxibenzoico, partículas más pequeñas aumentan la resistencia.

Con estas mezclas se han comprobado valores de resistencia de 105 a 600 kgs. por cm^2 . El ácido orto-etoxibenzoico es particularmente efectivo en aumentar la resistencia del cemento de fraguado. Cuando se utiliza solo como aditivo, la solubilidad es acentuadamente mayor.

Los cementos de óxido de zinc y Eugenol son quizás los más efectivos y eficientes, el Eugenol ejerce sobre la pulpa un efecto cedativo.

Es posible que el efecto suavizante que estos materiales ejercen sobre la pulpa, sea debido a la capacidad que tienen de impedir la filtración de fluidos y organismos que puedan producir procesos pulpares patológicos durante el tiempo que la pulpa es exitada.

La cementación de puentes fijos con cemento de óxido de zinc y Eugenol es un procedimiento que se utiliza con frecuencia, se considera esta técnica como una medida temporal para dar lugar a que los dientes sean menos sensibles mientras la pulpa se recupera,

pasando este período, el puente se cementa definitivamente cemento de fosfato de zinc.

HIDROXIDO DE CALCIO.

Este medicamento puede ser empleado como una base, constituye el material de elección para recubrimiento pulpar profiláctico; estos compuestos son de naturaleza alcalina y presentan un alto grado de fluidos.

El mejor material para el tejido pulpar, se ha decidido generalmente que el hidróxido de calcio es el mejor. No se recomienda el recubrimiento pulpar para todas las exposiciones en dientes permanentes.

El hidróxido de calcio se utiliza como

El hidróxido de calcio se utiliza como protección sistemática y rara vez en casos en que los factores traumáticos hayan sido producida una exposición mecánica.

El recubrimiento pulpar será eficaz pero cuando existan ___ síntomas de dolor en una restauración profunda, se piensa que el recubrimiento inadecuado es causante de los síntomas degenerativos.

Están indicados los procedimientos de pulpectomía, pulpotomía y recubrimiento en dientes desiguos, ya que la retención de esto es menor.

La contaminación bacteriana y la eliminación inadecuada de tejido, son aspectos negativos del procedimiento de recubrimiento pulpar, se emplea como medida temporal o para posponer una ___ extracción.

La pulpectomía ha sido exitosa en dientes anteriores fracturados. Este proceso se lleva a cabo abriendo y eliminando la porción y colocando hidróxido de calcio sobre el muñon remanente.

Dentro de algunas semanas se formará un puente de calcio directamente abajo del material que sella el tejido vivo restante.

La manipulación de las preparaciones comerciales de hidróxido de calcio es fácil. Se emplean pequeños tubos de base y catalizador, y el contenido es mezclado sobre la losete en cantidades iguales; se hace mezclado perfectamente los componentes con un instrumento diseñado especialmente, la pasta es entonces biselada sobre la pared sólida de dentina que forma el piso.

Estos compuestos pueden observarse en radiografías, son hidrósolubles y presentan poca resistencia. Sólo deberá colocarse una delgada capa de hidróxido de calcio sobre la estructura dentaria ya que las aplicaciones más gruesas se desmontan.

La resistencia del hidróxido de calcio ha sido mediante diferentes intervalos comparados con la resistencia de otros materiales para base.

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

Un pedazo de base fracturado fungiría como una inclusión dentro de una amalgama y aunque pudiera no provocar problemas no es un procedimiento que pueda recomendarse. Cuando se aplica hidróxido de calcio bajo grandes incrustaciones, especialmente en

un cuadrante completo, deberá emplearse una base bien adaptada de cemento de fosfato de zinc sobre el recubrimiento.

Una restauración temporal bien sellada se coloca entonces sobre ésta, debido a las solubilidades del hidróxido de calcio en el agua.

Si el hidróxido de calcio se disuelve, se presentará gran percolación y las bases serán desalojadas al retirar la impresión.

Deberá procederse con cuidado al colocar la base asegurando que éstos sean puestos sobre el tejido dental seco para garantizar la adaptación y la dureza de la base.

La superficie de dentina seca es el único medio satisfactorio por el cual puede colocarse el hidróxido de calcio. La mezcla fluirá libremente y cubrirá las proporciones más profundas de la pared.

Cuando existe humedad, el fraguado de la pasta se acelera, dificultando el recubrimiento completo de la pared excavada.

Creencia general que el hidróxido de calcio tiende a acelerar la formación de dentina secundaria sobre la pulpa expuesta.

La dentina secundaria es la barrera más efectiva para las futuras irritaciones.

Por lo común cuanto mayor es el espesor de la dentina primaria, secundaria entre la superficie interna de la cavidad y la pulpa, tanto mejor será la protección contra los traumas químicos y físicos.

Con suma importancia se utiliza para cubrir el fondo de la cavidad aunque la pulpa no haya sido expuesta.

Los cementos de hidróxido de calcio poseen un alto PH, que tiende a permanecer constante, su alcance entre un Ph de 4.5 a 13 como en otros tipos de cemento, la reacción del diente es mínima.

B PROPIEDADES TERNICAS.

El régimen de transferencia de calor a través de las amalgamas es rápido en comparación de aquellos de las bases de fosfato de zinc, de hidróxido de calcio y óxido de zinc y eugenol, pero no así con el barniz cavitario que con frecuencia se utiliza con ese propósito, no cabe duda de que los cambios de temperatura en la boca afectan con más agudeza a la pulpa en una restauración de amalgama sin aislar, que en otras que se han aislado y prote-

gido con un cemento como base.

Los distintos tipos de cementos que habitualmente se utilizan como base, son todos efectivos para reducir la conducción de calor la difusión térmica a través de un material no sólo depende de su coeficiente de conductividad térmica, sino también de su grosor.

C RESISTENCIA.

El cemento debe tener suficiente resistencia para soportar las fuerzas de condensación de tal manera que la base no se fracture durante la inserción de la restauración.

La fractura o desplazamiento de la base permite que la amalgama penetre a través de la misma; tiene contacto con la dentina y por lo tanto anula la protección térmica que debería proveer la base.

Asimismo, en una cavidad profunda un cemento para base de baja resistencia puede permitir que la amalgama sea forzada dentro de la pulpa a través de exposiciones microscópicas de la dentina.

La base deberá ser resistente a la fractura o a la distorsión de todas las tensiones masticatorias transmitidas a través de la restauración permanente.

CEMENTO DE FOSFATO DE ZINC.

Se emplean bases intermedias para reducir la conducción térmica en las restauraciones metálicas, para sellar las re - tenciones en la pared de la cavidad cuando el diente sea restaurado con una incrustación vaciada.

El grosor de la base no es el factor que regula los cambios térmicos, pero parece que de alguna manera la capa de cemento proporciona mayor comodidad preoperatoria, reduciendo la transferencia térmica de la restauración a la pulpa.

El material usado con mayor frecuencia es el cemento de fosfato de zinc.

La resistencia de una base intermedia es desconocida, pero la superficie dura es útil para ayudar a proporcionar la forma deseada dentro de la cavidad, el ácido libre asociado con la superficie del cemento es un irritante pulpar, por lo que se deberá emplear métodos a base de barniz para sellar los túbulos dentinarios.

A COMPOSICION

Análisis químicos de los líquidos demuestran que están esencialmente compuestos de fosfato de aluminio, de ácido fosfórico y en algunos casos fosfato de zinc.

Las sales en casos metálicos se añaden como amortiguadores para reducir el régimen de reacción entre el polvo y el líquido.

La cantidad de agua promedio que tienen los líquidos es de 33% más o menos el 5%. El agua es un componente crítico en el régimen y tipo de reacción polvo-líquido y el tenerlo es un factor importante en el control de la ionización del líquido.

A pesar de que la composición de los líquidos es similar por lo general no conviene usar otros polvos al mezclarlos ni otros líquidos es decididamente crítica, por lo que fabricante, se ve obligado a tener especial cuidado en su preparación.

Cuando se mezclan polvo de óxido de zinc y ácido fosfórico se produce entre ambos una reacción química exotérmica cuyo producto es una masa sólida.

La naturaleza exacta del producto resultante no es del todo conocida, pero se supone que al final se forma fosfato de zinc

terciario, es evidente que al colocarlo en la boca, la mezcla se compone de una solución de ácido fosfórico y fosfato de zinc primario y de partículas no disueltas.

La solidificación o proceso de fraguado consiste en una reacción posterior, por lo que se forma un fosfato de zinc terciario estable e insoluble en agua, que de una solución saturada precipitada en una forma cristalina, la reacción de los cementos dentales se retarda por medio de amortiguadores que como se vió se agregan a los líquidos.

La acidez del polvo también se puede reducir en el proceso industrial, sintetizando los componentes a temperaturas máximas a los 1000° C y 1400°C hasta formar una torta que luego se muele hasta transformarla en un polvo fino, alrededor de cada partícula se forma una funda constituída por el producto de la reacción, que a medida que aumenta el espesor dificulta cada vez más la difusión del ácido residual.

La funda cristalina es más densa en las partes adyacentes a la partícula, y a medida que la matriz se hace más gruesa, los cristales vienen menos numerosos, es resultado final de una estructura nuclear.

B CONTROL DEL TIEMPO DE FRAGUADO

El control de fraguado de los cementos debe ser controlado rigurosamente, si el endurecimiento es demasiado rápido se perturba la formación de cristales, los cuales pueden ser rotos durante el espatulado o en la inserción de la corona o incrustación en la preparación dentaria.

El cemento así obtenido será débil por falta de cohesión, si por el contrario, el tiempo de fraguado es muy largo, la operación se demora en forma necesaria, a la temperatura bucal. El tiempo de fraguado razonable para un cemento de fosta de zinc debe estar comprendido entre 4 y 10 minutos. El tiempo de fraguado con una aguja de Gilmore de 1 libra de temperatura de 37°C, y a una humedad relativa de 100%.

Se define como al lapso que transcurre desde que se inicia la mezcla hasta el momento en que el extremo de la aguja no penetra más en la superficie del cemento cuando se le deja descender suavemente.

El proceso de fraguado influenciado por el proceso de elaboración que haya sido seguido y su control puede llevarse a cabo con los siguientes factores:

1.- Composición y temperatura de sintetizado de los componentes del polvo, cuando más alta sea la temperatura de la sintetización, tanto más lento será el fraguado del cemento.

2.- Tamaño de la partícula del polvo, cuanto más grandes son, tanto más lenta será la reacción, puesto que el polvo ofrecerá menos superficie de contacto al líquido.

3.- Composición del líquido de manera particular, la cantidad de agua y sales amortiguadoras que contenga.

Cuando el Odontólogo efectúa la mezcla del polvo y el líquido, no hace más que proseguir el proceso de fabricantes comenzado por el industrial y los factores que están entonces bajo su control son los siguientes:

1.- Cuando menor sea la temperatura durante la mezcla, tanto más que proseguir el proceso de fabricación lento será el fraguado mientras se mantenga la misma temperatura. La temperatura se puede controlar enfriando la loseta.

La mezcla efectuada sobre una loseta enfriada, al ser colocada en la preparación dentaria, fragua más rápido que otra similar, hecha sobre una loseta caliente.

2.- En algunos casos, el régimen al que el polvo se añade al líquido puede influir acertadamente sobre el tiempo de fraguado.

Por lo general, cuanto más lenta es la incorporación, ___ más se prolonga el tiempo de fraguado.

3.- Cuando más líquido se emplea en la mezcla, tanto más lento será el régimen de fraguado. Evidentemente el ácido atenua la mezcla y se requerirá más tiempo para el entrecruzamiento de los cristales, de manera similar, el tiempo de fraguado ___ del yeso se retarda aumentando la relación.

4.- Dentro de los líquidos prácticos, aun mayor de tiempo de espatulado corresponde un retardo con el tiempo de fraguado.

Es de notar que este efecto inverso a lo que sucede con el yeso en la condición similar, como se sabe, la matriz se formará después que la mezcla se completa, toda formación que se produzca es rota por la espatulación.

El método más práctico con el que cuenta el Odontólogo para modificar el tiempo de fraguado es el de regular la temperatura ___ de la loseta.

Por lo general, conviene aumentar dicho tiempo, porque de esta manera, no sólo existe la posibilidad de hacer una mezcla más homogénea, sino también de incorporar una mayor cantidad de polvo.

Para el logro de este objeto conviene enfriar la loseta, pero al hacer el enfriamiento hay que tener especial cuidado de que la temperatura de la loseta no sea inferior al punto de rocío del medio ambiente; porque si así fuera, la humedad del aire se podría condensar sobre su superficie y provocar una aceleración en el fraguado en vez de un retardo.

Otro método para el control del tiempo de fraguado es el régimen de incorporación del polvo al líquido. Para regular el fraguado, habitualmente el polvo se adiciona al líquido en pequeñas cantidades y uniformes porciones en intervalos de tiempo estipulado.

C ACIDEZ

Como se puede deducir por la presencia de ácido fosfórico, el grado de acidez de los cementos es bastante alto en el momento de ser llevado al diente.

Tres minutos después de comenzada la mezcla el PH del ce -

mento de fosfato de zinc es aproximadamente de 3.5 a partir de aquí el ph aumentará rápidamente, aproximadamente a la neutralidad entre las 24 y 48 horas.

Cuando se emplean mezclas fluidas en ph no sólo es más bajo, si no que permanece en estas condiciones durante mucho tiempo.

Tanto el ph inicial como el que puede tener a los 28 días en las mezclas fluidas de cemento de fosfato de zinc es de 0.5 más baja que la que corresponde a las mezclas de mayor consistencia.

Inicialmente, el diente algo ayuda a aumentar el ph del cemento de fosfato de zinc. Así por ejemplo, cuando el ph de la mezcla de cemento de fosfato de zinc se mide en las interferencias del diente a los tres minutos después de mezclado, su ph es aproximadamente de 0.5 más alto que cuando se mide en la propia mezcla de cemento. Un mes después, por el contrario el ph es ligeramente más bajo en las interferencias del cemento que el de una mezcla testigo. Por lo tanto, parece ser que el peligro del diente sólo tiene un efecto amortiguador muy limitado sobre el ph.

La temperatura también afecta el ph del cemento, el ph de un cemento de zinc a 37°C es aproximadamente de 0.2 unidades más alto que cuando se mide a 20°C.

De todos estos datos se desprende que es evidente que el peligro de dañar a la pulpa por la acidez del cemento se produce durante las primeras horas de u incerción.

De cualquier modo, si durante dicho tiempo la dentina subyacente no se protege contra la filtración del ácido, la pulpa puede ser lesionada.

D ESPESOR DE LA PELICULA.

Al comenzar una restauración es necesario que la película de cemento que queda interpuesta entre el tejido dentario y la restauración sea lo suficientemente delgada como para no comprometer el ajuste correcto de esta última.

El espesor de la película de cemento y la adaptación de la restauración están determinados en gran parte por la presión ejercida durante la cementación, por la temperatura y la viscosidad, y por lo menos en ciertos casos por la conicidad de las propiedades de la cavidad dentaria.

Las partículas experimentan una reducción en su tamaño, sea por disolución, por el aplazamiento que soportan en el ___ espatulado. Por la presión a la que se someten al colocar la restauración.

Es preciso insistir en que la acción retentiva que se logre en los cementos dentales actuales es mecánica y no provee una verdadera adhesión.

Asimismo, la retención de la restauración dentaria y no ___ por alguna causa o característica adhesiva de los cementos.

Cuando más es la película, tanto mejor es la acción cementante. El propio cemento que está sujeto a fallar internamente, defectos estructurales y espacios de aire.

Otros factores que entran en juego son los siguientes:

- Areas expuestas
- Tensión superficial
- Angulo de contacto
- Otros fenómenos.

Si la mayor parte de la extensión total de la película de cemento se fractura, la restauración no queda atrapada mecánicamente al diente.

G ESTABILIDAD DIMENSIONAL.

Los cementos de fosfato de zinc se contraen al fraguar, la contracción es más evidente cuando el cemento está en agua, si el cemento está en un medio acuoso su contracción es despreciable, por lo menos desde el punto de vista de su acción cementante.

H RESISTENCIA

De los cementos dentales se expresa en función de su resistencia a la presión, de un cemento de fosfato de zinc no deberá ser menos de 40 Kgs. por cm^2 , siete días después de hecha la mezcla, la resistencia de un cemento está suspendida a la relación líquido-polvo que se uso.

I SOLUBILIDAD Y DESINTEGRACION

Una de las propiedades de mayor significado clínico es probable que no sea indispensable utilizar medidores, ya que cualquier línea de cemento que sea visible de 50 micrones.

Las porciones expuestas de cemento se disuelven gradualmente provocando el posible aflojamiento de la incrustación.

J CONSIDERACIONES TECNICAS E INDICACIONES

1.- Para proporcionar el polvo y el líquido es probable que no sea indispensable utilizar medidores, ya que la consistencia deseada puede variar de acuerdo con el tipo de trabajo que se realice.

2.- Conviene utilizar una loseta enfriada, el enfriamiento no debe ser tal como para que la temperatura de la loseta se halle por debajo de la temperatura de rocío del medio ambiente.

3.- La mezcla se realiza incorporando al líquido una pequeña cantidad de polvo.

4.- Debido a que el tiempo de fraguado es menor a la temperatura de la boca que a la del ambiente, al colocar una resaturación se debe colocar el cemento primero en ésta y luego en las paredes cavitarias.

C) CEMENTO DE POLICARBOXILATO.- Se presenta en forma de polvo (óxido de magnesio, óxido de zinc, y modificadores) y el líquido (agua, ácido y poliacrílico).

Este cemento presenta una propiedad llamada tixotropismo que quiere decir que a mayor carga que le demos a éste, va a resistir más.

Al efectuar la manipulación de este cemento se van a presentar tres fases que son:

1.- Fase elástica: Es la que aprovechamos en el caso de la cementación para recortar excedentes.

2.- Fase Adhesiva: Es la fase que aprovechamos para cementar nuestras incrustaciones.

3.- Fase de endurecimiento: Que la fase de determinación ya sea de base o para cementar.

D) CEMENTOS DE SILICOFOSFATO.- Este cemento es la unión del polvo de silicato con el óxido de zinc y óxido de magnesio de los cementos de fosfato de zinc, el líquido estará compuesto por ácido fosfórico, etc. Su manipulación es parecida a los cementos antes mencionados.

El uso que le vamos a dar a este cemento será como medio cementante y como obturación semipermanente o como base.

CAPITULO IX

CLASIFICACIONES DE MATERIALES DE OBTURACION

A) AMALGAMA

La amalgama dental durante varias décadas ha sido el material de obturación permanentemente más usado y el que mejores resultados ha dado. Las primeras aleaciones fueron creadas a principios del siglo pasado, conocidas entonces con el nombre de "pasta de plata" que eran una mezcla de plata y mercurio, poco menos de una década más tarde, se le agregó estaño, fundiéndolo con la plata para hacer la ligadura, antes de usarse se mezclaba con mercurio, se exprimía y se lavaba la mezcla con alcohol.

A fines de este siglo C.V. Black durante casi 40 años de estudiarlas tratando de estudiar su estabilidad dimensional, experimentó con distintos materiales (metales) con la contracción de unos y la dilatación de otro y dio su fórmula para conseguir una amalgama que se acercaba a la perfección. Está constituida por: plata, estaño, cobre y zinc, en proporciones.

Las aleaciones de amalgama pueden ser: binaria, terciaria, cuaternaria y quinaria; dependiendo del número de elementos que formen parte en la aleación. La aleación es binaria si aparte del mercurio entran a formar parte otros dos elementos que for-

men parte en la aleación. La aleación es binaria si aparte del mercurio entran a formar parte otros dos elementos.

Al procedimiento de mezclado de esta aleación con el mercurio se le nombró como "Amalgama o Trituración", y al colocarlo en la cavidad tallada, se le nombró "condensación".

INDICACIONES

Este material por sus características que reúne, aún en la actualidad es uno de los mejores para la restauración de cualquier diente, pero por ser un material antiestético, su uso puede ser limitado a las siguientes zonas:

- 1.- Restauraciones en los dientes posteriores: Cla 1, 11.
- 2.- Restauraciones en dientes anteriores: Clases I y V (cara palatina o lingual).
- 3.- Como obturaciones retrógadas en cirugía periapical.
- 4.- Como muñones para dientes en preparaciones para corona completa.

COMPOSICION

Actualmente los fabricantes modifican sus aleaciones con el propósito de alcanzar características de manipulación y propiedades físicas óptimas.

A continuación se mencionan los elementos esenciales y su porcentaje:

- 1.- Mercurio Hg
- 2.- Limadura Plata Ag 65-72%
estaño Sn 24-29%
cobre Cu 0- 6%

MERCURIO Y SUS PROPIEDADES.

1.- Punto de fusión. El punto de fusión del mercurio es de 39 c, lo que lo hace líquido a temperatura ambiente.

2.- Densidad. Tiene una alta densidad, de 13.6 g/cm³.

3.- Tensión superficial. El mercurio tiene una muy alta tensión superficial de aproximadamente 470 ERG/cm², lo que le permite formar muy pequeñas gotas.

4.- Presión de vapor. Su concentración de equilibrio es de aproximadamente 20 MG/cm³ de aire a 25 c. por su alta presión de vapor lo que lo hace altamente volátil, debemos de tener la precaución de no dejarlo cerca de fuentes de calor.

EFFECTOS BIOLOGICOS.

Es recomendable tomar ciertas precauciones, como:

Guardar el mercurio en recipientes irrompibles y bien cerrados.

Realizar las operaciones de amalgamación y condensación con cuidado.

Trabajar en espacios bien ventilados.

LIMADURA.

La plata aumenta la resistencia, la expansión de fraguado la reactividad con el mercurio y disminuye el "creep" (escurrimiento,

la contratación y la velocidad de amalgamación y la corrosión: disminuye la resistencia, la dureza y la velocidad de fraguado.

El cobre aumenta la dureza, la resistencia, la expansión en presencia de agua durante la condensación.

Actualmente la amalgama que se usa no contiene zinc, ya se ha comprobado que una aleación con zinc, presenta una excesiva expansión retardada que se presentaba cuando dicha aleación era contaminada con humedad durante los procesos de amalgamación y condensación, por la descomposición que produce el zinc, del agua en hidrógeno y oxígeno, al desprenderse el hidrógeno como gas se crean grandes fuerzas dentro de la masa, lo que da la expansión; cuando desigualdad marginal, superficies con depresiones y compresión del tejido dental circunvecino. Esto podría causar fractura de la restauración y caries recurrentes.

La amalgama durante su manipulación y cristalización sufre cambios de volumen que pueden ser contracciones y expansiones. En la amalgama se ha observado que presenta dos contracciones o dos expansiones, aunque el fabricante prepare correctamente la aleación y el manipulador manipule con todas sus indicaciones, a pesar de que no se conoce con claridad el mecanismo de los cambios dimensionales, se sabe que van a relacionar con los cambios metalográficos durante el enrecimiento.

La cantidad de aleación de mercurio debe ser cuidadosamente, medida, según las indicaciones de los fabricantes, un exceso de mercurio provocará una amalgama débil y una mayor expansión, la amalgama también puede sufrir contracciones debido a una mala condensación y trituración. El valor promedio de resistencia a la comprensión es de 3.500 Kg/cm^2 .

VARIA SEGUN LOS SIGUIENTES FACTORES.

El exceso de mercurio puede producir una reducción a esta resistencia.

Entre más alta sea la presión de la condensación, mayor será la resistencia a la comprensión.

El tiempo de trituración insuficiente dará como resultado la debilidad en la restauración.

La prociadad disminuirá considerablemente la resistencia.

La resistencia inicial es baja, a los 20 minutos es aproximadamente el 6% de su resistencia final, por lo que es recomendable advertir al paciente que no someta la restauración a fuerzas intensas hasta por lo menos 8 horas después, en cuyo momento alcanzará de 70 a 90% de su resistencia máxima.

2.- Esgurrimiento.- Se define como la propiedad que tienen algunos metales de cambiar su for lentamente bajo presiones constantes. La amalgama presenta un esgurrimiento no mayor del 4%.

Varía según los siguientes factores:

La presión de la condensación disminuye su escurrimiento ____

La temperatura corporal lo aumenta aproximadamente el doble que a temperatura ambiente.

La eliminación de mercurio disminuye considerablemente el escurrimiento.

Si el tamaño de la partícula de la aleación es grande, disminuirá el escurrimiento.

4.- Pigmentación y Corrosión. La pigmentación es una colaboración de la superficie de un metal, por lo común se conoce por la formación de depósitos duros y blandos, producidos por óxido, sulfuros, fluoruros: se encuentran en la saliva sobre la superficie de la aleación o restauración.

La corrosión es el ataque de la superficie del metal por algunos elementos que destruyen lentamente dicho material, su desintegración se ocasiona por acción de la humedad de soluciones alcalinas o ácidas. Con mucha frecuencia la corrosión llamada "Electrolítica" se debe a la diferencia de metales que se encuentran en la cavidad bucal y que al estar humedecidas dichas restauraciones por la saliva, actúan como una pila eléctrica.

Estas propiedades aumentan según los siguientes factores

- La porosidad de la aleación
- La condensación deficiente

- La trituración deficiente
- Un mal pulido.

MANIPULACION.

Trituración.- Es el mecanismo manual o mecánico para obtener la amalgamación del mercurio con la aleación, tradicionalmente se ha mezclado o triturado con mortero (manual), pero ahora se ha generalizado el uso de amalgamadores mecánicos, cada fabricante indica un tiempo de trituración trae como resultado una contracción excesiva, la trituración insuficiente llevada a una contracción a una alta expansión es menos perjudicial que la trituración insuficiente.

CONDENSACION.

Este paso es el más importante que el odontólogo tiene bajo su control, debe emplearse una fuerza de condensación tan alta como sea posible.

Una fuerza ligera es de 1 Kg. Una fuerza intensa es de 4 Kg. La presión es determinada por el tamaño de la cabeza del condensador. Los objetivos de la condensación son:

- Compactar la amalgama.
- Exprimir todo el mercurio posible.

El aumento de la presión de la condensación disminuye la expansión de fraguado y el escurrimiento. Aumenta la resistencia.

Tallado, bruñido de la superficie en particular cerca del margen puede realizarse con cierto beneficio para el margen — siempre que no se genere calor durante el bruñido. El bruñido debe hacerse empleando instrumento de mano, lisos y de extremo redondeado. No debe hacerse con instrumentos.

El pulido es un alisamiento de la superficie para que refleje la luz. Las preparaciones de pulido deben hacerse siempre con agua para evitar que aumente la temperatura de aleación. — El pulido reduce la corrosión y el peligro de fractura.

CONTRAINDICACIONES.

- 1.- En dientes, clases III, IV y V en caras labiales.
- 2.- En cavidades extensa y de paredes débiles.
- 3.- En dientes cuyo antagonista tenga restauración de otro tipo de metal.

VENTAJAS:

- 1.- Tiene adecuada resistencia a la comprensión.
- 2.- Insoluble en los fluidos bucales.
- 3.- Buen sellado marginal.
- 4.- Fácil manipulación y colocación.
- 5.- Es compatible con los tejidos (encías).

SECRET
MAY 19 1964
U.S. DEPARTMENT OF HEALTH, EDUCATION & WELFARE
DENTAL DIVISION

- 6.- Su tallado anatómico es fácil y puede hacerse casi de inmediato.
- 7.- Ofrece superficie lisa y brillante al pulirse.

DESVENTAJAS:

- 1.- Es de elevada conductividad térmica y eléctrica.
- 2.- Sufre de pigmentación.
- 3.- Presenta falta de resistencia en los bordes.
- 4.- Es un material antiestético.

B) RESINAS

Las resinas sintéticas fueron creadas como material de restauración principalmente por sus propiedades estéticas. Las primeras restauraciones consistieron en incrustaciones y coronas de acrílico termocurable cementadas en la cavidad, pero por su baja elasticidad y falta de estabilidad dimensional, pero originaba fractura del cemento, cuya consecuencia era la filtración y la falla de la restauración.

La creación de acrílico autocurable hizo posible la restauración directa de los dientes con resina. Actualmente se han creado infinidad de compuestos para mejorar sus propiedades y manipulación.

INDICACIONES:

- 1.- Lesiones incipientes o grandes en dientes anteriores clase III, IV y V en caras labiales.
- 2.- Para adaptar carrillas de policarboxilato.
- 3.- Como sellador para depresiones y fisuras.

CONTRAINDICACIONES:

- 1.- En clase IV para resinas acrílicas.
- 2.- En dientes posteriores, clase I y II.

VENTAJAS:

- 1.- Material estético.
- 2.- Relativa facilidad en su manipulación.
- 3.- Bajo costo.

DESVENTAJAS:

- 1.- Inestabilidad de color.
- 2.- Mala integridad marginal y superficial.
- 3.- Falta de resistencia.
- 4.- Irritante pulpa
- 5.- Fácil de pigmenta
- 6.- Longevidad corta.

REQUISITOS DE UNA RESINA IDEAL:

- 1.- Tener estabilidad dimensional.
- 2.- Ser impermeable e insoluble a los fluidos bucales.
- 3.- Que reproduzca fielmente el color del diente.
- 4.- Bajo conductibilidad térmica.
- 5.- Ofrecer resistencia a la abrasión.
- 6.- No sufrir cambios de coloración o pigmentación.
- 7.- Ser insípida, inodora y atóxica (no irritante para los tejidos bucales).
- 8.- Poseer temperatura de ablandamiento muy superior a la de cualquier alimento caliente.
- 9.- Superficie tersa para evitar adhesión de placa o restos alimenticios.

CLASIFICACION.

La clasificación de las resinas puede hacerse en base al _ proceso que sigue para manejarlas, así tenemos que:

1.- Son termoplásticas, si en el proceso de modelado no hay cambio químico y se ablanda por calor y presión.

2.- Son termocurables o termocombinadas cuando durante el _ proceso de modelado hay reacción química de modo que el producto final es diferente químicamente a la substancia original.

3.- Son fotocurables los compuestos de alta densidad que no requieren mezclado y su polimerización se realiza por medio de luz ultravioleta.

En base a su composición las resinas se dividen en:

- A) Resinas acrílicas
- B) Resinas epóxicas y compuestas
- C) Resinas fotocurables
- D) Resinas

Composición: Polvo, polimetrorfílico de metilo en forma de perlas, o limaduras, peróxido de benzolico.

Líquido o monómero.- Se compone básicamente de metacrilato de metilo y dimentacrilato de metilo.

Técnica de Comprensión.- El polímero y el monómero se unen y mezclan perfectamente. Una vez hecha la mezcla se introducen en la cavidad de una sola intención y se aplica una tira de celuloide, haciendo presión hasta que se produzca la polimerización.

El inconveniente de esta técnica es que pueden quedar en su interior burbuja o zonas sin material que debilitan la restauración.

TECNICA NO COMPRESIVA O DE PINCEL.- Se efectúa por aplicaciones progresivas de pequeñas porciones directamente en la cavidad. Se toma un pincel que se humedece en el monómero empapando la

cavidad; después se humedese nuevamente el pincel se impregna luego de polímero, de ahí se lleva a la cavidad, así, sucesivamente, hasta que la cavidad quede cubierta. Posteriormente se cubre la obturación con un material inerte; para evitar la evaporación del monómero.

TECNICA COMPRESIVA; NO COMPRESIVA.- Consiste en obturar una parte de la cavidad siguiendo la técnica de pincel para que el material llegue perfectamente a las retenciones de la cavidad. El resto se completa empleando el procedimiento de inserción de masa y la aplicación de la banda de celuloide.

PROPIEDADES:

- Resistencia a la compresión: 77 kg/cm^2 .
- Resistencia a la tracción: 280 kg/cm^2 .
- Módulo de elasticidad: 106 kg/cm^2 .
- Abrasión (en solución al 50% de sílex): 2 Mg/Hr.
- Contracción volumétrica: 7%.

La polimerización de estos componentes puede ser inhibida por compuestos fenólicos, como el eugenol. Así, la resina no polimerizada bien en presencia de materiales con eugenol, como el Z.O.E. Asimismo, es sensible al oxígeno, por lo que la presencia de burbujas de aire retardada y modifica el fraguado, dejando en la restauración zonas esponjosas, lo cual baja sus propiedades.

B) RESINAS EPOXICAS Y COMPUESTAS.

Composición: Pasta, Dimetil P-Toluidina, rellenos inertes como: fibras de vidrio, polvo cerámico y óxido de aluminio.

Líquido: Peróxido de benzoico disuelto en ácido metacrílico y sulfato de bario.

CARACTERISTICAS:

- 1.- Son termocurables
- 2.- Se polimerizan a temperaturas ambiente.
- 3.- Se adhieren a los metales.
- 4.- Estabilidad química.
- 5.- Presentan resistencia.
- 6.- Su absorción de agua es mínima.
- 7.- Bajo coeficiente de expansión térmica.
- 8.- Provoca sensibilidad dental.

PASOS PARA SU COLOCACION:

- 1.- Se pule el diente con piedra pómez.
- 2.- Se aísla con algodón o dique de hule.
- 3.- Se aplica ácido grabador durante dos minutos en la superficie del esmalte que va a cubrir el restaurador, el ácido grabador es ácido fosfórico al 50% o ácido cítrico al 50% la aplicación de ácido sobre la superficie del diente lo torna rugoso (microscópicamente) formando pequeñas cavidades retentivas en las que penetra la resina adhiriéndose al esmalte, logrando

así, la retención química (el ácido grabador no debe tocar tejidos blandos.)

4.- Se lava el diente con bastante agua y se seca.

5.- Se prepara la resina siguiendo las instrucciones del fabricante, su espatulado es aproximadamente de 30 segundos, con espátula de plástico que generalmente proporciona el fabricante.

6.- Se lleva la resina al diente poco, empacándola bien hasta cubrir completamente la cavidad.

7.- Para el tallado y modelado se cuenta con 2 minutos aproximadamente, se modela con espátula de plástico y bandas de celuloide. Se recortan los excedentes con lija, fresa de diente o piedras montadas blancas o verdes.

C) RESINAS FOTOCURABLES:

Es un producto nuevo que salió hace pocos años, el cual consiste en resinas que necesitan para su polimerización la luz ultra violeta de una lámpara especial.

CARACTERISTICAS.

Unidad de polimerización (prisma límite de caluk).

- 1.- Polimerización en una profundidad de 2.5 mm en 10 seg.
- 2.- Polimeriza a través de la estructura del diente, lo que permite polimerizar los sitios de retención.

- 3.- Emisiones de luz en el espectro de luz visible, no transfiere calor al diente.
- 4.- La pieza de mano tiene tacto cómodo de acceso a todos los cuadrantes.
- 5.- Señal audible a intervalos de 10 segundos.
- 6.- Luz transmitida a través de un cable de fibra óptica de 6 pies.

COMPUESTO DE ALTA DENSIDAD (prima fil Cuulk).

- 1.- Polimeriza cuando se expone a la luz, esto nos permite colocar y modelar la restauración sin el problema del tiempo.
- 2.- No requiere mezclado, se suministra en jeringas.
- 3.- Disponible en diferentes tonos.
- 4.- Acabado rápido usando las técnicas convencionales.

C) INCRUSTACION METALICA.

En Odontología y particularmente en Operatoria Dental es una obturación de oro u otro metal o aleación que se diseña y elabora en forma indirecta, en un laboratorio dental. Posteriormente se cementa en la cavidad del diente para substituir el tejido eliminado.

INDICACIONES:

- 1.- Obturaciones extensas.
- 2.- Dientes que requieren o requieran mayor resistencia.
- 3.- Dientes utilizados en la reconstrucción o modificación de la oclusión.
- 4.- Dientes tratados endodónticamente.
- 5.- En cavidades clase II y V .

CONTRAINDICACIONES:

- 1.- En dientes temporales.
- 2.- En niños o adolescentes con gran actividad cariogénica.
- 3.- En enfermedades periodontales.
- 4.- En presencia de resorción ósea.

VENTAJAS:

- 1.- Ofrece resistencia a la fuerza de masticación.
- 2.- Dificultad, difícil su alteración en el medio bucal, en color y volumen a través del tiempo.
- 3.- Reproduce con fidelidad la anatomía.
- 4.- No produce alteraciones en la dentina.
- 5.- Resistencia en sus bordes.

DESVENTAJAS:

- 1.- Material antiestético.
- 2.- Alta conductividad térmica y eléctrica.
- 3.- Su colocación no es inmediata.
- 4.- Su eliminación en caso necesario es difícil.
- 5.- Alto costo.

EXISTEN DOS METODOS PARA LA OBTENCION DEL MODELO DE CERA DE LA INCRUSTACION:

1.- Método Directo.- Es cuando el patrón de cera se hace directamente a la cavidad del diente, está indicado en dientes con un buen acceso y comodidad para la preparación y modelado del patrón de cera, sus ventajas son: los procedimientos son de menor tiempo para su elaboración, mayor exactitud y disminuye el costo.

DESVENTAJA:

Más incómodo para el paciente, mayor trabajo para el Odontólogo y es más fácil de deformarse.

2.- Método Indirecto.- Este método requiere de la toma de impresión de una copia del diente con su cavidad (positivo). En mé - todo es el más empleado porque tiene menor grado de dificultad. Tiene como ventaja que la manipulación y modelado es mucho más cómodo y la desventaja puede ser cuando durante el procedimiento se obtiene alguna variación y el modelado ya no será exacto.

PASOS PARA LA OBTENCION DE UNA INCRUSTACION:

1.- Toma de impresión. En este paso debemos tomar en cuenta lo siguiente:

PORTAIMPRESIONES.- Se debe elegir uno adecuado que se adapte a la zona para impresionar y el tipo dependerá del material a emplearse.

MATERIAL DE IMPRESION.- Actualmente se emplean los materiales elásticos de los cuales mencionaremos los más usados:

2.- Toma de impresión del antagonista y registro de mordida.

Este paso tiene la finalidad de obtener las relaciones interoclusales para delimitar la restauración y evitar los contactos prematuros y a la larga el fracaso del tratamiento.

Para el registro oclusal se recomiendan materiales blandos como cera rosa o hules de polisulfuro, para evitar la variación de la mordida del paciente y que registre la céntrica exacta.

3.- Obtención del modelo positivo. Se recomienda utilizar yeso por sus características.

4.- Se envían los modelos al laboratorio con el registro de mordida, se le dan las indicaciones precisas al laboratorista como: el tipo de material y el delimitado exacto a la restauración.

5.- Verificamos el adaptado y oclusión, si está correcto __
procedemos a la cementación.

6.- Cementación. Se seca perfectamente la cavidad y si no
se ha puesto barniz, se coloca.

- Se espátula el cemento de fosfato de zinc a consistencia
fluida (de hebra).

- Se pone una película delgada y uniforme en la incrustación
constante para permitir que el cemento frague.

- Se eliminan los excedentes cuidadosamente de la periferia,
y se procede a llevar la incrustación a la cavidad antes __
preparada.

- Para terminar es recomendable verificar la oclusión con __
papel para articular.

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

En esta breve tesis, hacemos mención de los aspectos generales que consideramos más importantes dentro de la práctica _ de la Operatoria Dental. Basándonos en los trabajos clínicos _ y los postulados del Dr. Black, Dr. Sabotinsky aún empleados _ en la práctica de la Operatoria Dental actual.

Consideramos de suma importancia tener en cuenta los _ Principios básicos tratados en este trabajo para poder obtener el éxito deseado en los diferentes tratamientos de Operatoria _ Dental en la práctica profesional.

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

- 1.- Barrancos M. Julio
Edilberg H. Martín. Operatoria Dental. "técnicas clínicas".
Ed. Panamericana.

- 2.- Gilmor
Lund R. Melvin. Operatoria Dental. Ed. Interamericana.

- 3.- Phillips R-B.
Rigi G. Materiales Dentales Reconstructivos. Ed. Interame -
ricana.

- 4.- Skinner W. Eugene. La ciencia de los materiales dentales.
Ed. Mundo.

- 5.- Rittacco Araldo A. Operatoria Dental Moderna. Ed. Oda Sexta
Edición Buenos Aires 1975.

- 6.- Orban. Histología y Embriología-Bucales. Editado por Jarry
Sicher, M.D. 1^a Ed. en español. Ed. Prensa Médica. 1978.

- 7.- Esponda Vila, Rafael. Anatomía Dental. Editado por la UNAM.
5^a Ed. 1978.