



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE ODONTOLOGIA

REVISO
L. J. J. J.

ARTE DE LA OPERATORIA DENTAL

T E S I S

**QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
CIRUJANO DENTISTA
P R E S E N T A**

OSCAR BENJAMIN RIVERA RAMOS

MEXICO, D. F.

1983



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

I N D I C E

INTRODUCCION	I
1. OPERATORIA DENTAL.....	3
1.1 ANATOMIA DENTARIA EN RELACION CON FISIOLOGIA DEL DIENTE.....	6
1.2 HISTOLOGIA DE LOS TEJIDOS DENTARIOS.....	11
1.2.1 ESNALTE.....	11
1.2.2 DENTINA.....	15
1.2.3 PULPA DENTARIA.....	20
1.2.4 CEMENTO.....	25
2. DIAGNOSTICO	27
2.1 CARIES	34
2.2 ALTERACIONES PULPARES	41
3. NUEVOS PASOS EN LA PREPARACION DE..... CAVIDADES.....	47
3.1 DISEÑO MENTAL.....	49
3.2 DISEÑO ANATOMICO.....	50
3.3 FORMA FISIOLOGICA.....	51
3.4 REMOCION DEL TEJIDO CARIOSO.....	52
3.5 LIMPIEZA DE LA CAVIDAD.....	52
3.6 TERAPEUTICA PULPAR	53
.....	56
3.7 SISTEMA DE RETENCION	53
3.8 TALLADO DE PAREDES	54
3.9 LAVADO DE LA CAVIDAD.....	54
4. SELECCION DEL MATERIAL RESTAURADOR.....	80
4.1 CEMENTOS MEDICADOS.....	89
4.1.1 HIDROXIDO DE CALCIO.....	91
4.2 AMALGAMA.....	98
4.3 INCRUSTACION DE ORO.....	103

5. ASEPSIA Y ANTISEPSIA.....	106
5.1 INSTRUMENTACION	109
5.2 DIQUE DE GOMA.....	115
5.3 METODOS DE SEPARACION	116
5.4 SILLON DENTAL	118
CONCLUSION	121
BIBLIOGRAFIA.....	122

I N T R O D U C C I O N .

Si no hubiera parecido jactancioso o presuntuoso hacerlo, habría hecho un trabajo sobre Patología, Cirugía, Histología, Prótesis, Oclusión, Ortodoncia o Prótesis Odontológica. Estas materias incluyen la gama íntegra del material considerado que hay para hacer la tesis de un profesional cuando ha terminado sus estudios sobre Odontología.

La inadecuación adopta dos formas. Como es muy comprensible, el recién graduado de la Facultad de Odontología se siente inepto para presentar a sus pacientes lo que considera el mayor plan de tratamiento. Estas ineptitudes no solo es cuestión de experiencia, pues hay odontólogos experimentados con problemas similares. Y en este grupo - donde hallamos la segunda forma de inadecuación Profesional.

Los odontólogos con aptitudes y experiencia, muchas veces son incapaces de persuadir a sus pacientes para que acepten el mejor tratamiento, con frecuencia el más complejo, para el estado de su boca. En ambas situaciones, el paciente sufre porque no aprovecha las mejores posibilidades para su salud dental y como el paciente no hace uso de nuestra condiciones mejoradas, sufre toda la profesión. Es a este problema que nos dirigimos en esta materia que es la Operatoria Dental.

La cuestion podria ser planeada en otra forma. Hay una amplia brecha entre las comprobaciones cientificas, teoricas y practicas en su aplicacion profesional para ser un buen Cirujano Dentista y no caer en el error de ser un espectador o artesano bucal .

Por eso estoy convencido de que esa brecha puede ser cerrada mas aun, estimo profundamente que la dignidad, asi como el futuro de mi profesion, requiere que en el consultorio se aproxime mas al diagnostico, terapeutica y restauracion de los organos dentarios para transformar la cavidad patologica, en una cavidad terapeutica.

Si he puesto énfasis en mi obligacion como odontólogo de comprender al paciente mas plenamente de lo que suele, es por que pienso que dicha comprension, predispone al paciente a aceptar los tipos de tratamiento de los que por lo común se aleja timidamente. No hay metro indicador del progreso de nuestra profesion que la disposicion del paciente a aceptar cuanto agamos por él .

Con este fin, he explicado, el porque tome como tema a la Operatoria Dental. En este sentido considero que la Operatoria Dental Tiene nuevos conceptos puesto que ha evolucionado con él aumento de la velocidad.

O P E R A T O R I A D E N T A L

Como hemos visto la Clínica de la Operatoria no solo trata de la técnicas de restauración dentaria sino que si gue un procedimiento clínico que se inicia desde la admisión del paciente y desarrollo de la historia clínica para poder ir desglosando paso a paso y llegar al diagnóstico, terapéutica y restauración del órgano dentario a tratar.

Patología cariosa. es un proceso patológico destructivo de los tejidos duros del diente cuyo resultado inmediato es la descalsificación del tejido dentario adamantino para posteriormente la formación de una cavidad irregular localizada normalmente en la porción coronaria o corona clínica; resulta pues necesario estudiar los medios para evitar su avance y reparar el tejido destruido reintegando a su fisiología perdida.

La clínica de la Operatoria Dental enseña a transformar por medios técnicos, mecánicos y conservadores la cavidad patológica en una cavidad terapéutica, capas de soporte y el material de restauración, recuperar la forma anatómica dentaria y evitar la recidiva de caries.

La Operatoria dental es la base primordial de la -- Odontología restauradora, considerando los avances en las diferentes ramas como son : la Radiología, Patología, Terápeutica y los conocimientos más profundos de la Fisiología pulpar y para que un Odontólogo que se considera apto --

para hacer un diagnóstico diferencial de cualquier patología de la cavidad bucal necesariamente tendrá que tener bases fundamentales de todas las demás disciplinas .

Por lo tanto en la práctica de la Operatoria Dental nunca nos pondremos a considerar buenos odontólogos si carecemos de los conocimientos básicos de alguna de las demás Especialidades. Por que alguno que se considere como un odontólogo, por que sus restauraciones dentales que elabora son bonitas, pero desconoce la terapéutica o la patología pulpar automáticamente pasará de ser un buen cirujano dentista a un simple artesano bucal . O en el caso contrario cuando un cirujano dentista es un magnífico clínico pero carece de la habilidad manual para poder elaborar una eficiente restauración pasará a ser simplemente un clínico y un clínico sin ser terapeuta en odontología es un simple espectador .

Por que en la clínica de la Operatoria Dental es necesario conjugar diagnóstico clínico y técnicas terapéuticas restauradoras con la finalidad de que el paciente con el que estamos trabajando le devolvamos a su fisiología, estética, fonética o cualquier alteración del sistema estético.

Por eso actualmente el odontólogo no simplemente debe de restaurar órganos dentarios con la finalidad de hacer una restauración sino de saber la alteración que causa en la salud del paciente siendo desde las más simples a las más complejas, antiguamente no podríamos pensar que una simple caries sin patología pulpar podía causar hasta -

problemas de la articulación temporo mandibular pasando también por los que les alteran sus hábitos nutricionales, fonética, masticación y estados emocionales (sistema magtico) .

Considerando estos puntos de vista la Operativa Dental la podremos considerar como:

La Ciencia Intercidiplinaria de la Odontología en la cual se sustentan todas las Técnicas de Restauración Dentaria para poder devolverles la Estética, Fonética y Fisiología cuando la han perdido

ANATOMIA DENTARIA EN RELACION CON LA FISIOLOGIA DEL DIENTE.

Se dá el nombre de Anatomía dental al estudio de las estructuras de los órganos dentarios. Dicho estudio nos revelará las formas y diseño de los dientes con el objeto de poseer un conocimiento pleno, el cual nos ayudará en forma fundamental en la práctica de la profesión odontológica.

Además de la anatomía individual de cada uno de los dientes, lo que más nos interesa en este estudio, es conocer la relación que guardan los dientes entre sí, ya sean los vecinos o con los antagonistas, para poder reconstruir, las partes de los dientes perdidas por el ataque de la caries; reconstrucción que deberá ser anatófisiológica.

También debemos tener presente, la situación de los conductos excretores de las glándulas salivales, para poder mantener seco nuestro campo operatorio, condición indispensable para poder obturar o restaurar los dientes correctamente.

Tendremos también en cuenta, el funcionalismo de la lengua, labios y carrillos, los cuales coadyudados por la fricción de los alimentos y la saliva durante la masticación, hacen que se efectue la autoclisis o autolimpieza.

Puntos de contacto.- Las caras proximales de todos los dientes presentan en general, una forma convexa más o menos marcada, principalmente las distales. En la unión -

de una cara mesial de un órgano con la distal de otra, se forma el punto de contacto en los dientes anteriores y en posteriores son áreas de contacto.

Puntos de contacto.

- 1.- La arista marginal que se observa en la unión de la cara oclusal con las demás caras.
- 2.- A partir de la arista marginal, se dibujan las caras proximales de los dientes contiguos divididas por el punto de contacto en dos partes bien distintas por sus características. La comprendida entre el punto de contacto y la arista marginal convexa en todos los sentidos, tanto oclusogingival, como bucolingual, a esta zona se le llama vertiente proximal.
- 3.- A su vez, esta vertiente interproximal, al oponerse una a otra forman el surco interproximal. Este surco aumenta gradualmente a medida que el diente envejece formando la fovea de contacto.
- 4.- Hay otras dos vertientes que con las anteriores, contribuyen a formar la arista marginal y son las vertientes triturantes, que van de la arista al centro de la cara oclusal.
- 5.- Otro elemento muy importante que debemos tomar en cuenta, es el espacio interdentario, que tiene la forma de una pirámide cuadrangular. La cual tiene tres paredes que son reales, la base, formada por la cresta alveolar y las paredes mesial y distal, formadas por los dientes contiguos y la bucal y la lingual que son ficticias.

6.- Este espacio interdentario en un individuo joven, está ocupado por la lengüeta o papila interdentaria, que -- tiene la misma forma piramidal y cuyo vértice corresponde al punto de contacto.

7.- Careciendo el espacio interdentario de dos de sus paredes, se encuentran abierto lateralmente y forma hacia -- bucal, o hacia lingual, los nichos, que son menos anchos -- del lado bucal.

8.- La papila interdentaria, tiene dos vertientes; la papila vestibular o bucal y la papila lingual.

9.- En las caras proximales de los dientes, hay ligeras -- depresiones más acentuadas en los órganos dentarios multi -- radiolares que sirven para fijar la papila, formando un -- verdadero lecho que hace difícil su desplazamiento en sen -- tido bucolingual.

El área de seguridad para hacer una cavidad de individuos jóvenes es de 1 a 2 mm. de profundidad para no tocar la pulpa. El promedio de distancia entre los cuernos -- pulpares es de 3 mm. la exposición pulpar es más inminente al nivel del cuerno mesiobucal en los molares, sobre -- todo en el primer molar superior e inferior. Bajo cada -- cúspide hay un cuerno pulpar.

Las superficies oclusales representan un gran número de morteros, que actúan triturando los alimentos.

Puntos de contacto de un diente adulto.- En el adulto es de 1.5 a 2 mm. La relación normal de áreas de contac -- to sirve para evitar que el alimento se empaque y ayuda a estabilizar los arcos dentarios para el anclaje combinado de los dientes de esa arcada. El empaquetamiento del alimento

puede ocasionar gingivitis, y también la reabsorción alveolar. También al aumentar el área de separación por el empaquetamiento alimenticio, se origina una modificación en la alineación de las fuerzas de masticación con graves daños, como es la oclusión traumática.

Fisiología de la masticación.- Al comprimirse entre ambas arcadas dentarias el bolo alimenticio llevado por el jugo combinado de la lengua, labios y carrillos, sufre el nivel del surco interdentario, el siguiente proceso: -- Las partes más salientes representadas por las aristas marginales, divide al bolo en dos partes, una va hacia la cara oclusal del diente a lo largo de la vertiente triturante y otra hacia el surco interdentario, a lo largo de la vertiente interdientaria.

Cuando ésto se verifica de un modo normal, no hay estancamiento de restos alimenticios y por lo tanto, no hay producción de ácidos, ni desarrollo de bacterias, que ocasionan los procesos cariosos, verificándose la autoclisis o autolimpieza.

De todo lo expuesto deducimos, que es indispensable la reconstrucción anatomofisiológica en los dientes cariados, para evitar la reducción de la caries. En otras palabras, debemos restaurar las áreas de contacto y los planos inclinados de un modo normal.

Planos inclinados. En estado de oclusión céntrica, los dientes se relacionan entre sí por una serie de planos inclinados por las cúspides de los premolares y de los molares que caen en las fosetas opuestas. Debemos pues, al hacer las obturaciones o incrustaciones, efectuarlas de --

tal manera, que en las posiciones céntricas y de lateralidad, interfieran correctamente, sin choque prematuro o como vulgarmente decimos, que queda alta para evitar oclusión traumática.

La ausencia de los planos inclinados o los mismos en forma defectuosa, ocurre que no hay oclusión correcta con la antagonista, las consecuencias serán para el caso de trituración, defectuosa de los alimentos.

HISTOLOGIA DE LOS TEJIDOS DENTARIOS.

Es indispensable conocer la histología de los dientes, pues es sobre los tejidos dentarios, en que vamos a efectuar diversos cortes y sin el conocimiento exacto de ellos, pondremos en peligro su estabilidad fisiológica y originaremos un gran daño.

ESMALTE.

Propiedades fisicoquímicas. La corona anatómica de un diente está compuesta por una sustancia calcificada celular conocida como esmalte. El esmalte es el tejido más duro del cuerpo. Cuando la matriz es secretada por los ameloblastos, es completamente orgánica y se relaciona con la queratina. Cuando se mineraliza, los cristales de hidróxiapatita crecen más y más, invadiendo paulatinamente la matriz, hasta que la composición del esmalte es aproximadamente de un 97% de sales inorgánicas y de un 3% de sales orgánicas.

Es sumamente resistente y duro, pero a la vez se rompe con facilidad, a esta propiedad se le llama friabilidad. Si no fuera por acofinamiento que proporciona la dentina que queda por debajo de él, el esmalte no podría sobrevivir a las fuerzas de aplastamiento y de trituración a la que está sometido.

El color es transparente azulado o blanquecino, con matices de amarillo a gris, o sea que no tiene una coloración definida y que el color de un órgano dentario está dado por la dentina, debemos decir también que se encuentra cubriendo el órgano dentario.

HISTOLOGIA DEL ESMALTE.

Histológicamente, este tejido está constituido por - los siguientes elementos:

- 1.- Membrana o Cuticula de Nashmyth.
- 2.- Prismas del esmalte.
- 3.- Sustancia interprismática
- 4.- Vaina de los prismas
- 5.- Bandas de Retzius
- 6.- Prolongación en haces, husos y lamelas.

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

Los prismas son de dos formas penta o exagonal y mide aproximadamente de 4, 5 a 6 micras de largo y de 2 a 2.8 micras de ancho. Su dirección varía según el sitio en donde se localizan y así tenemos que a nivel del cuello - del órgano dentario son perpendiculares al eje mayor del diente para irse haciendo paralelas al mismo conforme avanza al borde incisivo. En órganos dentarios posteriores encontramos que en las facetas y fisuras los bordes son irradiados o convergentes de la dentina hacia el esmalte.

La sustancia interprismática.- Se encuentra uniendo todos los prismas y es de las mismas características de los prismas pero de menor densidad y tienen la propiedad de ser fácilmente soluble aún en ácidos diluidos; esto nos explica claramente la fácil penetración de la caries

precisamente a nivel de esta sustancia ya mencionada.

Vainas de los prismas.— Se les supone a estos elementos estar cubiertos por una vaina que tiene la propiedad o particularidad de ser permeables, fenómeno que llegaremos a observar en las aplicaciones de fluor como preventivo a la caries.

Bandas de Retzius.—Se observan al microscopio una banda ligeramente más oscura que el resto de esmalte y están formadas por las diferentes capas de la superposición de las sales que forman el esmalte.

Prolongación protoplasmáticas de las fibrillas de Thomes que penetran hasta el esmalte, son porciones hipocalcificadas y se consideran prolongaciones de haces.

Las lamelas, penachos y agujas por ser hipocalcificadas facilitan la penetración del proceso carioso y además de ser altamente sensibles a diversos estímulos.

PISIOPATOLOGIA DEL ESMALTE.

El esmalte es el primer tejido que se calcifica y los defectos estructurales que se presentan son irreparables y serán sitios de menor resistencia al proceso carioso. Existe un aforismo que dice "El defecto estructural de hoy, será la caries del mañana". Entre los defectos estructurales, encontramos: erosiones, surcos, focetas y depresiones que no corresponden a la anatomía del diente, y es aquí cuando debemos observar cómo y por qué avanza la caries en forma cónica con la base hacia el exterior. En toda la superficie lisa, el cono será la base hacia el exterior y en las focetas será con la base hacia la dentina.

Clivaje del esmalte.- Se le llama clivar al hecho -- de hundirle con un instrumento cortante de mano y es una propiedad que tienen los cuerpos cristalinos de ceder a -- una presión por la línea de mayor resistencia.

ENVEJECIMIENTO Y REPARACION DE ESMALTE

Cambios por desgaste.- Los cambios que ocurren du--- rante la vida del diente son principalmente cambios por -- desgaste que son el resultado de fuerzas abrasivas tales-- como morder y masticar.

Los dientes anteriores, que están menos protegidos,-- sufren más la acción abrasiva que los molares y premola--- res por la misma razón, las superficies vestibulares y lin guales de los dientes se desgantan menos que las mesiales y distales. Por ejemplo, los dientes de individuos cuyas-- dietas característicamente blandas, se afectan menos. Los grupos de prismas más calcificadas resisten mejor la fric-- ción y otras fuerzas que el esmalte hipocalcificado.

La mayoría de los investigadores están de acuerdo en que la edad tiende a reducir la permeabilidad. Algunos o-- pinan que aumenta el contenido orgánico de la superficie-- del esmalte, se vuelve menos blanco y menos susceptible a la caries.

D E N T I N A .

La dentina es un tejido conectivo duro que envuelve a la pulpa de la corona y de la raíz. Forma la masa del diente. La dentina es semejante al hueso en la composición de su matriz (fibrillas colágenas y glucoproteína).

Propiedades físicas.- La dentina de la corona se continua con la raíz y excepto por los conductos radiculares es interrumpida. La cantidad y el grosor de la dentina de los dientes deciduos son la mitad de los que corresponden a los sucesores permanentes.

En los dientes permanentes la dentina es de color amarillo pálido y un tanto transparente. El color es más pálido en los dientes deciduos. La dentina de los dientes deciduos es más blanca que la de los permanentes. En ambos es bastante elástica. Esta propiedad es valiosa, porque tiende a ofrecer estabilidad en el esmalte. Los rayos X penetran más fácilmente. Esta propiedad se conoce como radiolucides.

Propiedades químicas.- La porción orgánica está hecha principalmente de colágenos y proteínas relacionadas con la elastina. La separación de los tres componentes de la dentina puede hacerse por lixiviación con ácido o incineración.

Los elementos histológicos de la dentina son los siguientes:

Matriz de la dentina.

Tábulos de la dentina.

Fibrillas de Thomas.

Línea de Howen.

Zona o lagunas de Czermach.

Líneas de Shereger.

Clasificación de la matriz de la dentina.- La matriz que llena los espacios entre las prolongaciones odonto- - blásticas contienen fibrillas colágenas incluidos en una sustancia fundamental de mucopolisacáridos. En su forma original es completamente orgánica; pero pronto se mineraliza por medio de gránulos de fosfato de calcio. Estos se encuentran en forma de cristales. Los cristales se depositan sobre y entre las fibrillas.

La dentina se clasifica como tejido conectivo por que se consiste en pocas células y en gran cantidad de sustancia intercelular.

La capa superficial de dentina es lo que primero se produce en la corona. Que adyacente al esmalte y llena los espacios ocupados antes por la lámina y membranas basales. En la matriz predominan fibrillas colágenas de clasificación especial. Es que están orientadas en forma más o menos perpendicular a la línea esmalte dentina como haces en forma de abanico.

La zona de unión entre la dentina peritubular y la intertubular reaccionan en forma diferente a tratamientos con colorantes, ácidos y alcalis. Basándose en esta diferencia, algunos científicos creyeron que las dos matrices estaban separadas por una especie de membrana que llaman vainas de Neuman. Y tiene función probablemente como una barrera protectora y como medio de intercambio para la difusión.

Túbulos de dentina.- La matriz de la dentina contiene numerosos túneles de diferentes tamaños. Estos se llaman túbulos de la dentina y contienen las extensiones pro

-topoplasmáticas de los cuerpos celulares llamados odonto--
blastos. Los túbulos más grandes se encuentran generalmen--
te cerca del cuerpo del odontoblasto. Los más pequeños se--
localizan más cerca de la unión esmalte dentina.

Los túbulos cerca de pulpa no sólo de diámetro mayor
y están más cerca uno de otro, si no que son más numero--
sos que la dentina periférica.

Los de dentina radicular pueden ser rectos pero ad--
quieren una curvatura ligera cerca del área cervical. La--
curvatura máxima se encuentra en la dentina de la corona.
Esta se le llama curvaturas primarias y toman la forma de
arco que se doblan en dirección opuesta. Forman una ima--
gen de espejo de la letra S la dirección del arco externo
es hacia la superficie de la oclusión, mientras que el in--
terno es hacia la raíz (apical). Los túbulos seccionados--
revelan un curso ligeramente ondulado. Esta ondulación --
constituye las curvaturas secundarias.

Líneas de Von Ebner.- El grosor de los incrementos--
diarios de dentina va de 4 a 8. Las variaciones en el au--
mento del grosor,-- ocurren en dientes diferentes, así co--
mo en áreas distintas del mismo diente. Ya que el proceso
de la dentogénesis no es continuo, los períodos de reposo
entre los incrementos diarios se registran en forma de --
marcas delicadas. Estas aparecen más claramente en los --
cortes de tejido no calcificado ligeramente tratados con--
ácido.

Líneas de contorno de Howen.- La dentina se deposita
en bandas de incremento que tienen su origen en el borde --
incisivo o en las puntas de las cúspides. Las direcciones

de expansión de la matriz son apicales (hacia la raíz) y en central (hacia la pulpa). Las bandas de la matriz que presentan aproximadamente cuatro días de crecimiento entre el período de calcificación al mismo tiempo.

Muchos científicos opinan que las líneas de Howen es tán causadas por trastornos en el metabolismo del calcio.

Las líneas de Howen y de Von Ebner.- Estas se encuentran muy marcadas, cuando la pulpa se ha retraído, dejando una especie de cicatriz, la cual es fácil a la penetración de la caries se conocá también con el nombre de líneas de recesión de los cuernos pulpares.

Los espacios interglobulares de Czernac.- Son cavidades que se observan en cualquier parte de la dentina, especialmente en la proximidad del esmalte. Se considera como defecto estructural el de calcificación, y favorecen la penetración de la caries.

La dentina interglobular se encuentra con mayor frecuencia en la corona, bajo la capa superficial de dentina. En la raíz se localizan bajo la capa granulosa de Thomes. Se cree que las regiones en que hay dentina interglobular están asociados con las líneas de contorno de Howen. La dentina peritubular no puede presentarse junto con la dentina interglobular, ya que esta última prepresenta condiciones de calcificación defectuosa.

Las líneas de Shereger son visibles al microscopio como unas rayas o bandas y son producto de la curvatura de los túbulos dentinarios. Hemos observado la disposición irradiada de los túbulos dentinarios y ésto nos explica por que avanza la caries con suma facilidad en este tejido, además hemos visto que los túbulos dentinarios tie--

nen un contenido de linfa y son magníficas vías para los microbios de la caries.

La dentina primaria y secundaria.- La dentina de la raíz y de la corona producidas durante la etapa de formación y de erupción se llama dentina en desarrollo. Al igual que los osteoblastos pueden estimularse para volver a estar activos, de modo que se deposite dentina otra vez. La dentina producida después que el diente adquiere su posición funcional en la cavidad bucal se llama dentina primaria y la que se produce durante períodos de estimulación es la dentina secundaria. Hay una capa delgada entre la dentina calcificada y la superficie distal de los odontoblastos se llama predentina. Se encuentra en todo tiempo en el borde entre dentina y pulpa. Además de proporcionar una fuente inmediata de producción de dentina.

LA PULPA DENTAL.

Pulpa dental.- Se llama así, al conjunto de elementos histológicos encerrados dentro de la cámara pulpar. - Constituye la parte vital de los dientes. Está formada -- por tejido conjuntivo laxo especializado de origen mesenquimatoso. Se relaciona con la dentina en toda su superficie y con el foramen o forámenes apicales en la raíz y -- tiene relación de continuidad con los tejidos periapicales donde procede.

- La pulpa dental a menudo llamada erróneamente nervio del diente. A veces se le dice endodóntico. La endodoncia es una rama de la Odontología que se ocupa de causas, prevención, diagnóstico y tratamiento de enfermedades de la pulpa dentaria. La pulpa dental es uno de los tejidos más primitivos del cuerpo. La pulpa dental está completamente rodeada por la capa odontoblástica y la dentina.

Estructura.- Podemos considerar dos entidades. El parenquima pulpar, encerrado en mallas de tejido conjuntivo y células.

Señalaremos varios elementos estructurales que nos -- interesan: vasos sanguíneos, linfáticos, nerviosos, sus--tancia intersticial, células fibras colágenas.

a) Vasos sanguíneos. El parénquima pulpar presenta -- dos conformaciones distintas en relación a los vasos sanguíneos, en una porción radicular y otra en la porción coronaria. En la radicular, está constituida por un paquete vasculonervioso (arteria, vena, linfático y nervio) que -- penetran por el foramen apical.

Los vasos sanguíneos principales tienen sólo dos tánicas formadas por escasa fibra muscular y un sólo endotelio, lo cual explica su debilidad ante los procesos patológicos. En su porción coronaria, los vasos arteriales y venosos se han dividido profundamente, hasta constituir una cerrada red capilar con una sola capa de endotelio.

b) Los vasos linfáticos.- Siguen el mismo recorrido que los vasos sanguíneos y se distribuyen entre los odontoblastos.

c) Nervios.- Penetran con los elementos ya descritos por el foramen apical, están incluidos en una vaina de fibras paralelas que se distribuyen por toda la pulpa cuando los nervios se aproximan a la capa de odontoblastos, pierden su vaina de mielina y quedan las fibras amielínicas formando el plexo de Raschow.

d) Sustancia intersticial.- Es típica de la pulpa dental. Es una especie de linfa muy espesa, de consistencia gelatinosa. Se cree que tiene por función regular la presión o presiones que se efectúan dentro de la cámara pulpar, favoreciendo la circulación. Todos los elementos, son tenidos en su posición y envueltos en mallas de tejido conjuntivo, constituyen el parénquima pulpar.

e) Células conectivas.- En el período de formación del órgano dentario, cuando se inicia la formación de la dentina, existen entre los odontoblastos, fibras de Kroff, las cuales producen la predentina y se fijan sales contribuyendo eficazmente a la formación de la matriz de la denu

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

f) Histiocitos.- Se localizan a lo largo de los capilares en los procesos inflamatorios producen anticuerpos. Tienen forma redonda y se transforman en macrófagos ante una infección.

g) Odontoblastos.- Adosados a la paredde la cámara pulpar se encuentran los odontoblastos. Células fusiformes polinucleares, que al igual que las neuronas tienen dos terminaciones, la central y la periférica. Las centrales se anastomosan con las terminaciones nerviosas de los nervios pulpares y las periféricas constituyen las fibras de Thomas que atraviesan toda la dentina y llegan a la zona amelodentinaria, transmitiendo sensibilidad desde allí hasta la pulpa.

El dolor es señal de que la pulpa está en peligro; las enfermedades de la pulpa, suelen ser enfermedades primitivas del sistema vascular, causadas por la estimulación excesiva de los nervios sensitivos y vasomotores correspondientes y son además manifestaciones progresivas. Si suprime esta irritación de los nervios y se corrige la consecuente congestión vascular y se sustituye el esmalte destruido y la dentina dañada con una obturación que no sea conductora térmica, ni eléctrica, por regla general se logra que se recupere la pulpa a su estado normal.

En cambio, se las lesiones mencionadas son de naturaleza aguda, se permiten que continuen sin ser tratadas, viene el representimiento de la sangre, que fluye a mayor

volumen al sistema arterial, congestionando a las venas - produciendo extravasación de la linfa y los eritrocitos, dando como resultado presión sanguínea, pérdida de la tenacidad de los vasos sanguíneos con la consiguiente ruptura de sus paredes y escape de eritrocitos, leucocitos y plaquetas a los intersticios del tejido pulpar produciendo la inflamación.

Es pues un círculo vicioso, los nervios sensitivos, excitados por una causa externa, transmiten a través del odontoblasto la sensación.

El odontoblasto la transmite a su vez por su terminación central a los otros nervios pulpares entre ellos a los vasomotores, los cuales a su vez producen la congestión de los vasos sanguíneos por su mayor aflujo de sangre y al no poderla contener las paredes de los vasos se rompen inundando los intersticios de la cámara pulpar produciendo dolor. Estos nervios sensitivos nuevamente irritan a los vasomotores, produciendo otra vez toda esa serie de fenómenos, que a la postre, si no son tratados oportunamente, producen la muerte pulpar por falta de circulación y como resultado, putrefacción causada por los microorganismos, después de haber pasado por la supuración y la formación de gases fétidos.

FUNCIONES DE LA PULPA DENTAL.

Las funciones de la pulpa dental son:

1.- Formadora de dentina.- La formología de la corona y raíz se establecen por la formación de depósitos iniciales de dentina. En el caso de la corona, es la capa superficial de la dentina y en el de la raíz la capa granulosa de Thomas. Los odontoblastos continúan produciendo

dentina tanto tiempo como hay pulpa.

2.- Nutrición.- Ya que la dentina no posee su propio aporte sanguíneo, depende de los vasos de la pulpa dental para su nutrición y sus necesidades metabólicas. Es por esa razón que la pulpa contiene numerosos vasos sanguíneos.

3.- Sensibilidad.- En la pulpa dental se encuentran nervios minimizados. Algunos de los nervios están a asociados con vasos sanguíneos, otros cursan independientemente y terminan como redes (plexos) al rededor de los odonto--blastos. Todos los estímulos (calor, frío y otros), recibidos por las terminaciones nerviosas de la pulpa se interpretan de la misma manera y por tanto, producen la misma sensación de dolor.

4.- Protección o de defensa (histiocitos). Cuando la pulpa es atacada o contaminada por microorganismos los histiocitos se convierten en macrófagos.

C E M E N T O

Es un tejido duro calcificado, que recubre a la dentina en su porción radicular; es menos duro que el esmalte, pero más duro que el hueso. Recubre íntegramente la raíz del diente, desde el cuello en donde se une el esmalte, hasta el ápex, an donde presenta un orificio que es el foramen apical el cual atraviesa el paquete vasculo-nervioso que irriga e inerva a la pulpa dentaria.

El espesor del cemento varía desde el cuello en donde es mínimo hasta ápice en donde adquiere el máximo. Su color es amarillo y su superficie rugosa. Su composición es de 70% de sales minerales y de 30% de sustancia orgánica. Cuando el hombre envejece, van apareciendo los canales de Havers.

En el cemento se insertan los ligamentos que unen la raíz con las paredes alveolares. Normalmente el cemento está protegido por la encía, pero cuando ésta se retrae, queda al descubierto, pudiendo descalcificarse y ser atacada por la caries.

Funciones.— Además de servir como componente dental del aparato de fijación, el cemento contribuye en otras actividades necesarias para mantener salud y vitalidad de este tejido. Protege a la dentina que queda por debajo de él. Puede preservar la longitud del diente depositando más cemento en la punta de la raíz. La cantidad de cemento que se agrega, suele ser a la cantidad de esmalte gastado de la superficie incisiva y cuspídea. El cemento pue

de estimular la formación de hueso alveolar. Ayuda a mantener la anchura del ligamento periodóntico. Puede sellar agujeros apicales, especialmente si la punta está necrozada.

Puede llenar conductos accesorios pequeños. El cemento se forma durante todo el tiempo que permanece el diente en su alveolo, aún cuando éste despulsado. El estímulo que ocasiona la formación del cemento, es la presión. A medida que pasa la vida, la punta de la raíz se va achatando y redondeando por efecto de las fuerzas de la masticación.

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

D I A G N O S T I C O .

Los pacientes acuden al consultorio dental por un motivo y los primeros datos obtenidos por el odontólogo deberán estar relacionados con el padecimiento principal del paciente o del motivo por que conserto la cita. Los motivos por los que se buscan atención dental pueden ser clasificados de tres formas:

- 1) Hacerse examinar y restaurar la dentición
- 2) Acudir a una cita de mantenimiento .
- 3) Recibir tratamiento de urgencia .

Independientemente del motivo, los procedimientos darán como resultado un plan de tratamiento para el paciente. La naturaleza de la afección del paciente, así como el tipo de tratamiento necesario deberán ser atendidas en visita de corta duración .

Serán tratados los objetivos de cada tipo de visita.

Diagnóstico y restauración de la dentición .

El examen bucal complejo y el estudio radiográfico, se emplean para el estudio de la cavidad bucal y las estructuras adyacentes. Serrecaben los datos a la historia clínica o medica anterior del paciente y problemas dentales, así como la utilización de drogas y medicamentos. Los modelos de estudio se hacen para poder articular y determinar la forma de los dientes así como la inclinación y función de la dentición existente.

Visita de control .- Este tipo de visitas se utiliza para limpiar y pulir minuciosamente los dientes, hacer un

examen general de la cavidad bucal y registrar en el expediente del paciente cualquier cambio que se descubra en su historia médica o dental.

En este momento se administra el tratamiento preventivo mediante una aplicación de fluoruro y se hace la valoración posoperatoria del trabajo restaurador. Las caries nuevas o los problemas periodontales podrán ser observados en radiografías de placa mordible, si se hace este tipo de radiografías. El ciclo de visita para el programa de mantenimiento se fija a intervalos de seis meses.

Visita de Urgencia.- Este tipo de visita es para aquellos pacientes con dolor en los dientes o en periodonto. En ocasiones es necesario proporcionar atención de urgencia para una restauración fracturada. Se les informa a los pacientes que la visita de urgencia ha sido incluida en el itinerario y que se harán radiografías y pruebas en todas las zonas de molestias. Se utilizará medicamentos y cementos sedantes para el alivio del dolor.

La palabra diagnóstico, deriva del griego, DIA que significa a través y GNOSIS conocimiento. Literalmente significa conocimiento a través de y es el arte de distinguir una enfermedad a otra; o bien es el conocimiento de una enfermedad a través de sus manifestaciones, distintivos o síntomas.

Para hacer un buen diagnóstico, comenzaremos por hacer una Historia Clínica.

La historia clínica del paciente es uno de los factores más descuidados y potencialmente peligrosos dentro de

la práctica dental.

La entrevista médica lleva tiempo y como pocos pacientes representan un riesgo, el odontólogo puede paulatinamente descuidar este aspecto de sus actividades. El cuestionario completo que incluye datos respecto a enfermedades comunes, así como medicamentos debiera ser empleado -- para conocer la historia clínica médica del paciente.

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, así como la idiosincracia. En algunos casos el paciente se olvidara de algunas afecciones que se encuentra controlada, pero capaz de afectar el tratamiento o el tipo de farmacos administrados en el programa sistemático. Igualmente importante para la salud del paciente la historia relativa a los anestésicos locales, así como las reacciones a diversos fármacos.

Los odontólogos pueden valerse de diversos cuestionarios impresos, existen formas en el mercado que solo requieren encerrar en un círculo los datos más importantes y a la firma del paciente. Para el archivo se obtiene el nombre, dirección, teléfono, profesión del paciente.

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 a la vez la actitud del paciente hacia la atención dental para determinar a la vez sus conocimientos sobre su salud dental .

Inspección bucal.- La practicamos a diario y para ello es importantísimo, seguir un orden definido, anotando en nuestra tarjeta clínica todo lo que encontremos al efectuarla.

Comenzaremos por los tejidos blandos y después seguiremos con los duros, proseguiremos con el estado de la - pulpa .

La inspección se divide en simple y armada.

La primera la efectuamos, empleando la vista simplemente.

en la armada usamos diversos instrumentos como los espejos simples o de aumento, pinzas de curación, explorador, de punta fina, estiletes de plata para trayectos fistulosos y bolsas de la membrana parodontal, abatelenguas, sede dental, lámpara eléctrica de boca, eyector de saliva separadores, soluciones antisépticas antes y después del examen, guantes de hule para evitar contagio cuando existe una infección específica.

El odontólogo en su práctica diaria puede hacer el diagnóstico diferencial entre caries, hiperemias, pulpitis periodontoclasia, etc. solo por el olor del aliento.

Percusión.- Se efectuará sobre los órganos dentarios con un instrumento romo y se hará en dos sentidos, lateral longitudinal.

En un órgano dentario sano el ruido sera claro y sonoro, en un órgano dentario desvitalizado o cariado el ruido sera seco y opaco cuando percutimos en forma lateral, cuando percutimos en sentido del eje longitudinal y existe dolor significa trastorno apical.

FACTORES .

1.- La edad del paciente .- La edad en algunas ocasiones nos impide emplear el material que pudieramos considerar como el mejor , así en el caso de los niños, teniendo en cuenta el tamaño reducido de la boca, la excesiva salivación, el temor al dentista, etc. nos impide la mayor parte de los casos la preparación correcta de la cavidad y el uso del material que podríamos considerar ideal en estos casos como es la emlgame, Así que usaremos materiales menos laboriosos que requieren tener la boca abierta menos tiempo, como son los cementos de óxido de cinc y eugenol .

Esta obturación temporal no va a permanecer mucho tiempo en la boca y hay que advertirlo a los padres y generalmente son colocados en órganos dentarios temporales, pero si se trata de un órgano permanente debemos utilizar materiales de mayor estabilidad.

El dentista para poder tratar eficientemente a estos pequeños pacientes, además de seleccionar bien el instrumental , los medicamentos y los materiales, necesita tener tino, astucia, conocimiento de la siquis del niño, bondad firmeza, determinación, destreza quirúrgica y sobre todo paciencia . Debemos también de tratar de explicar, lo que se les va hacer sin engañarlos nunca para ganar su confianza .

Recordemos que un niño que le tiene fé al dentista no lo cambiará nunca por ningún otro. En personas de edad avanzada no tiene objeto realizar una restauración muy laboriosa , pues lógicamente no va a permanecer mucho tiem-

po en funciones.

2.- Friabilidad del esmalte.- En este aspecto sabemos perfectamente que este tejido es muy friable y esta particularidad es variable de una persona a otra, si hemos observado esto cuidadosamente sabremos el material adecuado

3.- Hipersensibles .- Cuando estamos en cavidades hiperestésicas los materiales a elegir serán aquellos que no son buenos transmisores de los cambios térmicos y eléctricos o en su defecto, si la hiperestecia ha sido provocada por el dentista (fresas sin filo) sobre el calentamiento, no enfriado o bien ha sido una cavidad expuesta durante mucho tiempo a los fluidos bucales, debe tratarse primero a base de medicamentos para disminuir esa hipersensibilidad.

4.- Condiciones físicas e higiénicas. No debemos hacer intervenciones largas en pacientes débiles, nerviosos -- aprehensivos, etc. . Nos concentraremos con eliminar el tejido carioso y haremos una obturación provisional hasta que mejoren las condiciones del paciente.

5.- Oclusión.- Esto es un factor que debemos tener muy en cuenta al hacer una restauración, si observamos que la oclusión es muy fuerte es mejor colocar materiales de resistencia comprobada a la masticación.

6.- Estética.- Este factor es de gran importancia para el paciente y el dentista, así es mientras el carácter del paciente sea receptivo hacia los tratamientos -- drásticos y estéticos y posea estabilidad económica, los trabajos serán altamente estéticos.

7.- Mentalidad del paciente.- La actitud del paciente hacia la atención dental y la importancia que le otorga a la salud afectará la selección de los materiales. En la sociedad moderna, la mayor parte de las familias se interesan en la salud dental. Los métodos de relaciones públicas empleados por sociedades médicas y dentales, educan, hasta cierto límite, a la mayor parte de la población con respecto a la importancia de salvar los dientes. La motivación aumenta en los padres cuando la caries de los niños es controlada durante algunos años. El odontólogo sinceramente interesado en educar a los pacientes se encuentra repentinamente con más trabajo que tiempo para realizarlo. Sin embargo algunos pacientes presentan actitudes negativas hacia el tratamiento dental por lo que deberán ser seleccionados para hacer tratamientos integrales.

Las medidas de salud para estas personas deberán incluir un programa minucioso de mantenimiento e instrucciones en la utilización de auxiliares que mejoren sus actitudes.

8.- Factor económico.- Este factor se refiere al gasto de las operaciones, es conveniente hacer varios presupuestos, resaltar las ventajas y desventajas de los materiales obturantes y enseñar por que la diferencia del costo.

C A R I E S

Desde el punto de vista de la Operatoria Dental, -- puede decirse que la caries es uno de los factores que -- exige con mayor frecuencia, nuestra intervención para re-- construir la relación de contacto entre los dientes.

Uno de los problemas que más ha ocupado la atención de los Odontólogos, ha sido la forma en que la caries penetra a los dientes y vemos que los pacientes no toman urgentes medidas para restaurar sus órganos dentales caria-- dos.

La caries dental es la enfermedad crónica que con mayor frecuencia afecta al ser humano moderno. El proceso -- de la caries se conjugan diversos factores, lo que puede-- explicarse con la siguiente fórmula:

Carbohidrato refinado + Bacteria = Placa ácida
 Placa ácida + Superficie dental susceptible =
 Caries dental.

Las estadísticas demuestran que más del 90 por 100-- de los dientes que se extraen, el motivo de la extracción es la caries y la enfermedad periodontal. Asimismo sabemos que de este fantástico porcentaje, más de la mitad corresponde a la caries en pacientes menos de 30 años de edad.-- La importancia de la caries reside principalmente, pues,-- en su amplísima difusión. La caries dental es una enfermedad de los tejidos clasificados del diente, provocada por ácidos que resultan de la acción de microorganismos sobre los hidratos de carbono. Se caracterizan por la dásminerización de las sustancias orgánicas y va acompañada o seguida por la desintegración de las sustancias orgánicas.

La caries se localiza perfectamente en ciertas zonas y su tipo depende de los caracteres morfológicos del tejido.

Mecanismo de la caries.- Cuando la cutícula de Nasmyth está completa, no penetra el proceso carioso, sólo cuando está rota en algún punto, puede penetrar. La rotura puede ser ocasionada por algún surco muy fisurado, e inclusiva, puede no existir coalescencia entre los prismas del esmalte facilitando esto, el avance de la caries. Otras veces, existe desgaste mecánico ocasionado por la masticación, de la cutícula o falta después del nacimiento en algún punto, o bien en los ácidos, desmineralizan su superficie.

Además, debe uno fijarse en la superficie de la cutícula, la placa microbiana de Leon Williams que es como una película gelatinosa, indispensable para la protección de los gérmenes que cuadyuvan con los ácidos o la desmineralización de la cutícula y de los prismas.

Teoría acerca de la producción de la caries.

- 1.- Los ácidos producidos por la fermentación de los hidratos de carbono, en las cuales viven las bacterias acidúricas y al mismo tiempo se desarrollan, penetran en el esmalte, desmineralizando y destruyendo en acción combinada (bacterias y ácido) los tejidos del diente.
- 2.- los ácidos generados por las bacterias acidugénicas, junto con ellas, hacen exactamente lo mismo.

Estas dos teorías son preconocidas por Miller desde hace tiempo y siguen siendo las más aceptadas.

3.- La teoría proteolítica-quelación.- Se ha aceptado por mucho tiempo que la desintegración de la dentina humana se realiza por bacterias proteolíticas o por enzima.

Se desconoce el tipo exacto de ellas, sin embargo, existen algunos del género *Clostridium* que tiene un poder de lisis y digieren a la sustancia colágena de la dentina, por sí y por enzima la colagenasa.

Pero para poder desintegrar esta acción, es colocando una sustancia quelante que atrape a estos iones calcio y así se inhibe la acción de las bacterias.

La sustancia que ha dado los mejores resultados es el eugenol ya quea sólo o combinado con óxido de cinc.

Existen ciertos elementos indispensables, para la vida bacteriana, su desarrollo, multiplicación, sistema metabólico y enzimático, que ser secuestrados por los agentes quelantes impiden que las bacterias puedan aprovecharlos para su subsistencia y a la postre mueren.

4.- La teoría quimicomicrobiana.- Que es la que tiene más adeptos entre los investigadores, post la en el proceso destructivo de la caries, dos fases sucesivas bien distintas: en la primera fase química, se produciría la fermentación de las partículas de hidratos de carbono de los alimentos (pasta, pan, dulces), que quedan entre los dientes, por obra de los fermentos y los microbios (*Lactobacilo*, *acidofilos*). Se produciría ácido láctico y ácido butírico, los cuales atacarían la barrera externa del diente (esmalte), disolviendo las sales de calcio (descalcificación); en un segundo tiempo o fase de bacilos proteolíticos de numerosa flora bacteriana bucal (*Bacillus subtilis*

lis y otros) actuarían sobre la brecha abierta en el extracto externo protector dentario, desintegrando las proteínas de la trama orgánica del diente (dentina).

Además de estas teorías sobre el origen externo de la caries, se han formulado otras que valorizan la acción patogénica de los factores internos.

Así la teoría trofomicrobiana de Beretta y otros consideran como el producto de la coexistencia de dos factores, uno interno, que provocaría la desnutrición de los tejidos dentarios (sobre todo el esmalte) y su desvitalización consiguiente, y otro externo, representado por los microbios de la flora bacteriana bucal, que se desarrollarían fácilmente, en los tejidos dentarios faltos de vitalidad y resistencia antiinfecciosa.

Sintomatología de la caries.— Una vez destruidas las capas superficiales del esmalte, hay vías de entrada naturales que facilitan la penetración de los ácidos junto con los gérmenes como son las estructuras no calcificadas o hipocalcificadas. De ahí el hecho de que dividir la caries por grados como lo hizo Black, es erróneo, pero al mismo tiempo la forma de comprender mejor su avance.

Black, clasificó la caries en cuatro grados, utilizando números latinos como sigue:

Caries de 1.º grado.— Agarca el esmalte. No hay dolor, se localiza al hacer la inspección y exploración, el esmalte se ve de color uniforme y de brillo, pero donde está la cutícula de Nasmyth se encuentra incompleta y algún prisma se ha destruido, da el aspecto de mancha blanquecina granulosa. Otras veces se ven surcos transversales oblicuos y opacos, blancos-amarillentos o de color café.

En las paredes de las cavidades se ven los prismas - fracturados a tal grado que quedan reducidos a sustancia amorfa. Más profundamente y aproximándose a la sustancia normal, se observan prismas disociados cuyas estrías han sido reemplazadas por granulaciones y en los intersticios prismáticos, se ven gérmenes, bacilos y cocos por grupo y uno que otro diseminado. Más adentro, apenas se inicia la desintegración y los prismas están normales tanto en color como en estructura. Ya señalamos que en este tipo de caries no hay dolor.

Caries de 2o. grado.- Esmalte y dentina.- En la dentina es muy parecido aún cuando el avance es más rápido dado que no es un tejido tan mineralizado como en el esmalte, pero su composición contiene también cristales impregnado a la matriz colágena. Por otra parte, existen también elementos estructurales que propician la penetración de la caries, como son los túbulos dentarios, los espacios interglobulares Czermac, las líneas incrementales de Von Ebner y Bowen.

La dentina, una vez que ha sido atacada por el proceso carioso presenta tres capas bien definidas que son:

- 1.- La forma químicamente por fosfato monocálcico que se conoce con el nombre de zona de reblandecimiento.
- 2.- La forma químicamente por fosfato dicálcico es la invasión, tiene la consistencia de la dentina sana microscópicamente han conservado su estructura.
- 3.- La forma químicamente de fosfato tricálcico es la defensa de ella la coloración desaparece, donde los túbulos tratan de detener el avance del proceso carioso.

El síntoma patogeneumónico de la caries de 2o. grado es el dolor provocado por algún agente externo, como bebidas frías o calientes, ingestión de azúcares o frutas que liberan ácido o algún agente mecánico. El dolor cesa en cuanto cesa el excitante.

Caries de 3o. grado.- Esmalte, dentina y pulpa.- La caries ha seguido su avance penetrando en la pulpa, pero ésta ha conservado su vitalidad algunas veces restringida, pero viva, produciendo inflamaciones e infecciones de la misma, conocida con el nombre de pulpitis.

El síntoma patogeneumónico en este grado de caries,-- el dolor es provocado y espontáneo.

El dolor es provocado también por agentes físicos, químicos o mecánicos.

El espontáneo, no ha sido provocado por ninguna causa externa, sino por la congestión del órgano pulpar el cual al inflamarse, hace presión sobre los nervios sensitivos-pulpares, los cuales quedan comprimidos contra las paredes inextensibles de la cámara pulpar. Este dolor se observa por las noches, debido a la posición horizontal de la cabeza al estar acostado, la cual se congestiona, por la mayor afluencia de sangre..

Algunas veces, este grado de caries produce un dolor tan fuerte, que es posible aminorarlo al succionar, pues se produce una hemorragia que descongestiona a la pulpa.- Podemos estar seguros de que cuando encontramos un cuadro con estos síntomas, podemos diagnosticar caries de 3o. -- grado, que han invadido a la pulpa, pero no ha producido su muerte, aún cuando la circulación esté restringida.

Caries de 4o. grado. Los mismos tejidos pero la pulpa ya está muerta. En este grado de caries, la pulpa ha sido destruida y pueden venir varias complicaciones.

Cuando la pulpa ha sido desintegrada en su totalidad, no hay dolor, ni espontáneo, ni provocado. La destrucción de la parte coronaria del órgano dentario, es total o casi total, constituyendo lo que llamamos vulgarmente un raigón. La coloración de la parte que aún queda, en superficie es café.

Si exploramos con un estilote muy fino los canales radiculares, encontramos ligera sensibilidad en la región correspondiente al ápex y a veces ni eso.

Dejamos asentado que no existe sensibilidad, vitalidad y circulación y es por ello que no existe dolor, pero las complicaciones de este grado de caries, ni son dolorosas.

Estas complicaciones, van desde la monoartritis apical, hasta la osteomielitis, pasando por la celulitis, miositis, osteotitis y perostitis.

La sintomatología de la monoartritis, nos la proporcionan tres datos que son: dolor a la percusión, sensación de alargamiento y movilidad anormal.

La celulitis.- Se presenta cuando la inflamación e infección se localiza en el tejido conjuntivo.

La miositis.- Cuando la inflamación abarca los músculos especialmente los masticadores; en estos casos se presenta el trismus, o sea la contracción brusca de estos músculos, que le impiden abrir la boca normalmente masetero.

ALTERACIONES PULPARES.

Se llama alteraciones pulpares, a los cambios anató-histológicos y las manifestaciones semiológicas anormales de la pulpa dentaria. El mecanismo de las alteraciones -- pulpares depende: de los estímulos (clase, intensidad, se veridad, duración, etc.), y de la reacción y estado en que se encuentre la pulpa (su edad, posibilidad cicatrizal, -- su encierro entre las paredes duras, diámetro, estrecho -- en el agujero apical, etc.). El diente joven e inmaduro -- de activa vida celular y vascular, responde con mayor intensidad a las agresiones y su amplio cambio metabólico -- le permite oponer una violenta respuesta a los agentes agresores. Mientras que el diente de edad adulta y maduro, sufre una modificación en su tejido conjuntivo, el cual -- se hace fibrilar y atrófico, de menos capacidad reaccional inflamatoria y de respuesta mas lenta en los procesos de reparación.

Desafortunadamente en la mayoría de los casos, no existe una correlación total entre los hallazgos clínicos y los histopatológicos, además el problema de índole semá tico, dificulta establecer una clasificación completa de las alteraciones pulpares.

Se han elaborado muchas clasificaciones de alteraciones pulpares de acuerdo a su etiología, semiología, histo patología, anatomopatología, extensión del tejido afecta -- do, su posibilidad de recuperación, etc.. Sin embargo, la mayoría de los autores las clasifican en:

- 1.- Proceso inflamatorio o pulpitis.
- 2.- Muerte pulpar.
- 3.- Procesos regresivos y degenerativos o pulposis.

Es-necesario tomar en cuenta que las inflamaciones - pulpares no son estáticas, ni progresan de una manera ordenada pasando de un estado a otro.

Las causas productoras de las alteraciones pulparese se dividen en:

- 1.- FISICAS
- 2.- QUIMICAS
- 3.- BACTERIOLOGICAS.

1.- Las causas físicas se dividen en:

a) Causas traumáticas o mecánicas.- Son productoras - de alteraciones pulparese y pueden ser debidas al paciente mismo o bien debidas al operador. Pueden ser de acción rápida o en forma lenta causadas por el paciente, accidentes automovilísticos, golpes etc. La de acción lenta producidas por el paciente, el hábito de cortar el hilo con los dientes, destapar las botellas, lo mismo que el uso - de pilas o boquillas.

Las causadas por el cirujano dentista, también son - rápidas o lentas. Las rápidas por luxación de piezas contiguas al hacer una extracción y las lentas son por el - mal empleo de las bandas de ortodoncia, puentes defectu-- sos.

b) Causas térmicas: Entre estas podemos enumerar las causas por el paciente mismo que puede ser ingestión de - líquidos agrios y calientes en forma o pueden ser las cau-- sadas por el cirujano dentista por usar fresas sin filo - para preparar cavidades sin aplicación de aire y agua.

c) Factor eléctrico.- Cuando el mismo paciente tiene la costumbre de introducir trozos de estaño, alambres.

Cuando el cirujano dentista manipula incorrectamente el vitalómetro pulpar o cuando lo coloca en una pieza antagonista con restauración metálica de potencial eléctrico diferente (oro, amalgama).

d) Barométricas.- En ciertas circunstancias la diferencia de presión atmosférica puede provocar alteraciones pulpares cuando se desciende grandes profundidades o cuando se asciende a altas alturas.

2.- Causas químicas.- Cuando los pacientes tienen la costumbre de ingerir con frecuencia sustancias ácidas (tamarindos, limones, etc.). Muchas veces el cirujano dentista puede provocar las causas químicas al realizar una cavidad y colocar sin protección acrílicos, silicatos, cemento de fosfatos, barnices, alcohol, etc.

3.- Bacteriológicos.- Apatía y descuido para tratarse la caries y problemas parodontales de los pacientes. Les heridas pulpares que han sido ocasionadas en cavidades sépticas por manipulaciones incorrectas. Restauraciones de cavidades sin la más elemental clase de asepsia.

La enfermedad pulpar ha sido clasificada de diversas maneras.

Después de consultar varios autores, se presenta la siguiente clasificación realizada por Yuri Kuttler.

ESTADIOS PULPARES

ENTIDAD

1.- Prepulpiticos

Comunicacion pulpar
Hiperemia
Degeneración

2.- Pulpiticos

Pulpitis reversible
Pulpitis irreversible
cameral
Pulpitis total

3.- Pospulpiticos
(muerte pulpar)

Necrobiosis
Necrosis
Gangrena

Examen de la pulpa dental.- Se puede hacer bajo tres medios:

- 1.- Medios térmicos.
- 2.- Transluminación
- 3.- Medios eléctricos.

Medios térmicos .- el examen de la pulpa dental podemos hacerla en determinadas circunstancias a aire frío o caliente sobre los órganos dentarios.

Transluminación.- Está podemos efectuarla por medio de una lámpara especial por las caras linguales de los órganos dentarios apagando la lámpara de la unidad dental es un órgano sano, observamos un punto más oscuro dentro del órgano (pulpa dentaria a partir del rsado hacia los lados

Medios eléctricos.(Vitalometro;pulpar), este aparato consiste en descargar sobre el, órgano dentario pequeñas descargas. Procedemos a dar corriente en forma gradual de menos a más cuando la persona sienta un leve cosquilleo hemos establecido el umbral de excitación, simetricamente comparativo.

- a) la pulpa muy inflamada responde de inmediato.
- b) la pulpa ligeramente inflamada responde un poco antes del umbral de excitación
- c) la pulpa normal a nivel del umbral responde.
- d) La pulpa casi muerta responde mucho más arriba del umbral
- e) la pulpa muerta no responde a ningún grado de excitación

NOTA .- En la transluminación en órganos dentarios o desvitalizados se ve completamente opaco .

NUEVOS PASOS EN LA
PREPARACION
DE
CAVIDADES

Desde el punto de vista clinico la Operatoria dental debe realizar la restauración con los tejidos vecinos -- como son: encia (libre e insertada), papila interdental, puntos de contacto y oclusiones fisiologicas.

La preparacion de cavidades desde el punto de vista terapeutico es la serie de procedimientos empleados para la remocion de tejido carioso y tallado de las cavidades efectuados en un organo dentario de tal manera que despues de restaurada le sea devuelta la fisiologia, estetica dentro de un tratamiento rapido, eficaz y duradero.

Para lograr tal finalidad conviene seguir un orden y ajustarse a los nuevos conceptos en la preparacion de cavidades que como todo en la vida nada esta estatico todo tiende a evolucionar, actualizarse y perfeccionarse si no que dara absoleto.

Los nuevos pasos para la preparacion de cavidades han venido sufriendo, como los mismos instrumentos de la operatoria, han evolucionado enormemente; como es el aumento ultrasonico de la velocidad de corte y nuevos materiales tanto de terapeutica como de restauracion

PASOS PARA LA PREPARACION DE CAVIDADES.

1.- MENTAL

DISEÑO DE LA
CAVIDAD.

2.- ANATOMICO

4.- REMOCION DEL TEJIDO CARIOSO

5.- LIMPIEZA DE LA CAVIDAD

3.- FORMA

6.- TERAPEUTICA PULPAR

FISIOLOGICA

7.- SISTEMA DE RETENCION

8.- TALLADO DE LAS PAREDES

ADAMANTINAS

9.- LAVADO DE LA CAVIDAD

En diseño de la cavidad lo efectuamos de dos maneras diferentes como son:

PRIMER PASO
DISEÑO MENTAL

En este procedimiento (o paso) debemos como su nombre lo indica irnos formando una idea del trabajo que efectuaremos y en el cual tomaremos cuenta que:

La reducción de los dientes es un procedimiento que presenta complicaciones debido a factores que suelen estar asociados con otros procedimientos quirúrgicos, a la disposición de estos y sus estructuras circundantes provoca problemas de conveniencia e iluminación. El área del órgano por restaurar deberá ser completamente visible y deberá obtenerse acceso a todos los límites de la preparación de los instrumentos seleccionados. Como el diente constituye la sustancia biológica de mayor dureza, los instrumentos deberán ser lo suficientemente duros para fracturar, fresar o desgastar el esmalte y la dentina. Los procesos quirúrgicos precisos se llevan al cabo empleando un juego de instrumentos cortantes giratorios y manuales de diseño adecuado.

Los métodos, así como la filosofía para la reducción de los dientes, han cambiado, significativamente en la última década.

La práctica de la Operatoria Dental exige gran número de instrumentos, cada uno de los cuales tiene una aplicación determinada lo que obliga a sus conocimientos minuciosos, para emplearlos con seguridad y para obtener el máximo de eficiencia en el menor tiempo y con el mínimo de esfuerzo. Por eso debemos tomar cuenta que para iniciar una preparación dentaria debemos seguir los siguientes

tes puntos:

- 1.- Sitio y tamaño de la Patología
- 2.- Número de órgano dentario
- 3.- Edad del paciente
- 4.- Estado de salud del paciente
- 5.- Material de obturación
- 6.- Costo del tratamiento
- 7.- Finalidad de la restauración
- 8.- Evaluación del tratamiento.

SEGUNDO PASO

DISEÑO ANATOMICO

En el diseño anatómico realizaremos la cavidad con instrumentos rotatorios hasta los límites establecidos mentalmente abarcando la totalidad de la patología; fose-
tas, fisuras, y defectos estructurales esmalte sin soporte dentinario (forma de resistencia) todo esto a una profundidad de solo 2 mm. .

Toda cavidad que se realice a una profundidad mayor de 2 mm. con instrumentos rotatorios se producen alteraciones (la presión agua, aire producen desplazamiento del núcleo del odontoblasto por el bombeo que se produce en el tubulo dentinario en el caso contrario que se produzca desecación ocurrirá lo mismo .

TERCER PASO
FORMA FISIOLÓGICA.

Sin ser un paso específico de la preparación de cavidades serán los procedimientos que deben ser evitados en los siguientes cuatro pasos operatorios como por ejemplo:

a) Remoción del tejido carioso.

Utilizar fresas sin filo, sin sistema de refrigeración excesiva en la presión de corte, eliminación de tejido carioso con instrumentos sin filo, emparejar pisos y paredes con instrumentos de alta velocidad,

b) Tallado de paredes.

En este paso debemos evitar tallar las paredes con instrumentos rotatorios de alta velocidad .

c) Sistema de retención .

En este paso debemos evitar colocar los sistemas de retención en sitios o materiales inadecuados como cuando los colocamos cerca de la pulpa o en esmalte.

d) Limpieza de la cavidad.

En este paso debemos evitar ocupar jeringas de aire, agua, solventes, esterilizantes, desinfectantes, desensibilizantes y desecantes dentarios.

CUARTO PASO
REMOCION DEL TEJIDO CARIOSO.

Todo el tejido carioso remanente se debe eliminar con instrumentos manuales como: cucharillas, escabadores, cinceles, hachuelas recortadores eliminando exclusivamente tejido carioso reblandecido .

Si permaneciera tejido pigmentado pero de consistencia de dentina normal debemos dejarlo por que es dentina secundaria adventicia o de defensa. El piso debemos dejarlo como lo haya formado el tejido carioso (evitar pi sos planos en dentina).

QUINTO PASO
LIMPIEZA DE LA CAVIDAD.

La limpieza de la cavidad se realiza con agua destilada y en muy contadas ocasiones agua oxigenada, agua des tilada " SECANDO " con torundas de algodón nunca con jeringa a presión .

SEXTO PASO
TERAPEUTICA PULPAR

(Ver capitulo)

Despues de haber colocado nuestra base medicamentosa (terapeutica pulpar) y no teniendo ninguna sintomatologia patológica de nuestro organo dentario se procedera a rebajar la base para hacer pisos planos sobre el medicamento se procederá a nuestro siguiente paso.

SEPTIMO PASO
SISTEMA DE RETENCION

Los sistemas de retención es la forma que debemos darle a la cavidad para que nos sostenga el material elegido como restaurador pudiendo ser la cavidad el unico sistema de retención o podemos ocupar sistemas de retención auxiliares ya sean elaborados en la misma cavidad o prefabricados.

Cuando consideramos la profundidad ideal y los sistemas de retención, serán especificos para cada tipo de material de restauración por ejemplo: para amalgama de 1 clase.

La profundidad será como minimo de 1 1/2 mm. con esta profundidad sera lo suficientemente resistente para

las fuerzas de oclusión normal; de mayor espesor sera con
tra indicado por el aumento de volumen lo cual abra mayor
transmision de cambios termicos, eletricos y cambios volu-
metricos.

Ya elegida la restauracion con pisos planos sobre el
cemento se procedera al siguiente paso.

OCTAVO PASO TALLADO DE LAS PAREDES.

El tallado de las paredes deberá ser con instrumentos
manuales como: cinceles, hachuelas para eliminar el cemen
to adherido a las paredes y todo el esmalte friable o so-
cabado del producto del fresado.

En la actualidad también se recomienda lavar la cavi-
dad con una solución de agua con acido citrico al 37 % pa
ra la acción desmineralizante provoque el desalojo de los
prismas friables .

NOVENO PASO LAVADO DE LA CAVIDAD

Una vez hecho todos estos pasos se procedera a lavar
la cavidad con la geringa triple para eliminar todos los
reciduos que hayan quedado del cemento medicado y del
esmalte . Sin provocar daño alguno a la pulpa dental .
se secara con aife o con torundas de algodón para colocar

nuestro material ya sea amalgama, resina o incrustación de acuerdo al organo dentario .

T E R A P E U T I C A
P U L P A R .

En la actualidad podemos dividir las alteraciones pulpareas en dos grupos :

- 1.- CAUSADAS POR PATOLOGIA
- 2.- DENTISTOGENICA

CAUSADAS POR PATOLOGIA

L.- Las alteraciones pulpareas causadas por patologia (caries), son desde un simple estado hiperémico hasta la necrosis pasando por las degeneraciones, pero en Operatoria Dental trataremos exclusivamente en los estados hiperémicos y pulpitis incipiente cameral, considerando que los demás estados degenerativos son exclusivamente a nivel endodóntico.

a) Hiperemias las cuales son consideradas como estado de defensa del organo pulpar y su terapeutica es eliminar el o los agentes patológicos causantes como son: caries, abrasión, atrisión, erosión, bruxismo, traumatismo, sobre carga funcional, alteraciones parodontales, enfermedades sistémicas, pero solo trataremos las alteraciones referentes a la operatoria, en el caso de una hiperemia - causada por caries de 1 y 2 grado, la terapeutica será - eliminar la patologia en este caso la caries, se colocaran bases de hidróxido de calcio y eugenolato de cinc y espe

rar la evolucion del órgano pulpar .

B) Pulpitis incipiente cameral. Este es un estado inflamatorio de la pulpa secuela de los estados hiperémicos y su tratamiento específico difiere mucho en diferentes autores; pero en sí, lo primero que debemos eliminar es el agente causante (Patología).

Segundo, como sabemos es un estado inflamatorio, lo primero que debemos hacer es aliviar la presión interna de la cámara pulpar por medio de las cualidades del eugenolato de cinc. durante un periodo no mayor de 72 hrs. si es que ya no existe sintomatología para después eliminar esta base medicada y colocar nuestro hidróxido de calcio y nuestro eugenolato de cinc; en caso de no no eliminar el estado púlpitico después de 5 a 8 días el tratamiento a seguir en la pulpotomia o pulpectomia.

En los casos en los que consideremos que el proceso carioso está hasta la pulpa dental y que eliminando la última capa de dentina reblandecida provoquemos la comunicación franca el porcentaje que se ha llevado a cabo, nos demuestra en que un 75 % se ha tenido éxito dejando esa a última capa de dentina reblandecida llevando un tratamiento específico que cuando se ha hecho la comunicacion eliminando todo el tejido carioso las probabilidades de éxito se reducen a un 22 % .

Tratamiento.- Cuando se deja capa de dentina reblandecida.

- 1.- Aislamiento relativo o absoluto.
- 2.- Colocar hidróxido de calcio en la zona que de directamente hacia la cámara pulpar.
- 3.- Colocar eugenolato de cinc para ayudar a eliminar la presión interna del órgano pulpar y aprovechar sus demás cualidades.
- 4.- Después de 72 hrs., si no hay sintomatología se procederá a colocar material de restauración para dejarlo así durante un período de 60 días llevando un control radiográfico efectuando el mismo día del tratamiento de la colocación de bases repetido a los 30 60 días para observar cualquier signo que nos conduzca a una alteración .

Si se ha formado el puente dentinario, rotura de la solución de continuidad de la cortical o cualquier otra alteración, granuloma, periapicales; por lo contrario si observamos la formación del puente dentinario y no existe ninguna sintomatología durante mínimo 60 días, procederemos a la desobturación y eliminación de las bases medicadas para eliminar la dentina invadida que anteriormente habíamos dejado para que inmediatamente volvamos a colocar nuestro hidróxido de calcio, nuestro eugenolato de cinc y en el caso de que fuera un material plástico, amalgama lo colocamos inmediatamente y si es incrustación, procedemos a su fabricación .

HERIDA O MORTIFICACION PULPAR .

Esta laceracion pulpar puede ser producto incidental del propio paciente por habitos mal encaminados hacia los organos dentarios.

El otro porcentaje es causado por el operador (Cirujano Dentista) y lo podriamos clasificar como alteracion dentistogenica y el procedimiento operatorio a seguir sera:

- 1.- Aislamiento absoluto.
- 2.- Cohibir la hemorragia para evitar la descompensacion de la presion interior pulpar.
- 3.- El lavado de la cavidad con jeringa hipodermica sin aplicar presion sobre la pulpa, aplicando sobre las paredes, esto lo hacemos con agua bidestilada . Con torundas esteriles eliminamos el excedente de humedad.
- 4.- Con una torunda de algodón colocamos hidroxido de calcio en polvo sobre la comunicacion que con la humedad que tiene la pulpa se adhiere facilmente para proseguir con hidroxido de calcio de los que contienen resina y catalizar sobre el techo pulpar.
Inmediatamente se procede a la obturacion total de la cavidad con eugenolato de cinc.
- 5.- Colocacion de restauracion: amalgama, resina, incrustacion, fundas provisionalmente.

6.- Control radiografico efectuado el mismo dia de la Operatoria Dental para repetirlo si no existe ninguna sintomatologia antes a los 30 - 60 - 90 dias.

- TRATAMIENTO POR EXPOSICION PULPAR POR
PATOLOGIA.

En este tipo de tratamiento el porcentaje de éxito sin que presente degeneraciones pulpares se reduce al 22 % y los pasos operatorios son los siguientes:

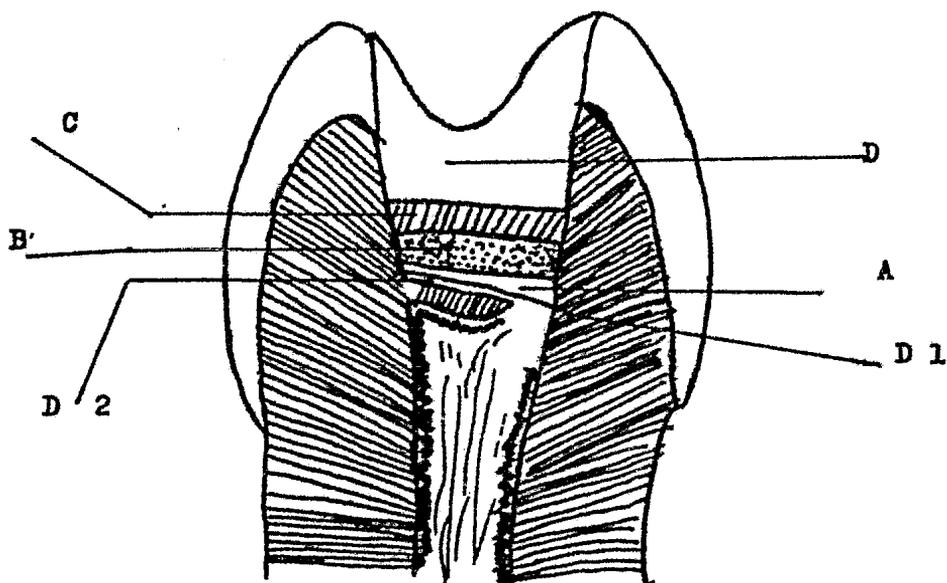
- 1.- Aislamiento relativo o absoluto.
- 2.- Eliminación del tejido carioso procurando ocupar lo menos que se pueda la turbina por el peligro de una enficemia pulpar.
- 3.- Eliminando el tejido carioso y efectuada la comunicación pulpar, debemos llevar a cabo el diagnóstico diferencial si consideramos esta frente a una pulpitis, debemos dejar descongestionar la pulpa .
- 4.- El siguiente paso es cohibir la hemorragia con las diferentes sustancias químicas (adrenalina) para continuar el lavado de la cavidad con jeringa hipodérmica sin aplicar presión sobre la pulpa aplicando sobre las paredes, esto lo hacemos con agua bidestilada .
Con torundas estériles eliminamos el excedente de humedad.
- 5.- Con una torunda de algodón colocamos hidróxido de calcio en polvo sobre la comunicación que con la humedad que tiene la pulpa se adhiere fácilmente para proseguir con hidróxido de calcio de los que contienen resina y catalizador sobre el techo -

pulpar.

Inmediatamente se procede a la obturación total de la cavidad con eugenolato de cinc.

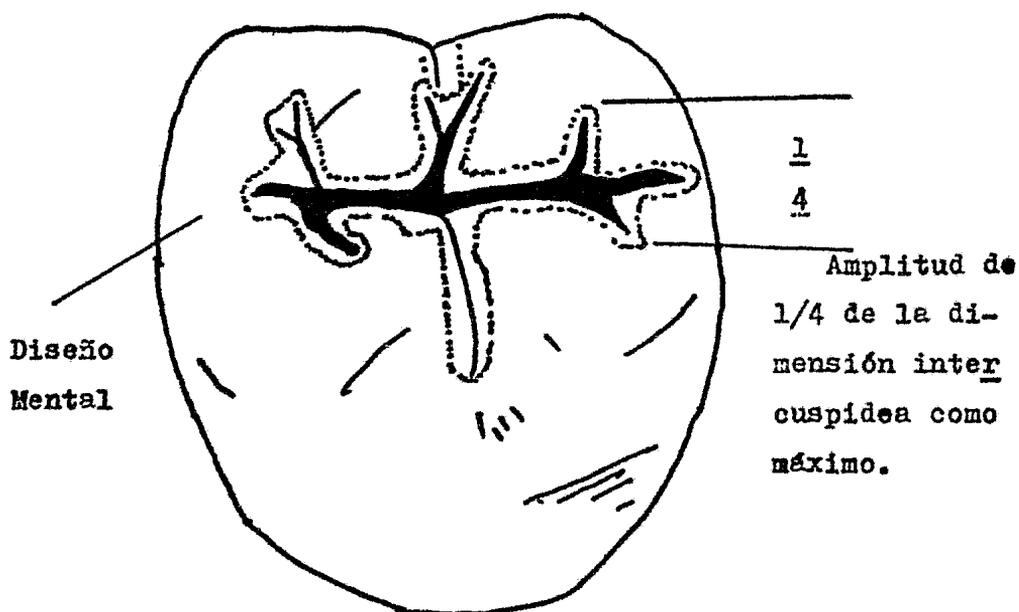
- 6.- Control radiográfico efectuando el mismo día de la Operatoria Dental para repetirlo si no existe ninguna sintomatología antes a, los 30 - 60- 90 días.

En muchos casos es preferible efectuar la obturación en ausencia de sintomatología patológica con el fin de proteger nuestro órgano pulpar de una presión que ejerza sobre nuestra base medicada o que se nos desaloje. Por desgracia, el porcentaje como hemos visto es muy reducido en nuestros existos y esto depende primordialmente de la edad del paciente, estado de salud, general y cuidado que nosotros hayamos tenido para nuestro tratamiento en caso de sintomatología dolorosa, como un tratamiento heróico podríamos efectuar tratamientos de la pulpotomía y en el último de los casos la pulpectomía con terapia de conductos (Endodoncia).



HERIDA PULPAR O COMUNICACION PULPAR

- A) HIDROXIDO DE CALCIO EN POLVO
- B) PASTA DE HIDROXIDO DE CALCIO
- C) OXIDO DE CING Y EUGENOL
- D) OBTURACION
- D 1) DENTINA PRIMARIA
- D 2) DENTINA SECUNDARIA

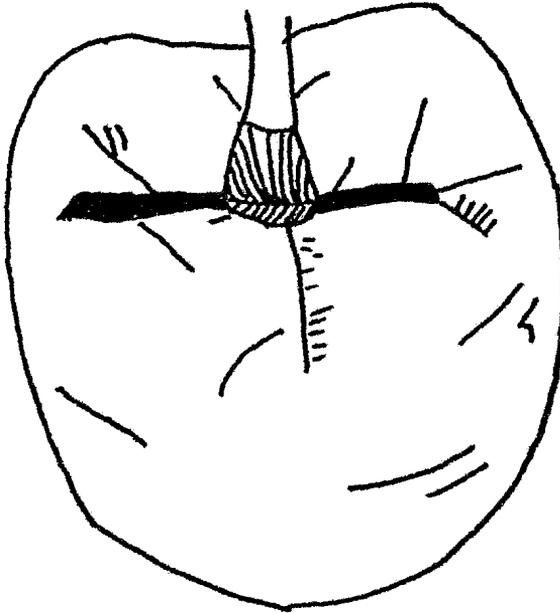


DISEÑO DE LA CAVIDAD

El diseño de la cavidad se realiza de dos maneras una mental y otra anatómica que se va realizar en el paciente.

DISEÑO MENTAL

- 1.- El primer paso sería observar que órgano dental es el que se va a tratar (incisal, lateral, canino, premolar, molares) tipo de oclusión morfológica, incidencia ca riosa e higiene del paciente.
- 2.- Lugar de la patología (oclusal, vestibular, lingual, - distal, mesial, gingival) simple, compuesta, complejo.
- 3.- Material de restauración .
- 4.- Habilidad del operador.
- 5.- Instrumental.



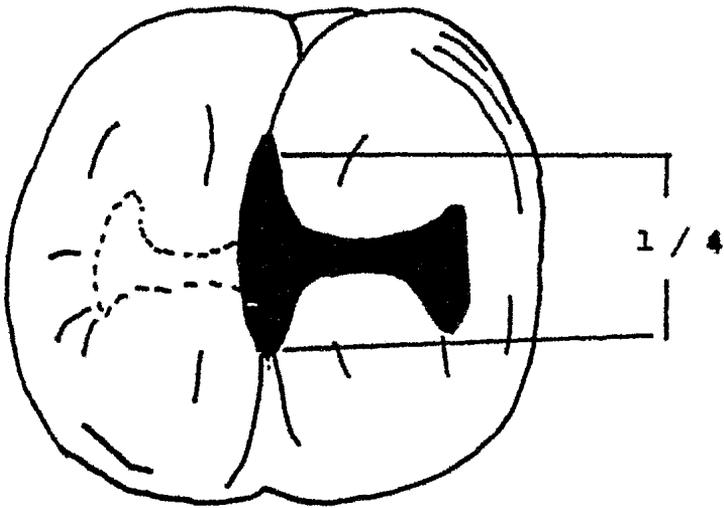
DISEÑO ANATOMICO.

Es la apertura de la cavidad a una profundidad de 2 mm. como máximo con la turbina abarcando fosetas, surcos, fisuras y defectos estructurales, que son los presurcosores de los procesos cariosos y la patología. Llegando hasta donde se encuentra tejido sano.

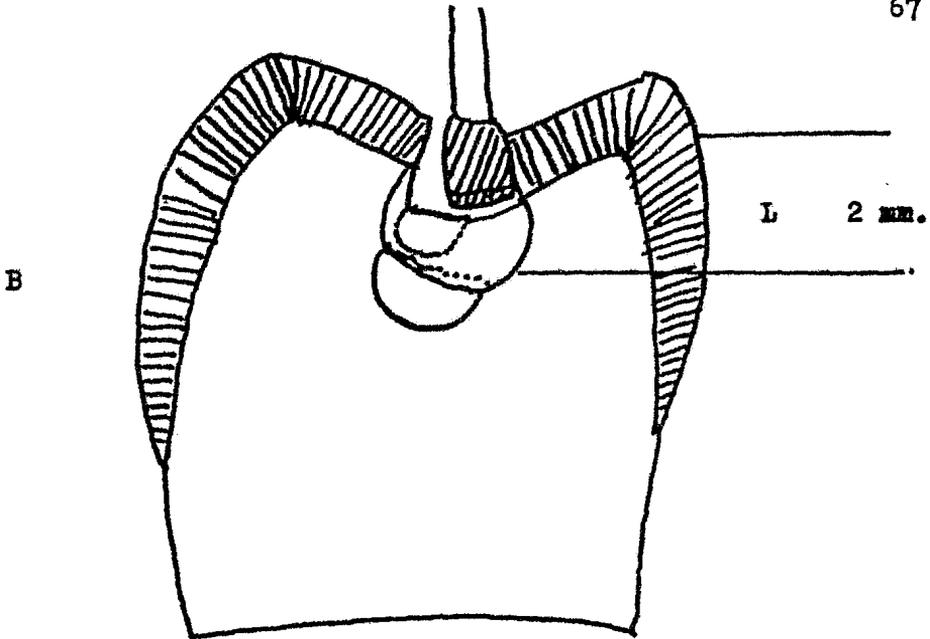
La presión positiva como negativa, nos causaría desplazamiento del núcleo del odontoblasto.

Presión positiva es la que ejercemos con la fresa, presión del aire, agua, e instrumentos manuales.

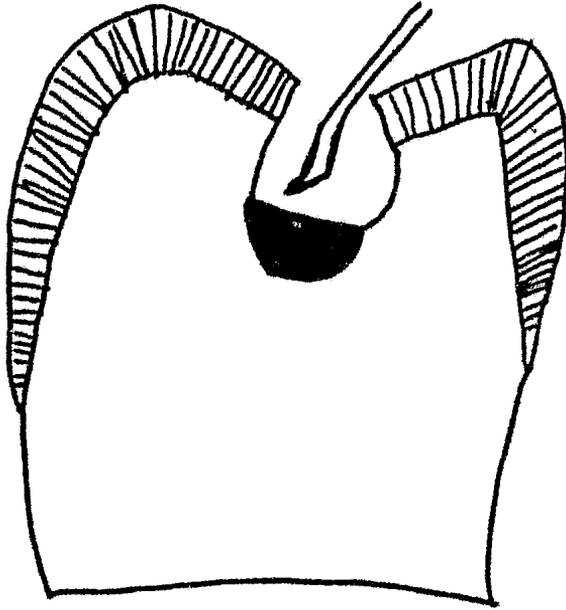
Presión negativa es la que provocamos al jalar los líquidos del odontoblasto por medio del tubo dentinario cuando producimos calor con la fresa o desecamos la dentina con el aire de la jeringa.



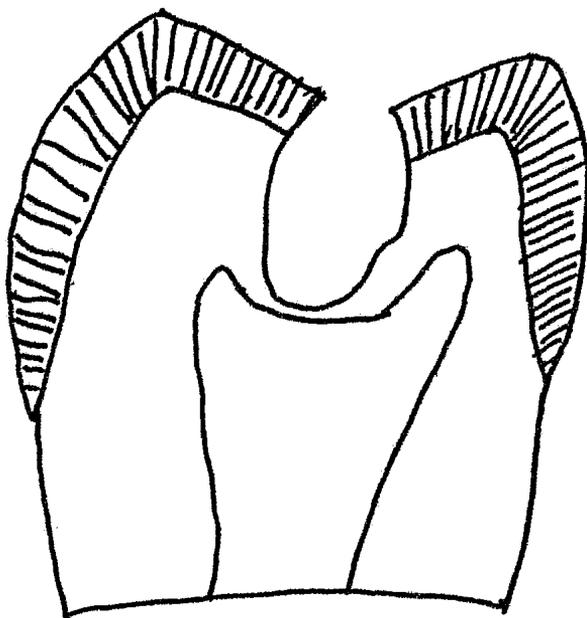
Como vemos abarcamos, fosetas, surcos, fisuras, defectos estructurales y la patología a un 1/4 de amplitud sin dejar ángulos agudos.



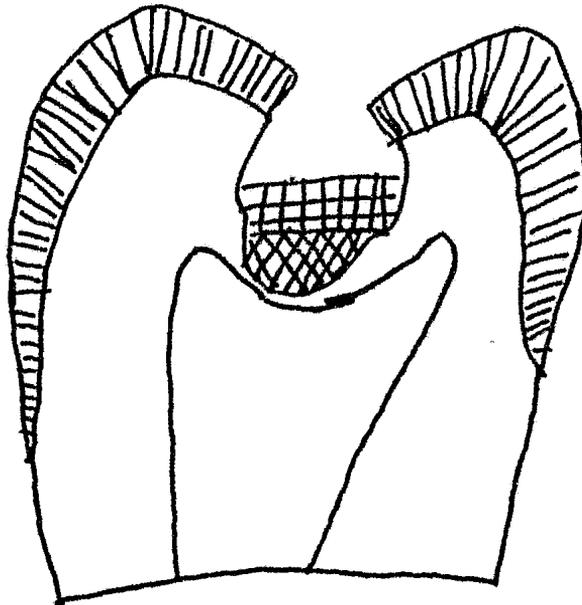
La apertura de la cavidad se realizará con fresas, has una profundidad de 2 mm. como máximo, se eliminará el tejido carioso remanente con instrumento manual, salvo en pequeños puntos cariosos que no se puedan retirar con instrumentos manuales, se utilizará la turbina con fresas pequeñas aunque el piso quede disparejo.



Una vez hecha la apertura ideal de 2 mm. y persiste la caries, se procederá con instrumentos manuales hasta eliminar el tejido carioso remanente.



Una vez eliminado el tejido carioso, se procederá a la limpieza de la cavidad con torundas de algodón humedecidas con agua bidestilada y en salvo en ocasiones con agua oxigenada y se lavará con agua; una vez lavada se secará con torundas de algodón evitando deshidratar la dentina para poder colocar nuestra base de cementos medicados según la terapéutica pulpar indicada. .



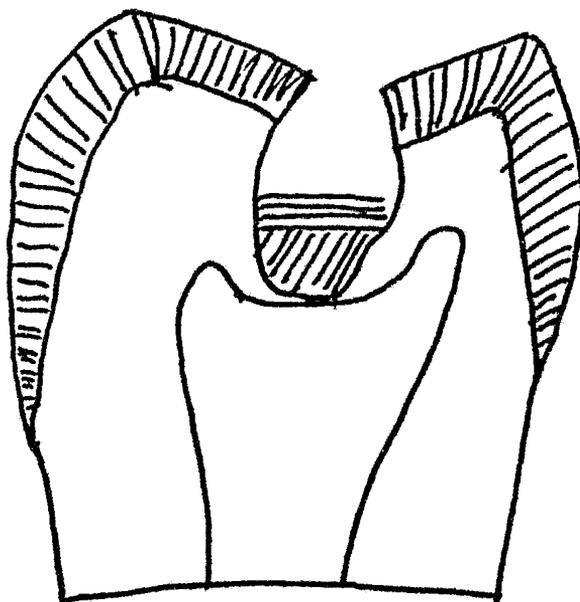
Una vez hecha la terapéutica pulpar de acuerdo al cemento medicado elegido, se procederá a rebajar la base para hacer pisos planos sobre el medicamento .

Cuando tenemos el piso plano y eliminado todo el cemento medicado de paredes se procederá al siguiente paso .

Sistema de retención

Esta será de acuerdo al tipo de restauración que decidimos elaborar.

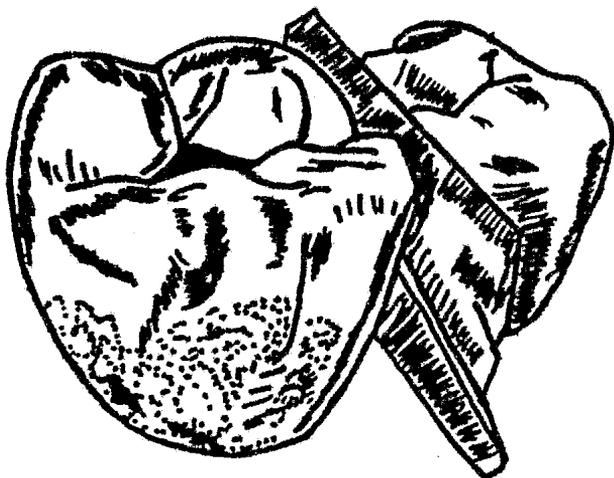
En casos de primera clase las paredes serán ligeramente convergentes hacia oclusal con una profundidad de 2 mm. aproximado que nos dará la retención adecuada.



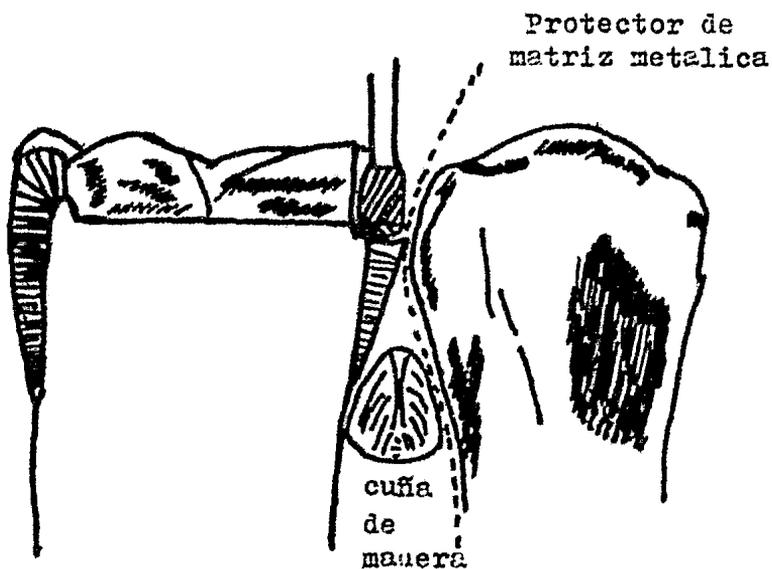
(OBTURACION)

Ya elegida la restauración, en este caso para amalgama primera clase se realizara el tallado de las paredes - con instrumentos manuales eliminando el esmalte friable producto del fresaado, se procedera a lavar con la jeringa triple y secar la cavidad para colocar nuestro material de obturación. Siendo opcional la colocación de barnices (barniz de goma de copal).

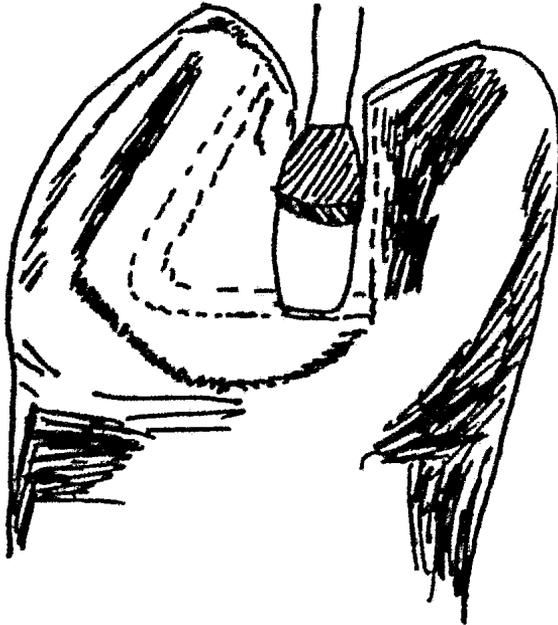
En la actualidad también se recomienda lavar la cavidad con una solución de agua con acido citrico al 37 % para que la acción desmineralizante provoque el desalojo de los prismas friables.



En caso de cavidades con prolongaciones hacia proximal , se debera proteger el organo dentario contiguo y la apertura de la prolongación se llevara a cabo dentro de la cavidad hacia la zona de la patología interproximal.



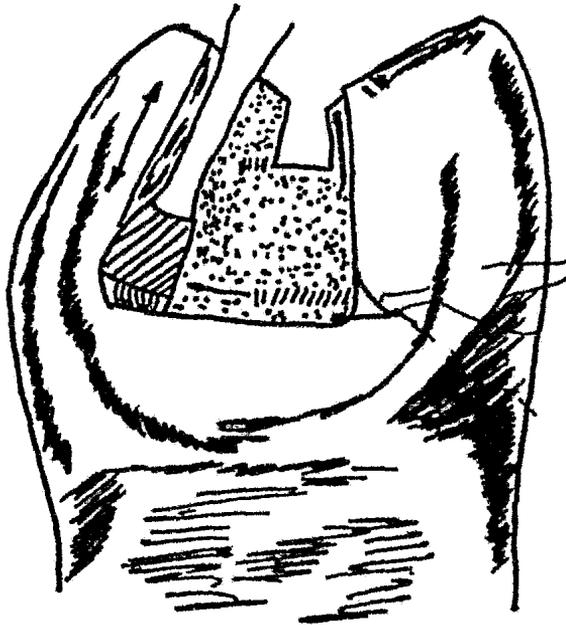
También en caso de prolongación proximal se pueden separar los dientes con una cuña de madera y un protector de matriz metálica o los separadores inmediatos y de esta forma esta protegido el diente contiguo, la apertura de la prolongación se puede hacer por la cara proximal.



DIMENSION DE LA CAJA.

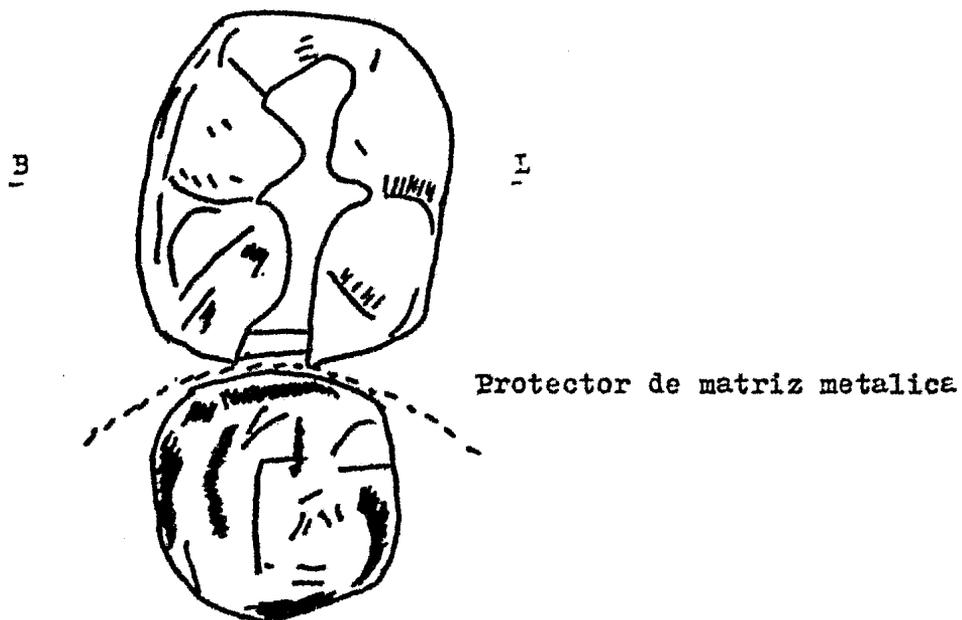
La dimensión de la caja proximal estara dada por:

- 1.- Tamaño de la patología .
- 2.- Area de contacto (segun la anatomía del organo dentario y la forma en que esten haciendo contacto)
- 3.- Espacio interproximal para la elaboración de la forma.

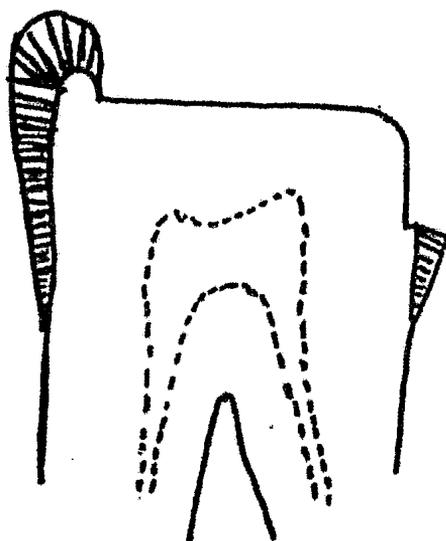


No se deberá utilizar fresas de cono invertido para la retención ya que los ángulos que deja son zonas precursoras de fracturas.

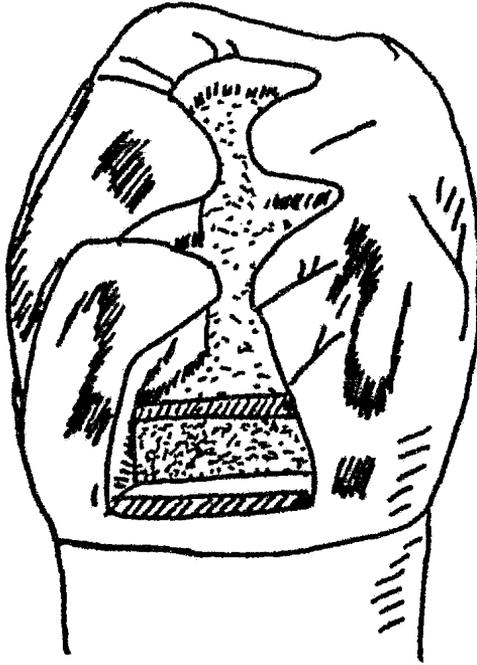
Llevar la cavidad hasta zona de autoclisis.



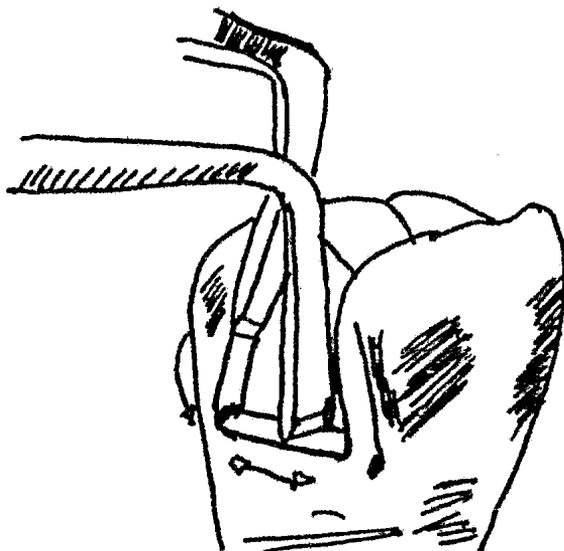
En cavidades con prolongaciones a cara proximal se deberá liberar los puntos de contacto, ya que así favorece a la autoclisis, en el modelado de la cara proximal se le debe dar otra vez el área de contacto y la forma anatómica. Aumentando el tamaño de las troneras .



En todas las cavidades se deberán evitar los ángulos rectos o agudos ya que estos puntos -- son líneas de fracturas tanto para la restauración como para el organo dentario, por lo tanto, estos -- ángulos deberán redondearse.



Se deberán biselar los ángulos formados en el escalon proximal y el ángulo agudo de la base.



El tallado de las paredes también se llevará a cabo por medio de cincelos, hachuelas, recortadores finos para la eliminación de todo el esmalte friable o socavado producto del fresado

SELECCION DEL MATERIAL RESTAURADOR

Existen números materiales que puedan ser empleados para restaurar dientes. Los materiales se clasifican como: permanentes o temporales, metálicos y no metálicos. Las propiedades físicas de los difieren según su composición química, específica y técnica de manejo.

Las diferencias inherentes a la caries dental, motivación del paciente, factores económicos y capacidad diagnóstica de los odontólogos han contribuido muchos conceptos para ayudar a la selección de los materiales de obturación.

Los odontólogos varían con respecto el uso de los materiales. Existen normas para la selección que se revisan periódicamente para incluir nuevos materiales. Los informes incluyen investigaciones sobre las propiedades físicas de los materiales, la distribución natural y los factores de la biología bucal que afectan la restauración dental .

Existen muchas técnicas para la restauración de los dientes de los pacientes en condiciones ideales. La conservación de la estructura dental natural y la conservación de un órgano pulpar funcional y normal son requisitos necesarios para cualquier restauración. Al restaurar el diente, es necesario evaluar completamente los problemas. Cuando las condiciones de la cavidad bucal no permitan una técnica aceptable, deberán mejorar el ambiente bucal mediante la higiene.

En algunos casos se emplean los materiales restauradores para varios fines .

En la siguiente lista se clasifican los materiales según su utilización en la práctica clínica.

1.- Restauraciones permanentes. Los materiales restauradores permanentes deberán satisfacer los objetivos de la restauración durante periodos de 20 a 30 años. Cuando sean manipulados adecuadamente, las incrustaciones de oro y las obturaciones con amalgama satisfacen los requisitos de esta categoría una restauración ideal sería aquella que durará tanto como el diente.

2.- Restauraciones Temporales. Estos materiales duran menos tiempo cuando se les compara con la vida del diente. La restauración temporal deberá sellar el diente o conservar su posición hasta que pueda ofrecer un servicio permanente. Los materiales temporales requieren ser reemplazados con frecuencia. Esto incluye el cemento de silicato y las restauraciones de resina, así como los cementos de fosfato de cinc y óxido de cinc y eugenol.

3.- Bases intermedias. Ciertos compuestos se colocan entre la restauración y la estructura dental para proteger la pulpa viva. Estas se llaman bases intermedias. La base deberá impedir la penetración de irritantes químicos de la superficie de la restauración y proporcionar a la pulpa aislamiento contra los cambios térmicos. El material de la base no deberá ser irritante ya que se encuentra cerca del tejido pulpar y se emplea para reemplazar la dentina. Se utilizan como auxiliares para establecer la forma de resistencia.

4.- Barnices.- Estos materiales se colocan sobre las paredes de la cavidad para la sedación de la punta y sellado de los tubillos dentarios para mejorar la adaptación del material de restauración a la estructura dental.

El barniz y el hidróxido de calcio son los mejores materiales para lograr este objetivo.

Black enumeró los atributos que deberá poseer un material ideal para la obturación. Estas cualidades se colocaron en categoría de importancia primaria y secundaria y aún se utilizan para valorar la eficiencia de materiales nuevos o en el desarrollo de nuevas técnicas.

FACTORES PRIMARIOS

Las propiedades de los materiales de restauración de importancia primaria son los siguientes.

a) Indestructibilidad en los líquidos de la boca. La restauración no deberá disolverse en la cavidad bucal. Esta propiedad se describe como la solubilidad de un material y se mide por la pérdida de peso real una vez que la restauración haya sido colocada en diferentes medios o soluciones .

b) Adaptación a las paredes de las cavidades. La adaptabilidad se refiere al grado de interdigestión mecánica y sellado entre el material y la pared de la cavidad. Esta propiedad se estudia observando la magnitud de la penetración de radioisótopos y bacterias al espacio entre la restauración y la estructura dental.

c) Carencia de encogimiento o expansión después de ser colocada en la cavidad. Esta estabilidad dimensional lineal o cambio se mide en micras. El cambio es el resultado de la reacción del fraguado o de la expansión térmica y

contracción del material.

d) Resistencia a la estricción. Esta propiedad se mide por la resistencia del material a ciertos abrasivos y se compara con las características del perfil de la superficie para determinar la cantidad de material perdido o la magnitud del cambio superficial.

e) Resistencia contra las fuerzas de masticación. Esta propiedad se mide por la fuerza o resistencia a la compresión y a la tensión del material. Estas resistencias son importantes y durante la masticación se presenta una — combinación de estos factores.

FACTORES SECUNDARIOS.

a) Color o apariencia. En ocasiones resulta difícil obtener estética satisfactoria con restauraciones metálicas cuando el margen de la cavidad sea visible, la estética mejora empleando un diseño adecuado a la preparación o — selección del material de restauración de color del diente.

b) Baja conducción térmica. La conducción térmica debe ser controlada para evitar las reacciones pulpares dolorosas. La conducción térmica se mide en calorías por — segundo y es afectada por el tipo de material usado como base, así por el grosor de la base empleada para el aislamiento.

c) Conveniencia de manipulación. Esta propiedad se refiere a la fácilidad de manejo de los instrumentos específicos, por lo que se han inventado aparatos para condensar o empaquetar el material en la preparación .

d) Resistencia a la oxidación y a la corrosión. Esta propiedad impide la contaminación química o superficial y se mide por observación directa de la restauración después de ser almacenada en diferentes soluciones. Un metal noble como el oro no se oxida o corroe fácilmente en los líquidos bucales. La oxidación y la corrosión son propiciadas cuando hacen contacto metales diferentes dentro de la boca.

MATERIALES DE OBTURACION Y RESTAURACION .

Ya hemos visto en distintos casos que la obturación o restauración de todos los dientes sigue siendo un problema cuya solución no se ha alcanzado. Y el factor que falla no es, precisamente, la técnica de la preparación de cavidades, si no la carencia de un material obturador o restaurador que reúna los requisitos técnicos-científicos y estéticos.

En la actualidad los materiales de obturación y restauración los vamos a dividir en dos grupos: por su durabilidad y por sus condiciones de trabajo.

Por su durabilidad, los dividimos en temporales, semi permanentes y permanentes.

Gutapercha

Temporales

Cementos

Silicatos

Semipermanentes

Acrílicos

Resina

Oro incrustaciones

Amalgama

Permanentes

Porcelana cocida

Por sus condiciones de trabajo. Los dividimos en --
plásticos y no plásticos .

	Incrustaciones de oro
No plásticos	Porcelana cocida.
	Gutapercha
	Cementos
Plásticos	Silicatos
	Amalgamas
	Acrílicos
	Resina

Los materiales de obturación y restauración tienen
dos cualidades:

PRIMARIAS.

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

SECUNDARIAS

- 1.- Color o aspecto.
- 2.- No ser conductores térmicos o eléctricos.
- 3.- Fácilidad y conveniencia de manipulación

Estableceremos una diferencia entre la Obturación y Incrustación .

Obturación Es el resultado obtenido por la colocación directa en una cavidad preparada en un órgano dentario y el material obturante en estado plástico, produciendo la anatomía propia del órgano dentario, su función y su oclusión correcta, con la mejor estética posible.

Incrustación .- Es un procedimiento por el cual logramos los mismos fines, pero el material ha sido construido fuera de la boca y posteriormente cementada en la cavidad ya preparada .

Tanto la incrustación y la obturación deben tener el mismo fin: que es la restauración .

La restauración tiene los siguientes pasos.

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

Recordemos que las fosetas son morteros y las cúspides manos de mortero, que remuelen los alimentos y que cuando tienen su forma y función correcta el resultado será satisfactorio.

Si en la construcción de un órgano dentario no cumplimos con todos los requisitos, los resultados serán desastrosos o cuando menos no cumplirán con el fin para el cual se hizo.

Por ejemplo una obturación alta, puede producir artritis de un órgano dentario y hasta terminar en absceso. Y una obturación baja no sirve para remoler los alimentos, permite el empacamiento alimenticio con muchos daños y molestias al paciente.

CEMENTOS MEDICADOS

Desde el punto de vista de la operatoria dental, los cementos han sido motivo de preocupación e investigación, ha sido siempre el buscar protectores pulpaes, que inhiban la acción destructora de la caries y al mismo tiempo ayudan a los odontoblastos formar dentina que calcifique la capa profunda de la dentina cariada.

Muchos odontólogos aconsejan quitar toda la capa de dentin coloreada por la caries aún cuando este d \acute{u} rd, para obtener un campo libre de bacterias y germen \acute{e} s, esto ser \acute{a} lo ideal sino se corriera el riesgo de hacer una comunicaci \acute{o} n pulpar franco cuando menos tocar las l \acute{i} neas de recesi \acute{o} n de los cuernos pulpaes produciendo con ello una v \acute{i} a r \acute{a} pida de invaci \acute{o} n de la pulpa.

Nosotros aconsejamos dejar o conservar esa dentina coloreada pero firme y colocar sobre ella sustancias que protejan a la pulpa y directamente o de modo indirecto influyan en la calcificaci \acute{o} n de esta capa de dentina coloreada pero firme.

No todos los medicamentos usados han dado resultado positivos, o si los han dado han producido lesiones irreparable \acute{s} en la pulpa, aun cuando se esteriliza la cavidad .

La tendencia actual de los cementos medicados, sellar herm \acute{e} ticamente la cavidad para dejarlos bacteriostaticamente a las bacterias existentes dentro de los t \acute{u} bulos dentinarios, sin producir da \acute{n} os a la pulpa y ayudando a los odontoblastos a formar la neodentina.

Las funciones de los cementos medicados son :

- 1.- Aislamiento contra los choques térmicos y químicos.
- 2.- Resistencia de fuerzas transmitidas hacia la pulpa por unión de los materiales de obturación .
- 3.- Modificación de las paredes internas de las preparaciones de las cavidades.

Deberá evitarse al mínimo la irritación química provocada por la base o material restaurador, puesto que la pulpa ha sido recientemente debilitada por la caries o por los procedimientos operatorios.

Los cementos medicados se clasifican de acuerdo a su composición química. Los materiales proporcionan aislamiento contra los térmicos.

Todos los cementos se contraen al fraguar, estos presentan escasa dureza y resistencia en comparación con los metales y se desintegran lentamente con los fluidos bucales .

Cementos medicados que se utilizan en la terapéutica pulper en tre los cuales encontramos los siguientes.:

HIDROXIDO DE CALCIO

Se presenta como un polvo inodoro. Es ligeramente soluble en agua o insoluble en alcohol.

El calcio es un mineral alcalino - terreo y por lo tanto es muy activo, por cuya razón no se encuentra libre en la naturaleza. La mayor porción se halla como carbonato de calcio y principalmente en la piedra caliza, la tiza y el marmol.

Por calentamiento se forma el óxido de calcio o cal viva. Esta forma de preparación del hidróxido de calcio solo es usado en odontología y medicina de acuerdo a la siguiente fórmula:



Es sumamente alcalino tiene un pH de 12.8, tiene acción antiséptica debido a su alcalinidad.

El hidróxido de calcio aplicado directamente sobre la pulpa dental ejerce una acción cáustica u antiséptica forma una escasa de tejido necrótico limitada y por debajo de este tejido necrótico la pulpa tiene una mera tendencia a formar una nueva capa de dentine. Esto constituye el ideal de la cicatrización de la pulpa ya que se vuelve a recubrirse con dentina fisiológica.

Se utilizan en cavidades profundas, como base, aunque no exista exposición pulpar obvia. Se espasa sobre el piso pulpar una sustancia acuosa o no acuosa de hidróxido de calcio no adquiere suficiente dureza para que se le pueda dejar como base y por lo tanto se suele cubrir con eugenolato de cinc.

Se utiliza como protector pulpar por su pH alcalino estimulante de los odontoblastos, activador de la fortaleza alcalina para el depósito de hidróxido de calcio.

Cuando se debe colocar el Hidróxido de calcio .

- a) Se colocará cuando una cavidad existe menos de 1 mm. de dentina entre la pulpa y el piso de la cavidad.
- b) Se colocará en comunicaciones directas e indirectas cuando existe menos de 1 mm. de dentina entre el piso de la cavidad y la pulpa, el medicamento se utilizará enseguida sera el eugenolato de cinc.
- c) No se colocar en estado de hiperemia y pulpítico por que es muy irritante y produciria por su gran alcalinidad hemolisis.

OXIDO DE CINC Y EUGENOL

Es un cemento usado primordialmente como obturación temporal, como aislamiento térmico debajo de las obturaciones, también como relleno de los conductos radiculares tratados endodónticamente, su pH es de 7 aproximadamente. El eugenolato ejerce sobre la pulpa un efecto paulativo.

Tiene además propiedades bactericidas y quelantes debido al eugenol primordialmente y igualmente acción sedante y analgésica.

Manera de prepararse.

El óxido de cinc y eugenol se presenta en forma líquido y polvo. Esto se mezcla adicionando el polvo al líquido por medio de una espátula hasta lograr una mezcla consistente similar a la plastilina y una vez hecha la consistencia se procedera a obturarse la cavidad ~~empacandola~~ con la ayuda de un obturador y unas pinzas de curación .

Su tiempo de fraguado en la boca ve de 15 ' a 30 ' y se acelera con el contacto de la saliva.

FOSFATO DE CINC.

Es el más usado debido a sus múltiples aplicaciones. Es un material refractario y quebradizo, tiene solubilidad y ácidos durante el fraguado, endurece por cristalización y una vez comenzada esta no la podemos interrumpir.

Composición .- En el comercio lo encontramos en forma de líquido y polvo. El polvo es óxido de cinc calcinado al cual se le agregan modificadores como trióxido de bismuto y el bióxido de magnesio. El líquido es una solución acuosa del ácido ortofosfórico neutralizado por hidróxido de aluminio.

Propiedades físicas y químicas.- El color lo da el modificador del polvo y así tenemos diferentes colores como son: amarillo claro, amarillo oscuro, gris claro, gris oscuro y blanco. La unión del polvo y del líquido da por resultado un fosfato.

Usos .- Se emplea para obturación provisional o temporales para conservar incrustaciones o cementar, coronas, bandas de ortodoncia etc.

Ventajas y desventajas.- Poca conductibilidad térmica ausencia de conductibilidad eléctrica, armonía de color hag tecierto punto, facilidad de manipulación .

Desventajas.- Entre ellas tenemos falta de adheración o muy poca a las paredes de la cavidad, poca resistencia a la compresión, solubilidad a los fluidos bucales, producci ón de calor durante el fraguado que puede producir la muerte pulpar en cavidades profundas.

CEMENTOS DE SILICATO.

El cemento de silicato es uno de los materiales de obturación más usado en Operatoria Dental, especialmente en la región anterior de la boca, donde tiene sus indicaciones -- precisas.

Su clasificación como cemento estan impropia como el fosfato de cinc, ya que ambos no son hidráulicos ni poseen propiedades adhesivas, Sí bién tienen de común la semilitud de fórmula del líquido, y difieren en la composición del polvo y en el resultado final de la reacción: el cemento de fosfato de cinc endurece por un proceso de cristalización; en cambio, el cemento de silicato es un coloide irreversible, que endurece por formación de un gel. Es decir, por un proceso de gelificación.

La composición química de los cementos de silicato -- tanto de polvo como el líquido -- es secreto de fabricantes aunque sus elementos esenciales son de óxido de silicato, de aluminio y de calcio, con fluoruros agregados en calidad de fundente. En cuanto al líquido, es una solución acuosa de ácido fosforico con sales de aluminio y de cinc, entre -- otras.

Los cementos de silicato presenta tres cualidades que son: transparencia, permanencia y una resistencia relativa. El cemento de silicato solamente debe obturarse en cavidades vestibulares. Las cuales se efectúan siempre y cuando ha: Hay presencia de saliva.

Manipulación.- Para la preparación de la masa debemos unicamente incorporar el polvo al líquido, sobre una loseta limpia y fría haciendo la presión necesaria para lograr una perfecta unión .

Nunca espatular ampliamente con el cemento de fosfato de cinc, pues esto, así como mezclas muy fluidas son fatales para el éxito de estas clases de obturaciones . Una mezcla rápida acelera el endurecimiento y una lenta lo retarda.

El tiempo adecuado, es un minuto para la incorporación y tres para obturarse en la cavidad. La espatula debe ser de ágata, hueso o acero inoxidable, para que no ocurra cambios de color.

Si la cavidad es profunda debemos colocar nuestros cementos medicados y sobre de él una capa aislante de barniz para que el silicato no absorva otras sustancias y cambie su coloración . Se colocará sobre la obturación , vaselina sólida o manteca de cacao para protegerla temporalmente de los fluidos bucales.

Cuando se se han colocado bases de cementos medicados.

El cemento no pega las incrustaciones, ni las coronas, es simplemente un sellador de manera tal que cualquier restauración que se cementa se sostendrá por la forma retentiva de la cavidad y la relativa elasticidad de las paredes dentarias y el cemento solo servirá como sellador.

Manipulación .- Es muy sencilla, necesitamos secar absolutamente el órgano dentario hasta que el cemento haya ~~fr~~ fraguado, la cual logramos principalmente colocando el dique de goma, con el uso de eyectores para saliba, rollos de algodón .

Sobre una loseta de cristal muy tersa o azulejo, se coloca de una a tres gotas de líquido y una porción de polvo. El líquido lo colocamos a un extremo de la izquierda y el polvo hacia la derecha. Incorporamos una porción del polvo hacia el líquido y comenzamos a batirlo, con una espátula de acero inóxido doble , espantulando ampliamente; después agregamos una nueva porción de polvo espantulando igualmente y si se hace necesario agregamos más polvo, se debe espantular — ampliamente durante un minuto para que el calor que se produce por su reacción sea sobre la loseta y no dentro de la cavidad , pues podría dañar la pulpa.

A M A L G A M A .

El gran número de sustancias que existen en la naturaleza resulta de la combinación de noventa y dos sustancias simples o elementos, que presentan propiedades intrínsecas que los caracterizan diferenciando entre sí y con propiedades comunes o semejanzas que permiten clasificarlos. Una de las primeras clasificaciones, que aun se mantienen por razones prácticas, ha sido la que los agrupa en metales y no metales .

Las propiedades generales más importantes que se caracterizan a los metales son :

- a) Brillo característico de las superficies pulidas o recién cortadas (brillo metálico) .
- b) Apreciables plasticidad (maleabilidad y conductibilidad) unida a una relativamente elevada resistencia mecánica.

Entre los metales de restauración encontramos a la - amalgama .

Amalgama dental es la aleación de uno o más metales con mercurio, que endurece constituyendo una estructura cristalina con formación de soluciones sólidas, compuestos intermetálicos y / o estéticos.

de esta definición se desprende la necesidad de distinguir los términos aleación, amalgama y mercurio, con los efectos de evitar confusiones.

Así desde un punto de vista odontológico, aleación es el compuesto de metales finamente pulverizados en forma granular o esferoidal, con partículas de distintos tamaños.

Mercurio es el metal líquido a temperatura ambiente, que baña o moja a la aleación y se denomina amalgama a la masa resultante de la mezcla de aleación con el mercurio y / o a la masa endurecida .

La aleación comunmente aceptada y que cumple los requisitos necesarios para obtener una buena amalgama es la que tiene la siguiente fórmula:

PLATA.....	65 a 70 % mínimo
COBRE.....	6 % máximo
ESTAÑO.....	25 % máximo
CINC	2 % máximo

De acuerdo a la cantidad de metales que contiene las aleaciones, las amalgamas se clasifican en cuatro grupos: binarias, compuesto de un mercurio y un metal, amalgama de cobre; terciarias constituidas por mercurio y dos metales: amalgama de mercurio, plata y estaño; cuaternarias, conteniendo mercurio y tres metales amalgama de Black (Mercurio, plata, cobre, estaño) y quinarías formada por mercurio y cuatro metales o más; mercurio, plata, cobre, estaño y cinc.

Las propiedades de los componentes la aleación son:

Estabilidad: no debe sufrir cambios mayores que los que sufra el órgano dentario.

Resistencia: debe ser muy resistente para así poder soportar las fuerzas de masticación .

Composición :

PLATA.- Es el principal componente y sus funciones son:

- a) Disminuye el escurrimiento.
- b) Aumenta la resistencia y la dureza.
- c) Aumenta la resistencia y la pigmentación y corrosión .
- d) Aumenta la expansión .

COBRE.- Se le añade en pequeñas cantidades sustituyendo a la plata. En combinación con la plata.

- a) Disminuye el escurrimiento.
- b) Aumenta la resistencia y la dureza.
- c) Aumenta la expansión .

ESTANO .- a) Disminuye la expansión aumentando la contracción .

- b) Disminuye la resistencia y la dureza.
- c) Facilita la amalgamación por tener gran afinidad con el mercurio .

CINC.- a) Facilita el trabajo
b) facilita la limpieza.
c) Contribuye al fenómeno de expansión puesto q
que absorbe la humedad de la cavidad oral .

MERCURIO.- Debe ser puro .

Las ventajas y desventajas de la amalgama

VENTAJAS.

- 1.- Gran resistencia a la compresion
- 2.- Fácil manipulación .
- 3.- Insoluble a los fluidos bucales y fácil de pulir.
- 4.- Gran adaptabilidad a las paredes de la cavidad.

DESVENTAJAS.

- 1.- No es estética.
- 2.- Tiende a contraerse y expanderse y escurrirse.
- 3.- Es gran conductora de calor y de la electricidad
- 4.- Carece de resistencia de borde.

MANIPULACION

Habitualmente el odontólogo realiza los siguientes pasos:

Relación mercurio - aleación .

Trituración.- Este puede ser manualmente por medio d del mortero y pistilo o bien por medio del dedal de hule; o mecánicamente por medio de los amalgadores en forma cen trífuga o combinada.

Eliminar los pequeños excesos de mercurio utilizando un pequeño pedazo de manta, exprimiendola.

Amazar la amalgama con ~~con~~ el pedazo de manta, sin ~~manipular~~ directamente con las manos pues absorve humedad y entoces se expande, contaminandose .

Llevarala a la cavidad por medio del porta-amalgama.

Condensarla por medio del mortoson o cuadruple, o bien mecánicamente por medio del tornillo neumático o cavitrón .

Recortarla por medio del recortador de amalgamas.

24 hrs. después, pulirla utilizando brujidores lisos estriados y amaglos, estos se hará por que adquiere su maxima resistencia a las 24 hrs,

INCRUSTACION DE ORO

Es una pieza obtenida por medio del vaciado y se hace con el objeto de restaurar grandes lesiones cariosas o afec^ones traumáticas . En un organo dentario.

La construccion de una incrustacion comprende una serie de manobras que podemos resumir de la siguiente manera.

- 1.- Preparación de la cavidad en el organo dentario que va ser restaurado.
- 2.- Obtención del modelo de cera que presenta la porcion que se va a restaurar.
- 3.- Investido del modelo de cera.
- 4.- Calentamiento del cubilete y obtención del vaciado.
- 5.- Pulimiento del vaciado y previa cementación del mismo.

Para la construcción del patron de cera existen tres métodos:

METODO DIRECTO.- Se construye directamente el modelo en el organo dentario del paciente.

METODO INDIRECTO.- Se toma una impresion del organo dentario en la cual esta preparada la cavidad y en algunos casos de los organos vecinos y se vacia yeso pⁱedra sobre la impresion tomada y - sobre este modelo se construye el patrón de cera.

METODO SEMIDIRECTO .- En este tambien se obtiene la replica del caso y se construye el patron de cera; pero una vez construida lo llevamos al organo dentario para ser rectificada en la cavidad original .

Para investir el patron de cera, se le debe lavar con alcohol para eliminar todo resto extraño .

Con una taza de hule y espatula para yeso se realizara la mezcla de la investidura de cristobalita de grano fino hasta que adquiriera una consistencia cremosa y vibrara para eliminar las burbujas de aire .

El patron de cera se colocará en una peana y se procede a pincelar el modelo de cera con la cristobalita hasta formar un boton y de inmediato se coloca el cubilete para vaciar la investidura hasta llenarlo completamente para vvibrar y eliminar las burbujas de aire.

Por último se procede a quitar el cuele por calentamiento a fuego lento por un espacio de 30 minutos quedando listo para llevar acabo el vaciado .

Ventajas y desventajas que nos presenta la incrustación

Ventajas: No es atacada por los fluidos bucales.

Posee resistencia a la presión .

No cambia de volumen despues de ser colocada.

Facil manipulación .

Facil pulido

Desventajas: Tiene poca adaptabilidad a la paredes de la cavidad.

Es antiestetica.

Es conductora termica y eletrica.

Requiere de cementacion .

ASEPSIA Y ANTISEPSIA

Asepsia .- Es el conjunto de medios de que nos valemos para evitar la llegada de gérmenes al organismo, en donde las palabras es una higiene, que nos da reglas previniendo una infección .

Antisepsia.- Es el conjunto de medios por los cuales destruímos los gérmenes ya existentes en el organismo. El modo como actúan los antisépticos sobre los gérmenes de óxido y coagulado la sustancia albuminoide que contribuye al organismo microbiano, determinando su muerte.

No se ha encontrado aún el antiséptico ideal, que sería aquél que dota de acción selectiva sobre los gérmenes, respetará a los tejidos y a la vez, favoreciera las defensas fisiológicas de los mismos.

Como todas las intervenciones quirúrgicas exige para su éxito rigurosa asepsia y antisepsia, es de vital importancia conocer los medios necesarios para lograrlas .

El plan de asepsia y antisepsia de un consultorio comprende lo siguiente:

Cuidado del equipo y de los aparatos .

Limpieza del operador y cuidado de sus manos.

Esterilización de los instrumentos y accesorios.

No es posible la esterilización de todos los aparatos que componen el consultorio dental, pero si es indispensable la más minuciosa limpieza, siguiendo las reglas de higiene.

Además de causar buena impresión al paciente en lo relativo a la limpieza y orden . Por ejemplo en el sillón dental en donde se apoya la cabeza y las manos, cuantas infecciones se pueden transmitir si no se colocan en el cabezal toallas limpias y los brazos del sillón y se limpian con algún antiséptico, con la ayuda de algodón .

El bracket o sea la charola en que colocamos los instrumentos deben ser cuando menos limpiado con alcohol antes de colocar los instrumentos y estos deben ser sacados del esterilizador con unas pinzas esteriles. Por lo general todos los instrumentos que van a usarse en la cavidad bucal deben someterse a rigurosa asepsia y antisepsia. La primera se logra con agua y jabón ayudados por un cepillo y después el instrumento será secado con un paño limpio.

Otra es la colocación de los instrumentos dentro del esterilizador de aire caliente durante una hora y a la temperatura de 175 a 205 grados centigrados. El único inconveniente de este sistema es que pierden los instrumentos su temple.

La esterilización por medio del calor humedo, consiste en la colocación de los instrumentos durante 15 minutos en agua hirviendo como minimo. Este sistema tiene el inconveniente que los instrumentos se pueden oxidar. Podemos disminuir este inconveniente colocando en el esterilizador pastillas antioxidantes.

Para la esterilización existe también otro aparato que es el autoclave, que opera con vapor a presión, pero solo es necesario en las grandes operaciones.

La esterilización por medio químicos se realiza por la inmersión de los instrumentos durante una hora en alcohol absoluto o en algunas soluciones antisépticas, tal como el formol al 5 % , fenol al 5 % , etc. .

Es indispensable que el paciente se de cuenta de que todo está limpio. En su presencia debemos cambiar el vaso que va a emplear para enjuagarse, también debemos colocarle una toalla limpia sostenida al cuello para no mancharle su ropa. Si vamos a emplear alta velocidad en campo húmedo, debemos cambiar en presencia el eyector de saliva, que va conectado al sistema de aspiración . Lo cual aumenta además buena impresión al consultorio.

El operador debe ser ejemplo de limpieza, deberá usar siempre una bata inmaculadamente limpia, su boca y dientes deberán estar perfectamente limpios y sanos, su aliento inoloro, sus manos escrupulosamente limpias, con uñas cortadas. Las manos deben lavarse con cepillo y jabón antiséptico, de preferencia en agua caliente y corriente y después enjuagarse en alcohol antes de operar.

Al principio de cada sesión es conveniente que el paciente se enjague la boca con un antiséptico o bien se recíara en la boca con algún antiséptico colocado en un astringidor o aspersor o bien con suero fisiológico o agua alcoholizada al 5 % .

INSTRUMENTACION

La práctica de la Operación Dental exige el gran número de instrumentos, cada uno de los cuales tiene una aplicación determinada, lo que obliga a sus conocimientos minuciosos, para emplearlos con seguridad y para obtener el máximo de eficiencia en el menos tiempo y con el mínimo de esfuerzo.

La calidad de estos instrumentos depende, de gran parte, de los elementos empleados en su construcción.

Los instrumentos dentales se clasifican en; cortantes condensantes y misceláneos.

Los primeros sirven para cortar tejidos duros y blandos de la cavidad bucal, quitar los depósitos de sarro o tártaro y realizar el acabado de las incrustaciones y obturaciones.

Entre los instrumentos cortantes, consideramos todas clases de fresas, piedras montadas, o sin montar, discos de diversos materiales, cintas, cinceles, azadones, aisladores de margen, cuchillos para oro cohesivo, bruñidores estriados, lisos, etc. todo, lo que sirve para cortar tejidos duros.

También forman parte de estos, los que cortan tejidos blandos como son el bisturí y las tijeras.

Igualmente pertenecen a este grupo los escabadores para mover dentina y los rascadores o uñas para quitar sarro, probablemente son los más numerosos.

Entre los instrumentos condensantes consideramos los empedadores y obturadores, para amalgama y silicatos, cementos, oro, cohesivos, gutapercha etc. su forma puede ser redondeada, espatulada y pueden ser lisos o estriados, en la actualidad no se usan, los estriados.

Entre los instrumentos misceleneos tenemos las matrices y portamatrices, grapas para separar los dientes, mantenedores de espacio, sostenedores de rollo de algodón, godetes, etc. son muy numerosos, abarcan todos los que no entraron en los cortantes y condensantes .

Los instrumentos estan diseñados en tal forma, que se puede lograr el máximo de eficiencia, con el mínimo de esfuerzo cuando se usan adecuadamente.

Una de las cosas más importantes de un instrumento, es su balanceo, este se obtiene diseñando el instrumento de tal manera que se necesita una pequeña cantidad de fuerza durante su uso. El instrumento ideal será aquel en el cual la unica fuerza aplicada es la que efectua el trabajo para el cual se diseño.

En general los instrumentos de mano deberá tener una parte activa a la distancia de 2 mm. del eje, sobre pasa esta medida, estará fuera de balance.

Es recomendable el uso de instrumentos dobles, es decir que los extremos del instrumento tenga cada uno de ellos parte activa. Los instrumentos estan compuestos por el mango, tallo y la hoja o punta de trabajo

En general tienen tres o cuatro números grabados en el mango de los cuales :

El primero significa la longitud de la punta de trabajo en mm. ejemplo: 0.2. mm.

El segundo significa el ancho de la punta de trabajo en decimas de trabajo, ejemplo: 9

El tercero la ángulación existente, ejemplo: Bi o Tri ángulados

El cuarto cuando existe algún ángulo más.

A veces tiene la letra R o L que significa derecho o izquierdo tomados del ingles.

En la clasificación de los instrumentos consideremos el nombre de :

ORDEN.- Denota el fin para el cual sirve el instrumento, ejemplo: obturador, escobador, explorador.

SU-ORDEN.- Define la manera o posición en el uso del instrumento, ejemplo: martillo automático, obturador de mano

CLASE.- Describe el elemento operante del instrumento, ejemplo: fresa de cono invertido y obturador liso.

SUB-CLASE.- Indica la forma del vástago, ejemplo: Bi-ángular.

Para que nuestros instrumentos soporten, trabajen, es indispensable que se encuentre bien afilados. Los cortantes rotatorios no podemos afilarlos y por lo tanto hay que desecharlos, cuando pierden el filo. Los instrumentos de mano si podemos afilarlos y para ello usamos los casos de cinceles, hachuelas, aisladores, piedras rotatorias, blancas de arkansas muy finas y bien acitadas, que giren en nuestro contorno, dental.

Manera de tomar el instrumento.- Hemos visto que las posiciones del paciente y del operador tienen gran importancia para realizar una cómoda labor. Pero nada valdría cumplir con estos requisitos si no cuidáramos las posiciones de los dedos al operar .

Así, la forma cómo se toma un instrumento y la manera de como podremos obtener rendimiento, son condiciones que merecen ser detalladas, por que de ello depende gran parte del éxito de nuestro trabajo.

En general la posición de los dedos puede considerarse desde dos aspectos:

Toma del instrumento.- Debe ser tomada de manera que permita obtener el máximo de rendimiento con el mínimo de energías.

Aun cuando cada operador tenga una forma personal de manejar los instrumentos y su experiencia le otorga la habilidad necesaria creemos conveniente recomendar ciertas reglas de las cuales es posible apartarse cuando se posea pleno dominio de la técnica.

En terminos generales, el instrumento puede manejarse en estados formas.:

a) Forma de pluma.- Es la más usada y la que más beneficios rinde, pues de esta manera, tanto es posible ejercer una gran presión (en el caso de clivar el esmalte cuando se abre una cavidad) * como actuar con extrema delicadesa (cuando se fresa la dentina).

El instrumento está sostenido por el pulpejo de los dedos, pulgar, índice y medio, lo más cerca posible de su parte activa, mientras el mango descanza en el pliegue interdigital de los dedos pulgar e índice.

En ciertas ocasiones, por razones de lugar, de acceso o de comodidad, el mango se apoya en la parte media de la primera falange del índice. Otra variante es tomar el instrumento en forma de pluma invertida. Cuando el operador está ubicado a la derecha y detrás del paciente.

b) Toma digito palmar . Es una forma muy empleada cuando se ejerce una gran acción o cuando se actúa en la cara lingual de los incisivos superiores (el tallar el escalón gingival de una preparación) o cuando convenga tener como punto de apoyo los dientes del mismo maxilar. El mango del instrumento cruza la palma de la mano, mientras que los dedos índice, medio, anular y meñique lo mantienen .

Punto de apoyo.- A la forma correcta de tomar el instrumento hay que agregar un factor de tan importancia : seguridad en el manejo del mismo, no solo para conseguir eficiencia en la intervención, sino para tener la certeza de que no se deslizará bruscamente y provocará lesiones en los tejidos vecinos. Para ello, es necesario recordar que nunca se debe intervenir en la boca sin disponer de un firme punto de apoyo para los dedos.

Ya hemos visto que la toma del instrumento en forma de pluma los dedos pulgar, índice y medio serán los encargados de sostenerlo .

Vomo vemos, resulta casi imposible establecer reglas fijas en cuanto al uso y apoyo de los dedos. Sin embargo se pueden indicarse estas normas

- 1) el apoyo debe estar lo más cerca posible del diente sobre el cual se opera, lo que garantiza una mayor seguridad y eficiencia ya que la potencia aumenta cuando menos es la distancia entre el punto de apoyo y el sitio de trabajo o resistencia.
- 2) Deben elegirse como puntos de apoyo los tejidos duros, preferentemente los dientes vecinos normalmente implantados.
- 3) El apoyo en los tejidos blandos de la cara debe usarse en casos extremos y en muy contadas ocasiones.
- 4) El apoyo de un diente de distinta arcada, debe ser proscrito, por que sera siempre movil e inseguro.
- 5) Nunca se debe intervenir en un diente sin haber elegido previamente un firme punto de apoyo .

DIQUE DE GOMA

El dique de goma fue inventado por el Dr. Sandfors G. Barnun en 1864. El unico medio capaz de proporcionar un aislamiento absoluto y por lo tanto tener un campo seco en el cual no penetra la saliva y nos da clara visión al campo operatorio, se emplea principalmente cuando se obtura un silicato y en ohdodoncia, por medio de el se impide la entrada de saliva, sangre o cualaqui otra secreción a nuestro campo operatorio.

Partes constituyentes del dique de huel. .

- I.- Arco de John
- II.- Hule
- III.- Grapas de diferentes números.
- IV.- Pinza perforadora.
- V.- Pinza portagrapa
- VI.- Hilo de seda.
- VII.- Cianocrilatos.

Procedimientos.- Para colocar el dique de hule, corta un trozo conveniente de hule (que hay de color amarillo, gris y negro) de forma cuadrada, en el lugar de la pieza que vamos a trabajar, hacemos unaperforación con la pinza perforadora, a continuación introducimos la grapa ~~por el~~ orificio antes hecho, seguidamente con la pinza portagra-
pes la llevamos allérgano dentario por aislar, soltamos la presión de la pinza quedandose la grapa en su lugar y procedemos a la colocación del arco de Jonh, el que tiene unos pernitos en el cual se insertan los extremos del hule, colocamos el eyector de saliva y tenemos nuestro campo ya preparado .

MÉTODOS DE SEPARACION .

Frecuentemente necesitamos hacer separaciones de los dientes con varios fines :

- 1) Examinar los espacios proximales.
- 2) Preparación de cavidades proximales
- 3) Reparación anatómica del contorno proximal
- 4) Formación de contactos al efectuar obturaciones.
- 5) Conservar sano y normal el tejido gingival correspondiente a la papila interdental.

Son dos métodos de separación:

Método de separación mediato.- Los dientes son forzados y gradualmente, por la dilatación de ciertos materiales incrustados entre ellos. Entre ellos tenemos la gutapercha colocada en cavidades proximales de dos órganos contiguos y colocadas con exceso para que en la masticación se comprima y separe los dientes en pocas horas.

Otro material sería el palito de naranjo o de nogal tallado en forma de cuña triangular que se inserta entre los dientes apretandolo, forzandolo en el espacio interdental, procurando no lesionar la papila y como la humedad se hincha y se obtiene el espacio deseado.

Otro material el hilo torsal de seda, colocada entre los dientes, con su doble nudo, para que al humedecerse la seda se aprieta y el nudo separa los dientes.

Otro material usado es el alambre de latón calibre 28 pasado entre los dientes y después torcer los cabos con pinzas hasta que este forzado pero lentamente para no lesionar las fibras periodontales.

Otra cosa que podemos usar son los elasticos, estira dos entre organo y organo y se dejan colocados en donde haya mayor presión pero se necesita práctica para colocar los pues puede producirse la expulsión parcial del diente si no se hace correctamente.

Metodo de separación inmediato.- Para ello se usan separadores mecánicos, basados en principios de cuña y tracción. Existen varios tipos, entre los más conocidos están de Ivory para dientes anteriores, los de Perry para posteriores, los de White y los Elliot.

Ventajas y desventajas de la separación inmediata.- Se efectúan en unos cuantos minutos pero debemos colocar los separadores con mucho cuidado para no dañar ni la en-cia, ni las fibras periodontales.

Además de los riesgos señalados, hay dolor y el peligro de luxar a los dientes.

Conviene en muchas oaciones alternar los dos métodos con buenos resultados.

EL SILLON DENTAL

El sillón dental consta de base, plataforma, asiento, respaldo, cabezal, brazos y varias palancas que sirven para cambiar posiciones. Actualmente los sillones ya no tienen plataformas, para evitar que el paciente se mueva apoyandose en la plataforma evitando con ello riesgos y facilitando al operador. el trabajo.

El operador deberá colocarse con el cuerpo derecho, descansando con ambos pies, con los hombros hacia atrás y el pecho saliente. Una o varias de estas condiciones no serán siempre posible, pero deberán mantenerse en tanto la intervención lo permita.

El peso del cuerpo, debe apoyarse sobre los pulpejos del metatarso y sobre los talones, es decir, sobre tres puntos.

Los pies del operador deben de estar ligeramente separados y ambos sobre el piso. No debemos colocar el pie sobre la palanca del sillón, no es solo antiestético, sino que lleva al cuerpo al desequilibrio, ocasionando una curvatura innecesaria en la espina dorsal y congestionando además los órganos circulatorios.

Esto último que hemos señalado es siempre y cuando estemos de pie, pero la tendencia moderna es el trabajar sentado es conveniente el hacerlo lo más cómodamente posible. Los factores que debemos tener en cuenta, para la comodidad del profesionista son los siguientes

1.- Instalacion adecuada , los elementos de trabajo colocados hacia el operador.

- 2.- Paciente que colabore con el odontólogo, guardando la posición que se le indique (no olvidemos que el paciente permaneciera solo unos minutos, aún cuando este algo incómodo, en cambio el profesional, está todo el día y todos los días). El paciente se colocará hacia el dentista.
- 3.- El operador bien colocado, de preferencia sentado o esta de pie, en la posición que le indiquemos.
- 4.- El asistente dental actuando entre el paciente y el operador, colocado de preferencia a la izquierda del paciente ayudando a retraer el cartillo, colocando el aspirador.
- 5.- Uso correcto y racional de la pieza de mano y del con trángulo, siempre y cuando no se use turbina, pues en se caso siempre se usa angulo.
- 6.- El espejo colocado en visión directa o indirecta.
- 7.- Luz artificial con buena dirección
- 8.- Aspiración continua y efectiva.
- 9.- Si usamos aparatos de alta velocidad, deberemos tener puestas lentes y son muy recomendables los de aumento, pu es además de proteger los ojos del operador, agranda el tamaño del diente y de las puntas de trabajo.

Los puntos de apoyo con el paciente, serán lo menos posible regularmente solo los que necesitamos para apoyo y protección de la boca .

El operador debere respirar profundamente, pausado y con naturalidad por la nariz, evitando inhalar el aliento o exsalar el suyo contra la cara del paciente.

Cuando se trate de examinar un órgano dentario superior con el objeto de tener mayor visibilidad, el sillón debe inclinarse hacia atrás y elevar la altura necesaria para la comodidad del operador, según se traten órganos anteriores o posteriores

Para órganos dentarios inferiores, el sillón estará junto con el paciente más incorporado, de manera tal que la luz pueda llegar directamente sobre los dientes, con el sillón más abajo.

La altura correcta del paciente en relación con el operador, debe ser de tal manera que la barba del paciente que a la altura del codo del operador cuando este tenga el brazo al lado.

C O N C L U S I O N .

La Odontología esta experimentando rápidos cambios y progresos. Se han creado y estan investigando nuevas teorías, nuevas técnicas y nuevas ideas con tal rapidez que a nadien le es posible ser experto en todos los campos de la profesion. Hasta es difícil ser lo dentro de la propia especialización. Al aumentar los conocimientos aumenta la necesidad de la comunicacion con los programas de investigacion científica de su especialidad.

Per lo anterior podemos concluir que la Operatoria - Dental dia con dia va experimentando nuevos cambios con los instrumentos y el aumento ultrasonico de la velocidad.

Considero que el desempeño de la práctica diaria del odontólogo debiera ajustarse y seguir los nuevos conceptos de la apertura de cavidades tomando encuesta la Patología (caries) y la Terapéutica para que sea devuelta la fisiología estética del organo dentario dentro de un tratamiento rapido, eficaz y duradero .

Si el Odontólogo toma encuesta la Patología y la terapeutica que va ha seguir dejará de ser un simple espectador para ser todo un Cirujano Dentista de la Operatoria Dental.

B I B L I O G R F I A

- H. WILLIAM GILMORE
ODONTOLOGIA OPERATORIA
- NICOLAS PARULA
TECNICA DE LA OPERATORIA DENTAL
CLINICA DE LA OPERATORIA DENTAL
- SKINNER
CIENCIA DE LOS MATERIALES DENTALES.
- DR. JUAN LOZANO N.
APUNTES DE OPERATORIA DENTAL
- PROVENZA HISTOLOGIA Y EMBRIOLOGIA ODONTOLOGICAS
- DR. AGUILAR ENRIQUE C.
APUNTES DE OPERATORIA DENTAL
- C. D. ANTONIO SAAVEDRA
ARTE DE LA OPERATORIA DENTAL .