

72
209



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE ODONTOLOGIA

**OPERATORIA DENTAL
METODOLOGIA, ACCIDENTES Y
COMPLICACIONES MAS FRECUENTES,
SU PREVENCION Y TRATAMIENTO.**

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

MA. ELIZABETH CARMONA MARTINEZ



MEXICO, D. F.

1986

Several handwritten signatures in black ink, appearing to be in cursive, located in the bottom right corner of the page.



UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

I N D I C E

| | Página |
|---|--------|
| CAPITULO I | |
| CONCEPTOS GENERALES | 2 |
| a).- HISTORIA | 2 |
| b).- DEFINICION Y PROPOSITOS DE LA OPERATORIA DENTAL .. | 4 |
| c).- HISTOLOGIA, ANATOMIA, FISIOLOGIA Y PATOLOGIA | 6 |
| CAPITULO II | |
| METODOLOGIA EN EL DIAGNOSTICO | 42 |
| a).- DEFINICION | 42 |
| b).- DIAGNOSTICO CLINICO | 42 |
| c).- DIAGNOSTICO RADIOLOGICO | 43 |
| d).- HISTORIA CLINICA | 45 |
| e).- DIAGNOSTICO DE LABORATORIO | 48 |
| f).- DIAGNOSTICO QUIRURGICO | 49 |
| g).- DIAGNOSTICO TERAPEUTICO | 49 |
| h).- DIAGNOSTICO EN EL ACTO | 49 |
| i).- DIAGNOSTICO DIFERENCIAL | 50 |
| CAPITULO III | |
| INSTRUMENTAL Y EQUIPO USADO EN OPERATORIA DENTAL | 52 |
| CAPITULO IV | |
| CAMPO OPERATORIO | 64 |
| a).- AISLAMIENTO DE CAMPO OPERATORIO | 66 |
| 1.- Relativo | 66 |
| 2.- Absoluto | 67 |

| | |
|----------------------------------|----|
| b).- SEPARACION DE DIENTES | 72 |
| 1.- Mediato | 72 |
| 2.- Inmediato | 72 |

CAPITULO V

| | |
|--|----|
| NOMENCLATURA, CLASIFICACION Y PREPARACION DE CAVIDADES . | 74 |
| a).- DEFINICION | 74 |
| b).- CLASIFICACION DE CAVIDADES | 75 |
| c).- CLASIFICACION DE BLACK..... | 76 |
| d).- PREPARACION DE CAVIDADES CLASE I. | 80 |
| e).- PREPARACION DE CAVIDADES CLASE II. | 81 |
| f).- PREPARACION DE CAVIDADES CLASE III. | 84 |
| g).- PREPARACIONES DE CAVIDADES CLASE IV. | 87 |
| h).- PREPARACION DE CAVIDADES CLASE V. | 90 |

CAPITULO VI

| | |
|--|-----|
| MATERIALES USADOS EN OPERATORIA DENTAL | 92 |
| a).- MATERIALES USADOS COMO RECUBRIMIENTOS, BASES CEMENTOS Y BARNICES CAVITARIOS | 93 |
| b).- MATERIALES PARA RESTAURACION ESTETICAS | 99 |
| c).- MATERIALES USADOS PARA OBTURACIONES PERMANENTES .. | 107 |
| CONCLUSIONES | 114 |
| BIBLIOGRAFIA | 115 |

PROLOGO

Se ha tratado de enfocar uno de los problemas más frecuentes a los que se enfrenta tanto el profesionalista como el estudiante de Odontología, desde los primeros trabajos que se realizan a lo largo de toda la carrera, así como en el ejercicio profesional.

Desafortunadamente por el descuido o falta de ética -- profesional, se ha brindado poca o ninguna atención a las lesiones que se producen a diario por causas iatrogénicas.

Por parecer estas tan de poca importancia no nos imaginamos los daños posteriores que se le pueden ocasionar al paciente.

Es pues, el objeto de este estudio, enfatizar la atención y el cuidado que se le debe prestar a la prevención de los accidentes y complicaciones en el tratamiento operatorio y su terapéutica en un momento dado.

Bien, el efectuar un estudio de tal magnitud referente a la operatoria dental es con el fin de hacer un análisis estereotipado acerca de esa serie de sucesos que debe tener en mente todo cirujano dentista.

Por lo tanto su enfoque es un llamado de atención, para su desarrollo y práctica profesional. El cual pongo a consideración de ustedes.

CAPITULO I

CONCEPTOS GENERALES

A) HISTORIA

La operatoria dental es una disciplina que se desarrolló empíricamente en el pasado. Con la guerra de las amalgamas, se produjo un cambio radical en la profesión.

A partir de 1833 comenzó en E. E. U. U., cuando los franceses Crawcour introdujeron en el país un nuevo material denominado "Sustituto Mineral" con el objeto de reemplazar al oro en la restauración de dientes destruidos parcial o totalmente.

En aquella época, en que el empirismo valía más que la ciencia, y los productos mágicos eran esperados ansiosamente -- por la población, este nuevo elemento tuvo gran repercusión en la incipiente profesión odontológica.

Se decía que este material permitía la curación rápida e indolora de la caries dental.

Evidentemente hubo una reacción inmediata por parte de los profesionales quienes siguiendo las enseñanzas de Fauchard, utilizaban técnicas clásicas y bien conocidas.

Los hermanos Crawcour aplicaban el material sin ninguna precaución. No solamente rellenas los huecos producidos por la caries, sino que lo hacían también con los espacios interdentarios naturales o cualquier otro hueco que encontraran en la boca.

Los odontólogos americanos rápidamente investigaron la

composición de dichos productos; que era mercurio y limaduras metálicas, advirtiendo que después de cierto lapso endurecían en la boca, comprendieron que se trataba de un material que ofrecía grandes posibilidades, pero que su uso indiscriminado podía provocar graves daños a los pacientes atendidos de manera no controlada.

Como resultado de esta guerra de las amalgamas, surgieron los primeros investigadores en el campo de los materiales dentales, dedicados a estudiar, probar y alterar la composición y decir cuáles eran las condiciones ideales para la utilización de dicho material y finalmente recomendado.

Gracias a estas investigaciones y a las que les sucedieron, en la actualidad contamos con un producto tan noble como la amalgama que aún hoy en día sigue siendo un pilar fundamental en los materiales para la operatoria dental.

Además de los materiales dentales, se estudiaron los instrumentos, su composición, fabricación, resistencia y otros aspectos útiles a la profesión.

Del mismo modo, investigadores y pensadores con visión en el futuro produjeron grandes avances en la técnica.

Tenemos a Fauchard, que tuvo su apogeo en el siglo XVII.

En el siglo XIX a Chapin Harris, quien fundó la primera escuela dental en Baltimore, y a principios del siglo XX la presencia invaluable del Dr. Black, cuyas obras editadas, trabajos publicados e infatigable labor docente se ha proyectado hasta el momento actual, especialmente en el campo de la operatoria dental.

Con los aportes de el Dr. Black se entró en una era científica; las pruebas de laboratorio se fueron haciendo más rigurosas con el objeto de demostrar las posibilidades de los materiales y las técnicas adecuadas para su uso en las restauraciones dentales.

En 1920 y 1950 los investigadores se preocuparon más por las experiencias en el laboratorio que por los resultados clínicos y de la aplicación de estos materiales en la boca.

A partir de 1950 se produce un cambio que puede haber entonces de el interés por la investigación clínica.

Se redoblaron los esfuerzos mediante departamentos especializados de escuelas dentales, grupos de postgrado y cursos docentes, hacia la realización de pruebas clínicas bajo condiciones normales con el objeto de poder comparar resultados obtenidos en distintas partes del mundo.

En la actualidad se ha llegado a un buen equilibrio entre la información que suministran las pruebas de laboratorio y las evaluaciones clínicas bien controladas.

En el futuro cabe esperar un papel cada vez mayor de la prevención, y reducir así la pérdida de dientes por caries y disminuir la cantidad de restauraciones que el odontólogo debe realizar a diario, y en esta forma podrá dedicarse a planear y ejercitar técnicas preventivas para mantener la boca de su paciente en condiciones ideales.

B) DEFINICION Y PROPOSITOS DE LA OPERATORIA DENTAL

Anteriormente, la odontología era solo una rama de la medicina, la cual se ha visto que debido a su complejidad en ca

da una de sus especialidades se han tenido que individualizar -- ya que los procedimientos y técnicas de las restauraciones se -- deben tratar o estudiar por separado.

Dentro de la odontología, la operatoria es la disciplina que se dedica específicamente a tratar los problemas concernientes a las restauraciones de las lesiones que puede sufrir -- un diente.

La operatoria dental ideal sería, la preventiva cuya -- misión consiste en: Poner en práctica desde muy temprano los -- procedimientos y técnicas que pueden evitar la iniciación de -- lesiones que llevan a la destrucción un diente.

A pesar de los muchos adelantos que se tienen en el -- campo de la prevención, aún no se puede decir que se podrán -- evitar los daños que se producen a diario en la población; por -- lo tanto el 90% de la operatoria dental es todavía restaura-- tríz, y tratar de reparar, curar y evitar futuros daños al -- diente.

Podemos definir entonces a la operatoria dental como: La disciplina odontológica que enseña a restaurar el diente -- afectado por procesos patológicos, traumáticos, defectos congénitos, alteraciones estéticas, deficiencias funcionales y cualquier otra causa que pueda alterar su función dentro del aparato masticatorio y a prevenir la iniciación de lesiones futuras.

El principio fundamental de la operatoria dental es -- no producir un trauma adicional al ya sufrido por el diente en su lesión original, y para lograr este propósito resulta indispensable conocer las estructuras y los tejidos implicados.

C) FISILOGIA ANATOMIA HISTOLOGIA Y PATOLOGIA

Tenemos entonces: el *diente*, es el nombre genérico que designa la unidad anatómica de la dentadura sea cual fuere su posición que guarda en la arcada.

Se le da a cada diente un nombre el cual de acuerdo a su forma va a tener una función y una posición específica; de aquí que los dientes anteriores van a servir para cortar, los caninos para desgarrar y los molares a triturar. Podemos decir que tenemos en el aparato masticatorio un conjunto útil y funcional, sus relaciones entre sí, con el proceso alveolar y los órganos que lo rodean así como con el cráneo y con todos los demás huesos del esqueleto son precisas.

La diferencia de tamaño de los dientes en los distintos individuos son consecuencia natural de su patrón genético, de la raza y talla de la persona. Además de la herencia y posición que tenga en el arco dentario, debe tomarse en cuenta el temperamento, educación, costumbres y vicios de la persona así como la edad y dieta alimentaria.

La armonía que existe al coincidir todas las eminencias con surcos y depresiones; es decir al llevarse a cabo la oclusión de una arcada con la otra, es tan precisa que al faltar un sólo diente o parte de su corona ya sea por fractura desgaste o cualquier otra afección se rompe este equilibrio y es necesario su reposición o la reconstrucción material inmediata del diente para poder restablecer la función masticatoria normal.

Para poder hacer la rehabilitación física, funcional y estética en cada caso es necesario conocer la forma, función y relaciones mediatas e inmediatas de todos y cada uno de los dientes.

Hablaremos entonces del aparato masticatorio o sistema estomático, que está constituido por los elementos óseos y dentarios que forman la cavidad bucal y sus zonas vecinas incluyendo las articulaciones alveolodentarias y las temporomandibulares, músculos que ponen en movimiento este aparato así como tejido de recubrimiento enéa y mucosa que tapizan las diferentes regiones, con sus vasos nerviosos y ganglios.

El buen funcionamiento del aparato masticatorio es esencial para la supervivencia de la especie.

Breve descripción de las estructuras óseas, dentarias, musculares y de recubrimiento.

Mandíbula o maxilar inferior: es un hueso impar, simétrico situado en la parte inferior de la cara, forma por sí sola la mandíbula, se divide en dos partes: una parte media y las dos ramas, éste se relaciona con la base del cráneo por medio de las articulaciones temporomandibulares, una derecha y otra izquierda.

El maxilar superior que es mucho más complejo está constituido por trece huesos que se hallan fijos entre sí y se agrupan en torno a éste como alrededor de un centro común.

De estos trece huesos solo uno es impar; los demás son pares y están dispuestos simétricamente a cada lado de la línea media y son: el maxilar superior, el hueso malar, el unguis, el conete inferior, los huesos propios de la nariz, el palatino y el lagrimal.

Este conjunto de huesos delimitan en su interior espacios cerrados ocupados por mucosa o llenos de aire aunque en ocasiones, por causas patológicas estos pueden contener líquido.

dos (Estos espacios son los senos maxilares, los frontales, los nasales, las fosas nasales, las cavidades orbitarias y las fosas accesorias).

Cavidad bucal: contiene los dientes, sus estructuras vecinas y un músculo de gran movilidad que es la lengua.

Cuando la boca está cerrada y los dientes se hallan en contacto se puede dividir en dos cavidades: la bucal y la vestibulobucal, la comunicación entre ambas cavidades es por la zona retromolar a través de los espacios desdentados.

Labios y Carrillos: se hallan tapizados por mucosa en su parte interna. Por la parte externa poseen la piel, una capa muscular y una capa submucosa en la cual se encuentran glándulas de distinto tipo.

El óvalo muscular que rodea la boca está constituido por el músculo orbicular oris, que es esencialmente un esfínter y está unido con fuerza al hueso.

Alrededor de los labios existe una cantidad de pequeños músculos dilatadores de gran movilidad, que intervienen activamente en las expresiones faciales del individuo.

Finalmente hay una capa de tejido adiposo, ubicada entre la piel y los músculos elevadores y depresores de los labios. Las pequeñas arrugas o facetas que ayudan a la expresión facial se deben principalmente a un movimiento de la piel que está unida con firmeza al músculo orbicular y a los labios. Además el músculo mentoniano contribuye a la contracción y elevación de la barbilla y al descenso del labio inferior.

En un costado de la boca en ambos lados ubicado frente-

a los premolares inferiores, existe un nudo muscular denominado "Moleolu", de este nudo irradian diversos músculos que se insertan en los labios y la piel de las zonas vecinas, este está formado por el quiasma de las fibras del buccinador en su movimiento de extensión hacia los labios. Si se contraen las fibras horizontales de uno de los buccinadores, el orbicular de los labios tendrá un desplazamiento hacia ese lado aunque este movimiento puede ser contrarrestado por la actividad de los elevadores y depresores del ángulo de los labios y del cigomático mayor.

Todos estos músculos están firmemente unidos al hueso y permiten una infinidad de posiciones.

De esta manera puede suceder que el buccinador quede fijo en ambos extremos y entonces su contracción dará como resultado una presión sobre los molares y premolares que se opone a la presión interna desarrollada por la lengua cuando está formando el bolo alimentario.

El buccinador hace una curva en la zona de tercer molar y se fija al rafe pterigomandibular.

La mucosa que tapiza los labios y carrillos tiene una alta capacidad sensorial, esta inervación proviene del mentoniano, el bucal y el infraorbitario principalmente, aunque puede haber anastomosis e inervación suplementaria proveniente de otras regiones vecinas.

Lengua: es un músculo sumamente activo que interviene en la masticación, fonación, deglución, etc.

Para la masticación maneja la posición del bolo alimentario permitiendo su trituración a medida que lo va reduciendo-

de tamaño hasta que está en condiciones de ser deglutido. Posee una gran movilidad en virtud de su muy compleja musculatura que le permite modificar fundamentalmente su forma y posición. Se inserta en el maxilar inferior, al paladar, al hueso hioides y al proceso estiloides.

La lengua se apoya sobre el músculo milohioideo que constituye el piso de la boca también con gran movilidad aumentando el de la lengua.

El nervio hipogloso es el más importante e inerva los músculos de la lengua, con la única excepción del músculo palatogloso. Este último está involucrado dentro de los músculos palatinos, la parte sensorial depende del nervio lingual, además de pequeñas ramas del vago y del glossofaríngeo.

La sensación del gusto sigue una vía diferente, representada por la cuerda del tímpano, el glossofaríngeo y el vago. La lengua desempeña un papel muy importante en el desarrollo alveolar y en la ubicación final de los dientes.

Por sus movimientos sincronizados la lengua es de gran ayuda en la autooclisis al eliminar los restos alimentarios después de la deglución.

Arcos dentarios: pueden ser representados por líneas curvas, que van uniendo los bordes incisales y las cúspides bucales de todos los dientes. La forma de la arcada puede ser en forma de "u", de un segmento de elipse o parabólica.

Por lo general al cerrar la boca, el arco dentario superior queda ligeramente por fuera del arco dentario inferior. Esto es lo que se denomina resalte o desbordamiento horizontal del arco superior sobre el inferior. Esta relación es más evi

dente en la parte anterior, donde puede alcanzar incluso varios milímetros de diferencia, hacia atrás va disminuyendo progresivamente y en algunos casos puede llegar a invertirse, es decir lo que se denomina articulación cruzada, que puede ser uni o bi lateral.

A causa de la forma de los arcos, los dientes y los alveolos poseen distintas curvaturas para facilitar la interdigitación o intercuspidación con los antagonistas.

Las curvas más conocidas son aquellas que describen -- los arcos dentarios vistos desde un aspecto lateral y frontal -- las curvas de Von Spee y de Wilson.

En sentido anteroposterior se advierte que los ejes de los dientes superiores e inferiores forman un ángulo cuyo vértice está dirigido hacia adelante, es decir, todos los dientes están ligeramente inclinados hacia adelante y parte anterior de la boca. Esto se denomina componente anterior de las fuerzas -- y revela la existencia de una fuerza que impulsa los dientes hacia la parte anterior para que existan buenos contactos interdentarios y los efectos de la atrición proximal se compensen.

Morfología Dentaria: el ser humano llega a tener dos -- dentaduras a lo largo de toda su vida que son: la dentadura primaria o caduca y la dentadura secundaria o definitiva, la primera consta de 20 dientes, diez superiores y diez inferiores y están dispuestos en la arcada según su forma y su función, incisivos, caninos y molares. (Tabla No. 1)

La dentición sucedánea o permanente, está constituida por 32 dientes, 16 superiores y 16 inferiores, que son: dos incisivos centrales, dos incisivos laterales, un canino, dos primeros molares, dos segundos premolares, dos primeros molares, --

Cronología de la dentición humana

| Pieza | Período de tejido duro | Cantidad de raíces formadas al momento | Erucción completada | Erucción | Raíz completada |
|-----------------------------|------------------------|--|---------------------|------------|-----------------|
| Dentición Primaria | | | | | |
| Maxilar | | | | | |
| Inclusivo central | 4 meses en el útero | Cinco sextos | 11½ meses | 7½ meses | 1½ años |
| Inclusivo lateral | 4½ meses en el útero | Dos tercios | 2½ meses | 9 meses | 2 años |
| Canino | 5 meses en el útero | Un tercio | 9 meses | 18 meses | 3½ años |
| Primer molar | 5 meses en el útero | Cúspides unidas | 6 meses | 14 meses | 2½ años |
| Segundo molar | 6 meses en el útero | Puntas de cúspides aún unidas | 11 meses | 24 meses | 3 años |
| Mandibular | | | | | |
| Inclusivo central | 4½ meses en el útero | Tres quintos | 2½ meses | 6 meses | 1½ años |
| Inclusivo lateral | 4½ meses en el útero | Tres quintos | 3 meses | 7 meses | 1½ años |
| Canino | 5 meses en el útero | Un tercio | 9 meses | 16 meses | 3¼ años |
| Primer molar | 5 meses en el útero | Cúspides unidas | 2½ meses | 12 meses | 2½ años |
| Segundo molar | 6 meses en el útero | Puntas de cúspides aún unidas | 10 meses | 20 meses | 3 años |
| Dentición Permanente | | | | | |
| Maxilar | | | | | |
| Inclusivo central | 3 - 4 meses | ..... | 4 - 5 años | 7 - 8 años | 16 años |
| Inclusivo lateral | 10 - 12 meses | ..... | 4 - 5 años | 8 - 9 años | 11 años |
| Canino | 4 - 5 meses | ..... | 6 - 7 años | 11-12 años | 13-15 años |
| Primer premolar | 3½ - 4½ años | ..... | 5 años | 10-11 años | 12-13 años |
| Segundo premolar | 2½ - 2½ años | ..... | 6 - 7 años | 10-12 años | 12-14 años |
| Primer molar | al nacer | A veces huecillas | 4½ - 5 años | 6 - 7 años | 9-10 años |
| Segundo molar | 2½ - 3 años | ..... | 7 - 8 años | 12-15 años | 14-16 años |
| Mandibular | | | | | |
| Inclusivo central | 3 - 4 meses | ..... | 4 - 5 años | 6 - 7 años | 9 años |
| Inclusivo lateral | 3 - 4 meses | ..... | 4 - 5 años | 7 - 8 años | 10 años |
| Canino | 4 - 5 meses | ..... | 6 - 7 años | 9-10 años | 12-14 años |
| Primer premolar | 3½ - 5 años | ..... | 5 - 6 años | 10-12 años | 12-15 años |
| Segundo premolar | 2½ - 2½ años | ..... | 6 - 7 años | 11-12 años | 12-14 años |
| Primer molar | al nacer | A veces huecillas | 2½ - 3 años | 6 - 7 años | 9-10 años |
| Segundo molar | 2½ - 3 años | ..... | 7 - 8 años | 11-13 años | 14-15 años |

Según Logan y Kranfeld

Crónología de la dentición humana

| Pieza | Formación de tejido duro | Cantidad de dientes formados al nacimiento | Enalite completado | Eruptión | Raíz completada |
|-----------------------------|--------------------------|--|--------------------|------------|-----------------|
| Dentición Primaria | | | | | |
| Maxilar | | | | | |
| Inclusivo central | 4 meses en el útero | Cinco meses | 11½ meses | 7½ meses | 1½ años |
| Inclusivo lateral | 4½ meses en el útero | Dos tercios | 2½ meses | 9 meses | 2 años |
| Cánino | 5 meses en el útero | Un tercio | 9 meses | 18 meses | 3½ años |
| Primer molar | 6 meses en el útero | Cúspides hundidas | 6 meses | 14 meses | 2½ años |
| Segundo molar | 6 meses en el útero | Puntas de cúspides aún hundidas | 11 meses | 24 meses | 3 años |
| Mandibular | | | | | |
| Inclusivo central | 4½ meses en el útero | Tercio quinto | 2½ meses | 6 meses | 1½ años |
| Inclusivo lateral | 5½ meses en el útero | Tercio quinto | 3 meses | 7 meses | 1½ años |
| Cánino | 5½ meses en el útero | Un tercio | 9 meses | 18 meses | 3½ años |
| Primer molar | 6 meses en el útero | Cúspides hundidas | 5½ meses | 12 meses | 2½ años |
| Segundo molar | 6 meses en el útero | Puntas de cúspides aún hundidas | 10 meses | 20 meses | 3 años |
| Dentición Permanente | | | | | |
| Maxilar | | | | | |
| Inclusivo central | 3 - 4 meses | ..... | 4 - 5 años | 7 - 8 años | 10 años |
| Inclusivo lateral | 10 - 12 meses | ..... | 4 - 5 años | 8 - 9 años | 11 años |
| Cánino | 4 - 5 meses | ..... | 6 - 7 años | 11-12 años | 13-15 años |
| Primer premolar | 1½ - 1½ años | ..... | 5 - 6 años | 10-11 años | 12-13 años |
| Segundo premolar | 2½ - 2½ años | ..... | 6 - 7 años | 10-12 años | 12-14 años |
| Primer molar | al nacer | A veces huellas | 2½ - 3 años | 6 - 7 años | 9-10 años |
| Segundo molar | 2½ - 3 años | ..... | 7 - 8 años | 12-13 años | 14-16 años |
| Mandibular | | | | | |
| Inclusivo central | 3 - 4 meses | ..... | 4 - 5 años | 6 - 7 años | 9 años |
| Inclusivo lateral | 8 - 11 meses | ..... | 4 - 5 años | 7 - 8 años | 10 años |
| Cánino | 4 - 5 meses | ..... | 6 - 7 años | 9-10 años | 12-14 años |
| Primer premolar | 1½ - 2 años | ..... | 5 - 6 años | 10-12 años | 12-13 años |
| Segundo premolar | 2½ - 2½ años | ..... | 6 - 7 años | 11-12 años | 13-14 años |
| Primer molar | al nacer | A veces huellas | 2½ - 3 años | 6 - 7 años | 9-10 años |
| Segundo molar | 2½ - 3 años | ..... | 7 - 8 años | 11-13 años | 14-15 años |

Según Logan y Kronfeld

dos segundos molares, un tercer molar.

Tejido de soporte del diente: el diente está unido al proceso alveolar mediante un tejido altamente especializado.

Este tipo de unión o articulación se denomina gonfosis, porque se trata de una unión fibrosa, y es característica de los mamíferos.

El diente está suspendido dentro de un alveolo óseo o canastilla ósea, formado por un sistema de fibras colágenas.

Este sistema de fibras junto con los tejidos de protección y de soporte constituyen lo que se denomina el periodoncio.

Paladar: existe el paladar duro y el paladar blando, - el paladar duro está constituido, por los procesos y apófisis palatinas del maxilar superior, estos articulan con las láminas horizontales del hueso palatino, en la parte posterior. - En algunos individuos suele existir un pequeño hueso premaxilar, que aloja a los dos incisivos centrales; esto es poco común en el hombre pero es habitual en el resto de los mamíferos.

La mucosa que recubre el paladar es sumamente dura y está unida directamente al periostio en la zona media anterior.

En la zona posterior del paladar existe una almohadilla adiposa con glándulas y otros elementos que lo vuelven más blando y despresible.

Las fibras de Sharpey se insertan entre la membrana mucosa y el hueso subyacente, para mantenerla firmemente unida a la estructura ósea, y esto le confiere al paladar su ca--

racterístico punteado.

Las arrugas palatinas están muy disminuidas en el hombre, pero en algunas especies animales son muy pronunciadas y les sirven activamente en la masticación.

Por detrás del paladar duro comienza el paladar blando que llega a confundirse con los músculos de la faringe.

Piso de la boca: el piso de la boca está constituido principalmente por el músculo milobioideo, aunque existen otras estructuras por debajo de la mucosa; el espacio sublingual por ejemplo, con las glándulas homónimas, las sublinguales y las submaxilares. En esta zona además se encuentran nervios como el lingual y el hipogloso y vasos sanguíneos. Hay otros músculos y nervios asociados a los movimientos del piso de la boca del hioides y de la lengua.

Músculos de la masticación: los relacionados con la mandíbula en su mayoría están inervados por el V par craneal con excepción del platisma que está inervado por la rama cervical del VII par, al igual que el vientre posterior del digástrico, músculo que proviene del segundo arco faríngeo.

Músculo Masetero: anteriormente lo describían en dos partes: la superficial y la profunda, pero anatomistas modernos han descrito tres capas, esto ha constituido un hecho anatómico importante por la descripción de la trayectoria del nervio maseterino que pasa entre la capa profunda y la intermedia y también una rama del temporal superficial y la arteria facial transversa se deslizan hacia adelante entre la capa intermedia y la capa superficial.

En el funcionamiento se combinan la capa superficial -

y la intermedia y actúan como un elevador de la mandíbula mientras que la capa profunda tiene además un componente de retracción.

El dolor facial asociado con trastornos en el funcionamiento de este músculo, a causa de alteraciones en la articulación temporomandibular (ATM) o de la oclusión, se debe a la presencia de nódulos espásticos por contracciones del músculo y -- cuando hay una contractura prolongada comprime las ramas de la arteria maseterina, dando como resultado un espasmo más intenso por isquemia. El masetero es un músculo poderoso el más activo en la trituración de los alimentos, está inervado por el maseterino.

Músculo Temporal: es un músculo de gran tamaño que posee una inserción sumamente extensa en la zona lateral del cráneo. Actúa sobre la mandíbula mediante sus inserciones en la apófisis coronoides y en el borde anterior de la rama ascendente, constituido por tres haces principales de fibras, que pueden funcionar de modo más o menos independiente.

Fibras anteriores: son prácticamente verticales y permiten la elevación de la mandíbula. Son las primeras que se contraen al inicio de un movimiento.

Fibras medias: su dirección es oblicua y ayudan a la elevación de la mandíbula al mismo tiempo que la ubican en el espacio.

Fibras posteriores: tienen una dirección casi horizontal, excepto cuando giran para insertarse en la mandíbula, junto con las oblicuas permiten el movimiento hacia atrás e intervienen activamente para lograr la posición correcta de la mandíbula durante la masticación, retrayendo el cóndilo.

Cuando la mandíbula está en posición de reposo el tono muscular es parejo en todas las fibras de este músculo. Cuando existen interferencias oclusales capaces de ocasionar una alteración funcional del sistema masticatorio, se pueden advertir -contracciones isométricas del músculo que puede producir dolor -por espasmo.

Pterigoideo Interno: (Pterigoideo Medial), está ubicado por dentro de la rama ascendente del maxilar inferior, siguiendo una disposición similar a la que tiene el masetero por fuera, su forma es rectangular y se inserta en la fosa pterigoidea por arriba y en la cara interna del ángulo mandibular por debajo. Su función principal es la elevación de la mandíbula y participa también en ciertos movimientos de lateralidad.

Pterigoideo Externo: (Lateral), está ubicado en la fosa cigomática y tiene una forma cónica, con la base hacia el cráneo. En su inserción posee dos fascículos; el superior que se inserta en el ala mayor del esfenoides, el inferior sale de la cara externa o mayor de la apófisis pterigoideas. Estos dos fascículos se unen nuevamente cerca de la articulación temporo-mandibular, en el cuello del cóndilo y el menisco articular, la arteria maxilar interna pasa entre los fascículos.

Su función principal consiste en la proyección de la mandíbula hacia adelante, cuando se contraen simultáneamente. La contracción unilateral permite movimientos de lateralidad.

El músculo pterigoideo externo alcanza su máxima actividad antes que los otros músculos en su movimiento normal de apertura o descenso del maxilar inferior.

Digástrico: forma un arco cóncavo hacia arriba, se inserta en la base del cráneo y en la parte media del hueso maxi-

lar inferior, está también conectado con el hueso hioides. Interviene en ciertos movimientos de descenso de la mandíbula al final de la maniobra.

Masticación: durante la masticación, los alimentos se mezclan con la saliva y son triturados por los dientes, ayudados por los labios, lengua y carrillos, durante el acto masticatorio aumenta la secreción de saliva y el alimento humedecido y lubricado, forma una masa que ayudada por la lengua es -- apretada contra el paladar para la formación del bolo alimenticio. Cuando se inicia la masticación se constituye un acto voluntario pero su continuación se transforma en un acto reflejo, los músculos de la masticación y los que colaboran en este acto, reciben ordenes sincronizadas para triturar los alimentos y abrir inmediatamente la boca y así sucesivamente hasta que no queda más substancia entre los dientes. Los patrones de la masticación se desarrollan a partir de la aparición de los primeros dientes en la boca y aunque erráticos al principio muy pronto se transforman en coordinados y eficientes. Los movimientos mandibulares de una persona obedecen a ciertos factores, como la morfología dentaria, la altura cuspeada, la trayectoria condílea e incisiva la curva de Spee y otros.

Articulación temporomandibular: es una zona sumamente compleja y muy importante en los procesos de masticación y fonación y también está relacionada con los movimientos de la -- mandíbula.

Por la especialización que hay hoy en día para el tratamiento de las afecciones de la A.T.M. vemos que también hay una mejor comprensión de la relación existente entre los trastornos temporomandibulares y la oclusión dentaria.

Los elementos de la articulación son: el condilo que-

pertenece al maxilar inferior; la fosa articular¹ ubicada en la base del cráneo; el menisco articular que se encuentra entre éstos; la cápsula articular que rodea a la articulación y el ligamento temporomandibular.

Relaciones con estructuras vecinas; por fuera está relacionada con la piel de la cara, separada por una capa de tejido adiposo, en su espesor corren tanto la arteria transversal como las ramas del nervio facial. El cóndilo está situado inmediatamente por delante en una línea que une el trago con el ángulo externo del ojo, más o menos entre 10 a 13 mm. por delante del trago. Entre el cóndilo y el trago, en el tejido celular subcutáneo, se puede encontrar arterias y venas, ramas del temporal superficial y el nervio auriculotemporal.

Hacia adelante se encuentran dos músculos, el masetero y el pteridoideo externo; este último se inserta en el cuello del cóndilo, en la cápsula articular y en el menisco.

Por arriba, la articulación está en relación directa con la base del cráneo y por su intermedio con el cerebro y las meninges. Normalmente la pared ósea es muy delgada, en ocasiones llega a tener un espesor no mayor de 2 mm. en la cavidad glenoidea, por detrás de la A.T.H. se encuentra el conducto auditivo óseo y cartilaginoso, pero está separada de éste por una capa adiposa y celular.

Esta continuidad del cóndilo y el conducto auditivo con frecuencia produce dolor y trastornos en la audición. Por dentro la articulación se relaciona con un rico plexo venoso, la arteria maxilar interna y sus ramas, el nervio dentario inferior, el nervio lingual, la cuerda del tímpano, el nervio auriculotemporal y ligamentos.

Movimientos Mandibulares: Los músculos que le dan movilidad al hueso maxilar inferior son:

Depresores: el vientre anterior del digástrico como músculo principal, el milohioideo, el geniohioideo y el cutáneo del cuello como músculos accesorios.

Elevadores; el masetero, el temporal y el pterigoideo interno.

Proyectores hacia adelante; los dos pterigoideos externos cuando se contraen al mismo tiempo.

Proyectores hacia atrás; principalmente el digástrico y el músculo temporal por sus haces posteriores cuya dirección es casi horizontal.

Diductores; los pterigoideos internos y los pterigoideos externos, cuando se contraen alternativamente de un sólo lado ya sea derecho o izquierdo.

Por la acción muscular de la mandíbula puede proyectarse hacia adelante y retroceder a su punto inicial, puede descender y luego ascender y también puede efectuar movimientos de lateralidad combinados o no, con proyecciones.

El movimiento de descenso consta de dos etapas; al principio el movimiento se realiza con un simple arco de rotación en la cual los cóndilos permanecen más o menos fijos en su cavidad glenoidea, a continuación, a medida que el movimiento de rotación se intensifica, los cóndilos se proyectan hacia adelante, y siguiendo la curva de la cavidad glenoidea se extienden para permitir mayor apertura bucal.

El desplazamiento total del cóndilo es de 10 a 12 mm., el menisco acompaña siempre al cóndilo por su unión ligamentosa de la cápsula y además por que el mismo músculo pterigoideo externo se inserta simultáneamente al hueso y al menisco.

Cuando no hay sincronización entre el movimiento del cóndilo y el menisco se llega a escuchar un pequeño chasquido que significa la desarmonía entre el menisco y el hueso maxilar y uno produce el desplazamiento súbito del otro.

En el movimiento de elevación se efectúan los pasos contrarios a los del descenso.

En el hombre los movimientos de propulsión no tienen mucha importancia, sin embargo en algunos animales como los roedores son de suma importancia por ser estos de adelante hacia atrás. Los de lateralidad son más importantes en el hombre, por que permiten deslizar los molares entre sí, siguiendo las direcciones de las cúspides y facetas articulares, facilitando así la trituración de los alimentos.

Movimientos mandibulares.

Descenso, Ascenso, Propulsión, Repropulsión, Lateralidad centrífuga, Lateralidad Centrípeta, Intrusión, Extrusión, Retrusión, Protusión y Circonducción.

Fisiología de la Oclusión.

Para poder mantener el estado de salud del individuo y de los distintos elementos del sistema masticatorio es necesario que la oclusión tenga un funcionamiento armónico y sincronizado.

Se define como *oclusión Normal*: Aquella que está en armonía con las distintas partes del aparato masticatorio, con la articulación temporomandibular y especialmente con el sistema neuromuscular. Aún cuando encontramos una disposición anatómica más o menos perfecta o el contacto de cúspides con *foce*tas no nos va a asegurar la existencia de una correcta oclusión.

Afortunadamente los elementos del aparato masticatorio tienen una gran capacidad de adaptación funcional.

Esto se pone de manifiesto cuando algún diente hace contacto prematuro con su antagonista en el momento de ocluir y esto obliga al maxilar a efectuar un movimiento que lo separa de su movimiento habitual normal.

Entonces se establece un mecanismo neuromuscular para evitar de manera automática el punto prematuro y la mandíbula va directamente a su posición final mediante una trayectoria más compleja evitando así el dolor provocado por una carga más intensa en ese sitio.

Los mecanismos sensoriales de los tejidos de protección y de sostén del diente, denominados *propioceptivos* que permiten regular la potencia muscular, para que en el momento final del cierre éste se realice armónicamente sin causar dolor o daño al periodoncio.

Bruxismo: ante la existencia del contacto dentario prematuro ya mencionado, en ocasiones el sistema masticatorio, reacciona de manera diferente y en lugar de evitar la interferencia empieza a realizar movimientos que producen un desgaste por la fricción de un diente contra otro y en ocasiones llega a escucharse ruido o chasquido, esto se conoce con el nombre -

de bruxismo y se manifiesta por el rechinar de dientes tallar uno con otro, morder repetidas veces el mismo diente o cualquier otro tipo de hiperactividad muscular en cualquier zona dentaria que se repita durante periodos muy largos, cuando se produce en el transcurso de la noche, es un modo de descargar las tensiones nerviosas acumuladas durante el día.

El bruxismo puede empezar por la presencia de un diente que por cualquier motivo, ha quedado más elevado con respecto a los demás, sea accidentalmente o por alguna causa iatrogénica, la colocación de una incrustación, de una corona o de una restauración que ha quedado más alta, y en la que el sistema masticatorio tiene un desequilibrio y su nueva adaptación al realizar sus movimientos fisiológicos.

También por alguna interferencia o punto de contacto prematuro que aunque exista desde hace tiempo el individuo lo tolera por la capacidad de adaptación del sistema masticatorio.

Pero súbitamente, la capacidad de adaptación puede reducirse y por causas psíquicas, fatiga, temor, ansiedad, dolor, etc., el individuo reacciona ante estas pequeñas interferencias mediante el fenómeno de la hiperactividad muscular o bruxismo.

Movimientos y Posiciones Mandibulares:

Relación Centrica. Al comenzar el movimiento de la apertura, la mandíbula gira en un arco mientras la A.T.M. permanece fija, a modo de bisagra, si el movimiento de apertura continúa se produce un desplazamiento de los cóndilos hacia adelante y entonces hay traslación condílea para facilitar la apertura al máximo. El movimiento terminal de bisagra o movimiento posterior de apertura y cierre se lleva a cabo cuando la mandíbula está en posición de máxima retrusión y en un movimiento

símple alrededor de su eje aparentemente estacionario.

Esta posición se denomina posición retrusiva de contacto, posición terminal o relación céntrica.

Una característica de esta posición o movimiento es -- que al llegar a su punto final más retrusivo, más alto y medio -- es reproducible cuantas veces uno quiera y siempre en la misma posición éste constituye el punto de partida para iniciar todas las excursiones y tiene una gran importancia en las reconstrucciones parciales o totales del arco dentario.

Oclusión Céntrica. El movimiento de cierre habitual -- con el cual se consigue llegar a la máxima posición intercusplídea, permitiendo obtener el contacto dentario más estrecho entre la arcada superior y la inferior y está regulado por memorias musculares sumamente precisas y que varían muy poco durante la vida de los individuos.

Después del cierre y cuando se llega a la posición intercusplídea máxima, los dientes alcanzan el máximo contacto con sus antagonistas; esto se denomina Oclusión Céntrica.

La diferencia entre Relación Céntrica y Oclusión Céntrica es mínima y puede variar de 1 a 2 mm. de un individuo a otro aunque en algunos llega a coincidir una con la otra.

En la masticación habitual los dientes establecen contacto en la posición intercusplídea que para la mayoría de los individuos está ubicada por delante de la relación céntrica.

La deglución lleva al maxilar inferior ligeramente hacia atrás, y entonces se produce un ligero contacto dentario -- que puede suceder entre la posición intercusplídea y la posición

de relación céntrica.

Cuando existe un desplazamiento lateral hacia la derecha o izquierda, al pasar la mandíbula de la posición de relación céntrica y la posición intercuspidéa está ocurriendo un fenómeno que afecta el funcionamiento normal del aparato masticatorio, esto se denomina posición intercuspidéa con desplazamiento lateral, y esto puede afectar la salud futura de la A.T.M., de los músculos masticatorios y de las demás estructuras implicadas.

Patología Dentaria:

Afecciones de los dientes; mediante el complejo mecanismo de la placa bacteriana, los dientes sufren los ataques, tanto en los tejidos duros como en los de soporte, pueden sufrir además fracturas, fisuras o rajaduras por traumatismos u otras causas, erosión, que obedece a una compleja etiología -- químicomecánica, atrición por desgaste mecánico masticatorio o hábitos. Además de estos y otros problemas adquiridos, también puede haber problemas congénitos, como conoidismo, malformaciones, hipoplasias y otros defectos por incompleta o una -- parcial formación dentaria, durante el proceso en que el germen dentario se está desarrollando.

Otras veces pueden sufrir modificaciones en su forma a causa de presiones instantáneas o repetidas sobre el germen, producidas por accidentes o por hábitos al dormir, comer o tragar, etc.

Las alteraciones más comunes son:

Cambios de coloración, los cambios de coloración se determinan por los siguientes motivos:

a) Por disturbios o trastornos endocrinos.

b) Por fármacos o drogas que ha ingerido la madre durante la gestación, o el niño en sus primeros años. Dientes -- oscuros por ingestión de tetraciclinas y cloranfenicol (síndrome gris).

c) Por ingestión de fármacos que contienen sales metálicas pesadas, las que a través de la dentina pueden llegar hasta el esmalte.

d) Por falta de excesos de ciertos elementos, (diente-veteado o fluorosis endémica).

e) Por pérdida de vitalidad pulpar ya sea accidental o por causas iatrogénicas.

f) Por interferencia producida durante la calcificación dentaria.

g) Por ataque químicomicrobiano.

h) Por causas externas.

Erosión; esta afección se generaliza en grupos de individuos con ciertos hábitos de higiene ya que están relacionados con el cepillado frecuente, esto sumado a la reacción química de la fermentación y otros factores coadyuvantes, como elementos ácidos producidos por una mala digestión que pueden depositarse a nivel del tercio gingival.

La acción mecánica del cepillado junto con otros factores llevan a la rápida destrucción del esmalte que en esa zona es de un espesor mínimo y en ocasiones se pierde la continuidad

esmalte-cemento, por lo que queda expuesta la dentina al medio-bucal y aquí puede tener inicio la erosión.

La cual se manifiesta por una leve molestia que el paciente percibe ante los estímulos como el frío, el calor o los dulces.

Con el tiempo se transforma en una hipersensibilidad y con el consumo excesivo de bebidas gaseosas la superficie se vuelve absolutamente lisa y pulida.

Aún cuando el Odontólogo restaure el diente afectado a lo largo de los años se forma por dentro de la cámara pulpar, frente a la erosión una gruesa capa de dentina terciaria. Este constituye un mecanismo biológico de defensa. La erosión puede tener forma de caña en amplia superficie hemisférica o irregular, según los hábitos del paciente.

Atrición: se observa en grupos humanos altamente civilizados, constituye un tipo de desgaste en las superficies oclusales de los dientes, común en todo el género humano.

Consiste en el desgaste de la dentina y el esmalte, - provocado por la fricción de los dientes entre sí e incrementado por la interposición de abrasivos, arenas, alimentos duros, elementos de trabajo (cuero, hueso, etc.)

Hay una relación inversa entre el grado de atrición y la incidencia de caries, a mayor atrición menor frecuencia de caries.

Atrición proximal; en las caras oclusales de los dientes es un proceso de desgaste normal también se comprueba en las superficies de contacto.

A causa de los componentes anteriores de las fuerzas se va produciendo una migración lenta pero continua de los dientes hacia el sector anterior de la boca, con el cual las relaciones de contacto se van transformando en superficies de contacto.

El desgaste de las superficies dentarias está directamente relacionado con la dieta, hábitos y la edad.

Abrasión; las abraciones son generalmente traumáticas ocasionadas por hábitos de trabajo (en algunos lugares trabajan el cuero con los dientes, hábitos higiénicos traumáticos, cepillado incorrecto, sostener un lápiz, alfileres entre los dientes, morder pipa, cortar hilo, y otros.

Otros trastornos: anodoncia parcial, que puede ser verdadera o falsa cuando se trata de un diente retenido, la anodoncia total es muy rara.

Dientes supernumerarios: mesiodent cuando se presenta entre dos incisivos centrales, pericidens si se encuentra en otro sitio del arco dentario, distomolar o paramolar, en caso de los molares. Es más frecuente el cuarto molar inferior.

Diente de Hutchinson: se observa en pacientes afectados por sifilis congénita; consiste en una escotadura semilunar que afecta el borde incisal de los dientes anteriores, estos dientes adoptan también la forma de tonel, más anchos en la parte media de la corona.

Molares en forma de mora; también en pacientes portadores de sifilis, aparece en los molares una forma oprimida oclusal y con hipoplasia.

Dens-in-dente: afecta a todos los tejidos duros del diente, es una invaginación del epitelio del esmalte antes de que ocurra la calcificación originando la formación de una estructura semejante a la de un diente que contiene esmalte, dentina y capas de cemento.

Trastornos del Esmalte:

Hipoplasia, el esmalte del diente se va hipocalcificando, puede ser congénita o adquirida, la congénita afecta a la totalidad del esmalte es lo que se conoce como *amelogénesis imperfecta*, la adquirida o sistémica obedece a una enfermedad generalmente infectocontagiosa de la infancia y afecta solamente a una parte del esmalte, la que se estaba calcificando en el momento en que el niño se enfermó.

Dentina Opalescente: se trata de un trastorno hereditario que afecta la calidad a la estructura dentinaria, confiriéndole un aspecto particular y un color ceniza o grisáceo.

HISTOLOGIA DENTARIA

DIENTE Y PARADIENTE

Los dientes están dispuestos en las arcadas, e insertados en los maxilares en cavidades llamadas alveolos.

Cada diente está formado por dos porciones, la corona que se proyecta por fuera de la encla y la raíz o raíces, (en cada caso) que están por dentro, la unión entre la raíz y la corona se denomina cuello.

En las dos denticiones, la primera o caduca y en la segunda o permanente la cual va a substituir gradualmente a la --

primera, vamos a encontrar una estructura similar formada en su porción central por la pulpa que a nivel de la corona está cubierta por dentina y esmalte y a nivel radicular se encuentra cubierta por el cemento, que forma parte del parodonto asociado con otras estructuras vecinas.

PULPA:

Es un tejido conectivo que proviene del mesénquima de la papila dental y ocupa las cavidades pulpares de los canales radiculares, es un tejido blando que conserva toda la vida su aspecto mesenquimaloso y la mayor parte de sus células tienen en sus cortas formas estrelladas y están unidas entre sí por prolongaciones citoplasmáticas. La pulpa se haya muy vascularizada; los vasos principales entran y salen por los agujeros apicales, los vasos de la pulpa e incluso los más voluminosos, tienen paredes muy delgadas y esto hace que sean más sensibles a cambios de presión y al no poder dilatarse las paredes de la cámara pulpar, un edema inflamatorio por más ligero que sea, fácilmente puede causar compresión de los vasos sanguíneos y por lo tanto, necrosis y muerte pulpar.

La pulpa posee muchas terminaciones nerviosas, se han observado en estrecha asociación con la capa de odontoblastos, entre la pulpa y la dentina. Normalmente la dentina se produce durante toda la vida, y en ciertas circunstancias puede formarse rápidamente (por ejemplo, debajo de una cavidad) pero en este caso la dentina es irregular y recibe el nombre de dentina secundaria, su formación es únicamente en la superficie más cercana a la pulpa porque en ese lugar solamente existen los odontoblastos, con los depósitos de la dentina secundaria gradualmente los conductos radiculares van perdiendo volumen al aumentar la edad del individuo y se hace más fibrosa y menos celular.

La pulpa tiene cuatro funciones que son: *formativa*, -- *sensitiva*, *nutritiva* y de *defensa*.

De forma o Formativa; la morfología de corona y raíz - se establece por los depósitos iniciales de dentina. Los odontoblastos continúan formando dentina tanto tiempo como haya pulpa.

Nutritiva; ya que la dentina no posee su propia aportación sanguínea, depende de los vasos de la pulpa para su nutrición y sus necesidades metabólicas.

Sensitiva; en la pulpa se encuentran algunos nervios - asociados a vasos sanguíneos y otros cursan independientes y -- terminan como redes o plexos, alrededor del odontoblasto.

Todos los estímulos, calor, frío u otros recibidos por las terminaciones nerviosas de la pulpa se interpretan de la -- misma manera y por lo tanto producen la misma sensación de dolor.

Defensiva; la dentina secundaria es producida por una - respuesta de defensa contra las agresiones externas que pueden - ser por desgaste natural, caries, traumatismos, cambios de temperatura y otros. La medida de respuesta o reacción que tenga - la pulpa a un estímulo es proporcional a la intensidad de dicho estímulo, de aquí que el diente reacciona en forma semejante o - más intensa al hacer una restauración con un material o con - otro.

DENTINA

La dentina es un tejido duro que envuelve a la pulpa - del diente. En los dientes anteriores se continúa desde la co-

rona hasta la raíz y en dientes posteriores es interrumpida -- por la bifurcación de los conductos radiculares. La cantidad de dentina en dientes caducos es la mitad de la cantidad que existe en dientes permanentes, en estos la dentina es de color amarillo pálido, un tanto transparente y en los dientes deseados es más blanca, tiene cierta elasticidad, esta propiedad ofrece al esmalte estabilidad ya que la dentina está menos calcificada y a los RX es radiolúcida.

El odontoblasto, es la célula madre que se encarga de producir la substancia protoplasmática que constituye a la dentina y se localizan a nivel de la línea amelodentinaria.

Cada célula tiene una prolongación citoplasmática que penetra perpendicularmente en la dentina formando las fibras de Tomes, estas fibras se van haciendo más largas a medida que la capa de dentina aumenta de espesor. Cada prolongación determina la formación de un canaliculo en la matriz de la dentina, los túbulos de la dentina.

La dentina se forma en primer término, junto al esmalte y se denomina dentina periférica o de recubrimiento y se diferencia del resto de la dentina por poseer fibras colagenas más gruesas, la que se forma antes de la erupción del diente, el odontoblasto sigue produciendo dentina a lo largo de toda la vida del individuo, a esta se le llama dentina secundaria y se produce como respuesta a un estímulo que recibe la pulpa por la misma función del diente, cuando hay un estímulo mucho más intenso en la pulpa se produce rápidamente una capa que se denomina dentina terciaria o de reparación.

Túbulos dentinarios; los conductos o túbulos atraviesan toda la dentina y tiene una dirección en forma de "S" desde el límite con el esmalte o cemento hacia la pulpa y se alo-

jan en su interior las fibras de Tomes o prolongaciones cito -- plasmáticas de los odontoblastos.

Su diámetro varía de acuerdo a la edad y fisiología -- del diente, también varía en el sitio donde se mida, siendo mayor junto a la pulpa, puede tener un diámetro de 2.5 a 4 milésimas de micra y se va reduciendo hasta llegar al límite amelodentinarario y ahí el promedio es de 1.0 milésimas de micra y algunas veces el túbulo se bifurca.

Por algunas causas como la precipitación de las substancias en la luz del túbulo, por edad, por irritación crónica de la pulpa, el túbulo llega a reducirse hasta 0.2 milésimas de micra y en ocasiones llega a ocluirse totalmente. El número de tubulos en la dentina cercana a la pulpa es de 65,000 por milímetro cuadrado, a la mitad de su espesor es de 35,000 y en el límite amelodentinarario es de 15,000 por m^2 .

Fibrilla de Tomes; son prolongaciones citoplasmáticas del odontoblasto, algunas fibras atraviesan por completo todo el túbulo y otras no. El espacio que existe entre la fibrilla y la pared interna del túbulo está ocupada por una substancia intercelular, que contiene más sodio que potasio y esto lo diferencia del contenido citoplasmático, también tiene células y fibras colágenas que a menudo forman un manojo visible al microscopio electrónico. Dentro del citoplasma se ven algunas vacuolas, muy numerosas cerca de la pulpa que luego disminuyen, también existen mitocondrias y enzimas oxidantes, fibras muy delgadas, microtubulos y filamentos que intervienen en el metabolismo de los tejidos.

Dentina Peripulpar; recubre el túbulo en forma de vaina o de camisa, está más calcificada que la intertubular, y tiene mayor contenido de matriz orgánica, especialmente fibras co-

lágenas que vienen siendo la predentina, donde se efectúa la -- calcificación una vez que el diente ha erupcionado y tiene aproximadamente 15 milésimas de micra de ancho, al microscopio electrónico se observan las fibrillas de Tomes con sus ramificaciones y una fina red de fibras y elementos orgánicos que la cubren.

A edad avanzada hay alteraciones de la dentina por estímulos externos de intensidades variables que aceleran la formación de dentina secundaria y terciaria que se caracterizan -- por el cierre de túbulos y dan como resultado túbulos vacíos y dentina esclerótica o transparente.

ESMALTE:

El esmalte es el tejido más duro del cuerpo humano, su composición es aproximadamente de:

| | | | | |
|------|---|-----|-------|-----------------------|
| 0.5 | X | 100 | ----- | SUBSTANCIA ORGANICA |
| 4 | X | 100 | ----- | AGUA |
| 96.5 | X | 100 | ----- | SUBSTANCIA INORGANICA |

Es translúcido y esta propiedad aumenta con la mineralización, es muy quebradizo y de color blanquecino con matices de amarillo a gris.

El grosor del esmalte varía con la forma del diente y su localización en la corona. Así encontramos en la cresta de las cúspides o en bordes incisivos un grosor aproximado de 2.5 mm. se adelgaza sobre los vértices llegando su grosor mínimo a menos de 100 micras, en el cuello de todos los dientes y a lo largo de las fisuras en el caso de dientes multicuspidados.

Componente estructurales de el Esmalte.

Prismas del esmalte; se originan en la línea amelodentaria y se extienden hasta la superficie final del diente, - la cantidad de prismas varía de un diente a otro, en un incisivo puede haber más de 8.5 millones, y más de 12.5 millones en un molar, el prisma en su origen es más angosto y aumenta su grosor hacia la superficie, su diametro es aproximadamente de 4 micras.

La mineralización de las fibras de la matriz del esmalte ocurre inmediatamente después de que son depositados los ameloblastos. El proceso implica depósito de cristales de apatita sobre la matriz, los cristales tienen primero forma de agujas y luego en su etapa de maduración o al ir creciendo van formando estructuras en forma hexagonal.

Los cristales de los prismas no están ordenados al azar, más bien están ordenados en forma definida, casi siempre están paralelos a la longitud del prisma. En otros las bandas se ensanchan y quedan en forma de abanico o punto espigado.

Los prismas están compuestos por vainas y estrías de Retzius.

Las vainas son líneas más definidas que rodean a la cabeza de cada prisma completa o parcialmente. Posee un grosor aproximado de 0.1 a 0.5 micras.

Estrías de Retzius; son líneas que se producen en el esmalte posiblemente a consecuencia de una breve interrupción de la calcificación. Están separadas a distancias regulares en el límite amelodentario, su dirección es oblicua con respecto a la superficie del esmalte, en la zona de las cúspides-

no aparecen. Al llegar a la superficie del diente las estrías forman una ligera depresión poco profunda que asemeja los anillos que se observan en los cortes de los árboles. Existen -- las fisiológicas y las patológicas. Entre una depresión y la siguiente, el esmalte sobresale ligeramente, dando lugar a las perinquematias, observables a simple vista, especialmente en la zona cervical de dientes jóvenes. Las perinquematias aparecen muy temprano en el estado formativo de los dientes.

Laminillas, Penachos y Husos; dentro del esmalte pueden comprobarse zonas de menor mineralización y mayor contenido orgánico que ofrecen contraste a la observación óptica, según su forma tenemos:

Laminillas; son fallas que se extienden transversalmente desde el límite amelodentinario hasta la superficie parecen deberse a las interrupciones de la calcificación o a las líneas de tensión creadas en el esmalte en formación.

Penachos de Linderer; se encuentran en mayor número -- por debajo de superficies que tienen una convexidad más pronunciada no cruzan todo el esmalte sino apenas un tercio de su -- grosor, su aspecto es de matas de pasto o cabellos y su forma y recorrido son muy irregulares. Este fenómeno se podría basar en el fenómeno físicoquímico de contracción que ocurre cuando una sustancia pasa de estado líquido a sólido.

El calcio iónico, segregado por los ameloblastos al -- pasar al estado sólido, produce en los cristales una contracción, determinando un ensanchamiento en la vaina de los prismas,

Por lo general los penachos siguen la dirección de -- los cristales.

Husos; serían provocados por la prolongación de los conductillos dentinarios en el esmalte, que han quedado atrapados - al comienzo de la calcificación y más o menos coinciden con las zonas de las cúspides dentarias.

Substancia Interprismática; los prismas se unen por medio de la substancia interprismática, algunas lo hacen directamente, el espesor de esta substancia es de una micra (esmalte de animal) en el esmalte humano es mucho menor. En observaciones - al microscopio no parece haber diferencia entre el esmalte prismático y el interprismático aunque este último parece ser un poco más suave y plástico.

Ordenamiento, Curso, y Disposición de los prismas del esmalte.

La estructura del esmalte formada por cristales de apatita depositados sobre una matriz proteica que después de la -- calcificación queda incluida o atrapada entre ellos actuando como un medio cementante que le permite resistir las fuerzas que -- tienden a fracturarlo.

El curso recto de los prismas cambia de derecha a izquierda y otros regresan a su curso original. En la superficie oclusal algunos toman un curso retorcido y constituyen lo que se denomina esmalte nudoso con resistencia al aplastamiento y -- fuerzas de la masticación.

En dientes de individuos jóvenes el esmalte es más permeable que en los de los adultos, a lo largo de la vida del individuo las vías orgánicas se van cerrando por la calcificación progresiva y disminuye así la permeabilidad del esmalte.

Cutícula de Nashmith; es una capa orgánica no calcifi-

cada de aproximadamente una micra de grosor, que recubre el esmalte del diente recién erupcionado y lo va a proteger durante los primeros años de vida contra el ataque de la caries. Pueden observarse tres capas o cutículas, la primaria, secundaria y terciaria, que al perderse por alguna causa es substituída por una capa orgánica llamada película que proviene de las proteínas salivales, que resiste la acción de los ácidos y la única diferencia de la primera es que es queratinosa.

CEMENTO

Algunas células del mesénquima del saco dental, en estrecha proximidad con los lados de la raíz que se está desarrollando, se diferencian y transforman en elementos parecidos a los osteoblastos, y se relaciona con el depósito de otro tejido conectivo vascular calcificado especial denominado cemento, que aprisiona en su substancia los extremos de las fibras de la membrana periodóntica y por lo tanto, lo fija al diente.

En el tercio cervical de la raíz el cemento es acelular, en el resto contiene células denominadas cementocitos y a semejanza de los osteocitos, están incluidos en pequeños espacios de la matriz calcificada denominados lagunas, comunicados con su fuente de nutrición por canaliculos.

El cemento es menos permeable que la dentina por no tener tubulos en su interior y carece de sensibilidad, en la porción apical contiene cementocitos lo cual le hace más permeable y le sirve como vía nutritiva adicional al diente.

Membrana Periodóntica:

A medida que se va formando la raíz del diente, y se deposita cemento en su superficie, se desarrolla la membrana -

periodóntica, del mesénquima del saco dental que rodea al diente en desarrollo y llena el espacio que queda entre el hueso y el alveolo. Este tejido finalmente queda formado por haces -- gruesos de fibras colágenas dispuestas en forma de ligamentos-- susensorios entre la raíz y la pared ósea del alveolo.

Los haces de fibras están incluidos por un extremo en el hueso del alveolo y por el otro en el cemento que recubre -- la raíz, son las llamadas fibras de Sharpey.

Las células de la membrana periodóntica en desarrollo que están dentro del hueso o la dentina de la raíz, así como -- en el cemento tienen la capacidad de producir no sólo colágena sino también los demás constituyentes de la matriz orgánica -- respectivamente que se depositan alrededor de los haces de las fibras colágenas que quedan incluidas dentro de la matriz ósea que luego se calcifica y queda unida al hueso, en el otro extremo igualmente se calcifica y la fija firmemente a la dentina por lo tanto si estas fibras se llegan a separar del cemento por alguna enfermedad, no podrá volver a fijarse firmemente a menos de que se forme cemento nuevo.

Las fibras de la membrana son más largas que la distancia entre el cemento y la pared del alveolo y esto permite cierta movilidad al diente dentro de su alveolo.

Clasificación de Fibras de la membrana parodontal.

Las fibras gingivales libres, se insertan por un extremo, en el cemento a nivel del cuello dentario, y de ahí hacia arriba y afuera se dirigen, para terminar entremezclándose con los elementos del tejido conjuntivo fibroso de la encía.

Estas fibras mantienen firmemente unida la encía con-

la superficie del diente cuando se ejerce presión sobre el plano incisal u oclusal de éste, o sea cuando se comprime a la pieza dentaria sobre su nicho alveolar.

Las fibras transeptales, se extienden desde la superficie mesial de un diente hasta la superficie distal del cemento del diente contiguo, cruzando por encima de la cresta alveolar con el fin de mantener las distancias entre uno y otro diente y de relacionarlos armónicamente.

Las fibras crestalalveolares, resisten el desplazamiento originado por las fuerzas tensionales laterales, ya que se extienden desde la porción cervical de un diente, hasta la cresta alveolar.

Las fibras horizontales dento-alveolares van como su nombre lo indica, horizontalmente, desde el centro hasta el hueso alveolar y además de ayudar a resistir las presiones laterales soportan las verticales aplicadas sobre el diente.

Las fibras oblicuas dento-alveolares, son las más numerosas de la membrana parodontal, se despliegan apical y oblicuamente desde el hueso alveolar hasta el cemento, formando un ángulo aproximadamente de 45° , lo cual permite la suspensión del diente dentro del alveolo, de tal manera que estos haces transforman las presiones oclusales aplicadas sobre el diente (incluyendo las masticatorias), en fuerzas tensionales que fácilmente pueden ser resistidas por el hueso alveolar. El tejido óseo es capaz de soportar mejor una tensión que una presión, una gran tensión provoca hipertrofia ósea, en cambio una gran presión favorece la resorción del hueso.

Las fibras apicales se presentan en dirección radiada alrededor del ápice de la raíz dentaria, para reforzar la fu-

sión de las demás fibras y para resistir cualquier fuerza que tienda a desalojar al diente de su alveolo, se encuentran solo en adultos.

Fijación Epitelial;

La encla rodea al diente en forma de collar, encontrándose en condiciones normales, la superficie interna está firmemente unida al diente las elevaciones que rodean al diente hacia cada lado reciben el nombre de cresta gingival y está revestido por epitelio, este baja desde la cresta, al principio no está adherido al diente por lo tanto queda una hendidura entre la superficie dental y este que recibe el nombre de surco gingival. Cuando hace erupción el diente, el epitelio se encuentra desde nivel de la corona anatómica que está unido al esmalte extendiéndose algo por debajo del esmalte y se une al cemento de la raíz. Su fijación en el esmalte no es tan firme como la fijación del epitelio en el cemento por que en el esmalte sólo existe una capa ligera de cutícula y el cemento tiene características de membrana basal, por lo que brinda los mismos medios de fijación que en otras partes del cuerpo.

Inevitablemente que el surco gingival es lugar donde fácilmente se acumulan restos alimenticios y como hay calcio en la saliva no es raro que a nivel del surco gingival se precipite material calcificado, denominado sarro o tártaro dental.

Acumulaciones de sarro hacen prominencias que llegan a separar el epitelio del diente y una vez que el cierre epitelial alrededor del diente se ha interrumpido, las bacterias pueden penetrar hasta el tejido conectivo de las encías; produciendo lo que se conoce como bolsas paradontales, las bolsas llegan a separar a la raíz de las fibras periodontales. El --

epitelio gingival suele crecer hacia abajo por fuera de las --
bolsas y por dentro quedan revestidas por dentina cubierta de --
cemento.

Las bolsas por lo general se infectan, esto se presen --
ta en personas de mediana o avanzada edad. Esto explica la --
gran cantidad de piezas perdidas por esta causa. Hay otras en --
fermedades periodontales acompañadas de pérdida de hueso como --
la mala oclusión, también pueden intervenir factores nutricio --
nales y metabólicos como causa de enfermedad periodóntica.

CAPITULO II METODOLOGIA EN EL DIAGNOSTICO

Es para nosotros así como para cualquier clínico importante, el lograr un diagnóstico acertado, por ende de esta manera le podremos brindar, un mejor servicio, a nuestro paciente y trazar un plan de tratamiento adecuado, así nos va a permitir concluir una anomalía o una enfermedad, y de esta manera lograremos el éxito de nuestro trabajo.

a) DIAGNOSTICO

Es la capacidad y habilidad por parte del clínico, de detectar, reconocer e identificar la naturaleza del proceso patológico, o estar familiarizado con las propiedades de modo de conducirse y el desarrollo de la patogénesis de una anomalía. Para el éxito de un diagnóstico no sólo deben conocerse bien -- los signos clínicos de una enfermedad sino también las facetas con que ella se relaciona, tales como su etiología, patogenia -- y las manifestaciones radiológicas e histopatológicas.

b) DIAGNOSTICO CLINICO

Es uno de los métodos más sencillos y más comúnmente -- usado y consiste en la identificación de la enfermedad basada -- sólo en la observación y la evaluación de los signos y síntomas clínicos de una entidad patológica, visibles a simple vista y -- palpables manualmente sin recurrir a los datos o información -- suministrados por ninguna otra fuente.

Aún cuando sea usado constantemente y permita con frecuencia formular un diagnóstico correcto, el profesional y el --

alumno, han de considerar que su utilización ha de restringirse sólo para la identificación de aquellas enfermedades cuyos rasgos son de por sí específicos y en todos aquellos casos en que el proceso no se parece a nada o sólo muy escasamente, a cualquier otra enfermedad.

e) DIAGNOSTICO RADIOLOGICO

Es similar al diagnóstico clínico salvo que la información y criterios diagnósticos se obtienen de la radiografía y no de la fuente clínica.

Este método cuando se usa sin recurrir a los datos de otras fuentes, facilita la rápida identificación; pero el mismo modo que otros métodos por separado se limitan en su uso sólo para aquellas enfermedades que se conocen por la práctica diaria, en este método es fácil o más común la identificación de enfermedades o anomalías cuyas características y rasgos son revelados por los rayos x. Por ejemplo, el diagnóstico en las lesiones de los huesos maxilares depende generalmente de los datos confirmativos obtenidos por un examen clínico por pruebas de laboratorio, junto con las imágenes radiográficas. Normalmente la radiografía es la que aporta las primeras indicaciones acerca de los cambios óseos observados en la enfermedad. Los cambios sutiles en la densidad ósea revelados radiográficamente no sólo constituye a establecer el diagnóstico, sino que también aportan un medio para ir siguiendo el progreso de una enfermedad, ya sea en su desarrollo o según responde al tratamiento.

Debido a la importancia que tiene la radiografía para el diagnóstico, el clínico debe estar seguro de alcanzar el máximo grado de exactitud, usando para ello las placas necesarias y las técnicas de exposición de modo que obtenga el máximo grado de eficiencia. La calidad de la radiación debe ser tal que-

refleje las variaciones mínimas de la densidad, la lesión y del hueso normal de su alrededor, o las alteraciones de un diente - y su parodonto.

Teniendo en cuenta las recomendaciones en favor de la higiene y de la radiación, deberá usarse únicamente la cantidad necesaria de radiación para obtener una imagen que revele claramente estas densidades.

Según la técnica empleada, el grueso y densidad de la estructura y la sensibilidad de la película, se emplea generalmente de 65 a 90 KV. Cuanto mayor es la densidad del objeto, -- tanto mayor es la absorción de radiación y por consiguiente, -- tanto más elevado será el voltaje necesario. Debe recordarse -- que al aumentar el valor en kilovoltios, es más probable que se -- quemem los detalles. Se cuidará mucho la relación de la densi-- dad del tejido con el tiempo de exposición y el rayo.

Aún cuando el valor del kilovoltaje es el factor individual más importante, otros factores también contribuyen a ello como: la correcta exposición en miliamperios, la calidad y estado fresco de la película, la radiación, la angulación conveniente y el evitar que una superposición no necesaria. Cada una influye en la calidad del resultado final.

Además de estos factores, la visibilidad adecuada de un proceso patogénico dependerá a menudo de el empleo de una película de tamaño conveniente. La película periapical cumple adecuadamente su función al revelar los dientes, la cresta alveolar y el hueso periodontal. Así como un quiste radicular grande se registra mejor con una película de mayor tamaño, como una placa oclusal o una lateral, asegurando así una imagen más exacta, no sólo de la propia lesión, sino también del quiste en relación -- con su contorno.

Tenemos también la de aleta de mordida que es muy útil para detectar procesos cariosos interdentarios, al mismo tiempo en el de la corona superior como en la inferior, siendo también más cómoda por la forma de colocarla no es necesario sostenerla con la mano sino con los dientes de paciente en posición oclusal.

La extensión de la lesión va a determinar el tamaño y forma de la película que se emplee.

La representación gráfica de una lesión ósea específica, requiere a menudo del empleo de angulaciones o vistas modificadas de modo que pueda revelar lo más exacto posible sus tres dimensiones, por ejemplo, una película, de acuerdo con la posición de la cabeza en relación con el ángulo del haz de rayo; -- puede revelar la longitud anteroposterior de la masa mientras -- que otra película, tal como la oclusal, indicará la verdadera dimensión bucolingual.

Por tanto se corre el riesgo de cometer errores cuando se cuenta únicamente con este medio diagnóstico, y se debe tomar como complemento y auxiliarse de otros métodos para lograr un diagnóstico correcto.

d) HISTORIA CLINICA

Anteriormente se consideraba la historia clínica como un trámite que se aplicaba al tratamiento especial de un paciente.

Pero hoy en día se considera como un elemento indispensable para la práctica diaria.

La finalidad de la historia clínica tiene su razón en los siguientes puntos: para tener la seguridad de que el tratamiento dental no perjudicará el estado general del paciente, también para averiguar el padecimiento de alguna enfermedad o la toma de determinados medicamentos que destinados a su tratamiento puedan entorpecer o comprometer el éxito de nuestro trabajo, también nos va a servir para la detección de una enfermedad que exija un tratamiento especial, y para conservar un documento gráfico que pueda resultar útil en el caso de reclamación judicial -- por acusación de incompetencia profesional.

Hay diversas formas válidas y adecuadas para hacer una buena historia clínica, hay quienes lo hacen en una simple hoja de papel en blanco, en la cual anotan lo que consideran de importancia con respecto a los datos personales y de salud de el paciente otros lo llevan a cabo en un impreso que sigue un orden determinado, este último se puede decir que es el más adecuado -- por su fácil y cómodo manejo y ahorro de tiempo para el cirujano dentista.

Dichos impresos han sufrido cambios ya que se ha buscado una forma que sea, lo más completa y al mismo tiempo bastante concisa para su aplicación práctica en su uso diario.

Hay que tener en cuenta que el cuestionario, es útil -- en la búsqueda de información acerca de la salud del paciente. -- Al hablar de la historia clínica, para lograr un buen diagnóstico en operatoria dental, tal vez no es necesario hacer una historia clínica tan detallada como en otros tratamientos pero se puede decir que es la base para llegar a éstos.

De manera que la historia clínica será de la forma que se aporte la mayor información sin que sea larga y fastidiosa, -- como se menciona anteriormente, el cuestionario seguirá un orden

adecuado como: datos personales; después, el motivo de la consulta; ¿cuál es el principal trastorno bucal?; en pocas palabras.

Enseguida se hace el interrogatorio sobre padecimientos generales; después sobre enfermedades o trastornos sistémicos; se puede hacer preguntas concretas, de enfermedades que son importantes, según el tratamiento que se aplica y si existen dudas se derivaran preguntas más concretas para cada enfermedad.

Al referir datos de alguna enfermedad, se interrogará sobre el medicamento administrado actualmente o algún medicamento de otro tipo.

Si es alérgico a algún medicamento o alimento en especial.

En caso de haber omitido algún punto se pregunta sobre algo de importancia que él considere que debe conocer el dentista, en ocasiones nos requiere algún dato que habrá que tomar en cuenta sin que éste sea erróneo.

Después se interroga sobre algún trastorno fisiológico, menstruación, embarazo, menopausia, etc.

Una vez teniendo la idea del estado general de nuestro paciente, pasaremos concretamente al motivo de la consulta.

Teniendo la historia clínica, el odontólogo tiene que interpretar y valorar el estado del paciente según la cantidad y calidad de los datos ya que cada respuesta es diferente en cada paciente porque al proporcionarlos puede cambiar el significado de la pregunta.

A través de la historia clínica el paciente notará un interés por su persona y su salud, lo que nos va a dar una respuesta de confianza que nos ayudará a tener una buena relación-médico, dentista, paciente.

e) DIAGNOSTICO POR EL LABORATORIO

Desafortunadamente en ocasiones aún cuando tengamos -- los datos clínicos, radiológicos, o los que nos revela la historia clínica, no es suficiente para lograr la identificación de una enfermedad, sólo después de obtener ciertos resultados positivos y significativos de reacciones pertinentes de laboratorio, por ejemplo, una desviación del recuento globular en la sangre -- una glucemia elevada, los resultados de un cultivo microbiológico y lo observado en una muestra de biopsia, pueden suministrarla información más especial que necesitamos para nuestro diagnóstico correcto.

Por ejemplo cuando se sospecha de una moniliasis de la cavidad bucal, basándose en sus rasgos clínicos y aún cuando esta sospecha pueda estar reforzada por antecedentes que indiquen una mala nutrición o un tratamiento frecuente con antibióticos -- de amplio aspecto, un diagnóstico conclusivo deberá basarse en un cultivo positivo y pródigo de *Candida Albicans*, obtenido de la lesión. Igualmente la enfermedad de Paget del maxilar superior e inferior, nos puede ser establecido de un modo definitivo basándose en los datos obtenidos por los métodos anteriores, un aumento de fosfatasa alcalina del suero, en presencia de valores normales de calcio y fósforo es un dato esencial de laboratorio, o sea que los resultados de laboratorio junto con el cuadro clínico, las radiografías y los antecedentes de la historia clínica del paciente nos va a reportar datos más precisos -- necesarios para formular un diagnóstico.

f) DIAGNOSTICO QUIRURGICO

Con frecuencia la identificación de una enfermedad resulta de una exploración quirúrgica, la sospecha de un absceso periodóntico se confirma con la incisión por la que sale un exudado purulento.

El quiste óseo idiopático, cuyos rasgos clínicos y radiográficos pueden sugerir un diagnóstico, sólo puede ser identificado conclusivamente con la exploración quirúrgica, (por el hallazgo de una cavidad ósea exenta de tejido quístico).

g) DIAGNOSTICO TERAPEUTICO

Partiendo de un diagnóstico podemos encontrar métodos de exploración que en ciertas circunstancias nos llevan a otro diagnóstico, cuando éste es oscuro en su presentación clínica y que al tratamiento específico tiene una respuesta positiva; por lo que dicha respuesta es la clave del diagnóstico, tomando en cuenta que para este criterio es solamente aplicable en aquellos casos que es sumamente complejo el diagnóstico de una entidad patológica, ejemplo: algunos estados de ansiedad, hipovitaminosis crónica. Que al aplicar la terapéutica específica entendemos bien no sólo su eficacia sino el valor diagnóstico.

También es aplicable para descartar este tipo de enfermedades ya que a manera de una aplicación en un tiempo definido no responde a dicha terapéutica tenemos la obligación de descartar otras patologías.

h) DIAGNOSTICO EN EL ACTO

La semántica en el acto tiene aplicación para lo inmediato basado en síntomas o signos mínimos que inclinan a un - -

diagnóstico típico, que por medio de la historia clínica, pruebas de gabinete o laboratorio u otras fuentes se va a corroborar.

El llevar a cabo este tipo de diagnóstico, es con el fin de evitar pérdida de tiempo.

Todo diagnóstico debe de hacerse, observando al paciente y explorándolo, según los cánones de la clínica, evitando hacerlo a través de terceras personas.

i) DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL

Siendo este el más seguro para nuestra finalidad, por su propia naturaleza que nos asegura el grado máximo de exactitud.

En cada paso se irá diferenciando un proceso patológico de otro, haciendo una selección exhaustiva de datos recopilados de todas las fuentes posibles. Para poder hacer un diagnóstico diferencial será necesario tener un entrenamiento y experiencia adecuados para poder interpretar correctamente y con habilidad, los datos de una historia clínica, de los exámenes de laboratorio y gabinete para un diagnóstico oportuno, acertado y específico.

Las complicaciones más frecuentes al hacer un mal diagnóstico serían: provocar un daño posterior al diente tratado, por hacer un diagnóstico en un diente equivocado, dar un diagnóstico en lugar de otro como por ejemplo, decir que hay un absceso donde existe un quiste, trayendo como consecuencia un tratamiento también erróneo o tardío.

Persistirá la molestia y en poco tiempo tendremos a nuestro paciente nuevamente en el consultorio con el mismo problema o con otro más agudo.

La forma de prevenirlo será rectificando nuestro diagnóstico por todos los medios posibles, antes de continuar con el tratamiento adecuado.

CAPITULO III.
 INSTRUMENTAL Y EQUIPO USADO EN OPERATORIA DENTAL

Desde tiempos remotos, nuestros antepasados se vieron obligados a usar ciertos instrumentos para satisfacer sus necesidades las cuales se han sofisticado hasta la actualidad, en cada disciplina.

Con el devenir científico y tecnológico tienen que - - construir nuevos y mejores instrumentos perfeccionandolos hasta lograr que todos y cada uno de ellos sean usados con un fin y un objetivo determinado.

Cada rama de la Odontología tiene diferentes instrumentos para aplicarlos en tratamientos específicos, por lo que la operatoria dental va a usar los más convenientes con los fines-buscados.

De aquí que cada odontólogo, de acuerdo con sus características individuales en su práctica diaria deberá elegir su propio equipo e instrumental con el fin de lograr su máximo de eficiencia; con el costo mínimo y en el menor tiempo posible.

En operatorio dental se necesitan instrumentos de forma y tamaño diversos, especialmente diseñados, de ende., aparatos que combinados van a cumplir una función específica.

Clasificación de Instrumental:

Activos: Cortantes de mano y Cortantes rotatorios.
 (Adaptados a otros aparatos para su uso).

Complementarios: Aquellos instrumentos de maniobra, - como para efectuar: exámenes de la boca, aplicación de medicamentos, preparación del campo operatorio, etc.

De Maniobras Quirúrgica: Como el que usan en detartajes, púldo, corte de tejido, etc.

De Obturación: El cual se usa en la aplicación de materiales en cavidades previamente preparados o en su caso para -- eliminar sobrante.

Hay instrumental usado en otras disciplinas odontológicas y que tienen aplicación en la operatoria dental y de acuerdo con su clasificación se mencionan como sigue:

Instrumental Rotatorio: En este grupo se incluyen a todos los instrumentos de acción similar, que se aplican con cierta energía sobre el diente para producir cortes o pequeñas fracturas.

En este grupo tenemos las fresas: Las piedras y los -- discos, todos los de acción abrasiva y de corte que tienden a -- producir desgaste en la superficie dentaria, y se accionan al -- ser adaptados a otros aparatos como contrángulo o pieza de mano.

Fresas: Constan de tallo y la parte activa o cortante y un estrechamiento entre los dos que se denomina cuello.

Su longitud varía según su aplicación y el aparato al -- que se va a adaptar, (pieza de mano o contrángulo); la parte activa consta de una serie de cuchillas que al cortar giran en la misma dirección que las manecillas del reloj.

Según su forma en la parte activa las frescas se clasifican en: redondas o esféricas, de fisura troncocónicas, de cono invertido, de rueda, de estrella y formas especiales, cuando su uso lo requiere en tratamientos específicos.

Las fresas redondas dentadas se utilizan en apertura de cavidades a nivel del esmalte y las lisas para la remoción de dentina cariada o profundización en algunos sitios.

A velocidad convencional, para eliminar obturaciones temporarias, para limpiar las paredes cavitarias y cuando se requiere exponer cuerno pulpar o abrir un conducto radicular.

Fresas de Fisura: Cilíndrica con estrías, se usa en la conformación de paredes, para extender límites a los sitios adecuados y en la realización de preparaciones de cavidades para amalgama, incrustaciones o materiales plásticos.

Cilíndricas con extremo cónico: Para la apertura inicial en una falla de esmalte debilitado por caries, para biselar a 45° en el borde gingival en cajas proximales, en preparaciones para incrustaciones o amalgamas.

Cilíndricas Multihojas: En la terminación de cavidades, para tallado de riecleras o canales de anclaje.

Troncocónicas: Para conformación, preparación y terminación de cavidades con fines protéticos o para incrustaciones metálicas.

Fresas de Cono Invertido: Se usa en socavados de esmalte y aún por debajo del límite amelodentinario para retenciones con el fin de alojar material de obturación.

Fresas en forma de Rueda: Aplicadas en socavados y retenciones para preparaciones que van a recibir material plástico, (poco usual en la actualidad).

Hay una gran variedad de formas, tamaño y número de acuerdo a su diseño tienen un uso determinado, por lo general con fines protéticos especializados.

El material con el cual se fabrican las fresas también es de acuerdo al uso que se les da y pueden ser de acero, de diamante o de un recubrimiento extra duro, (carburo con titanio o el nitrato de titanio) también se ha experimentado con vanadio y metales raros.

Los abrasivos: Para el uso dental vienen en presentaciones de diferentes formas como: Piedras montadas, puntas abrasivas, ruedas, discos rígidos, flexibles, gomas en polvo y pasta.

Su uso es siempre fuera de la boca por las altas temperaturas que produce la fricción de estos con la superficie que se va a pulir.

Instrumental cortante de mano:

Consta de un mango, un cuello y la hoja o parte activa, el mango puede ser recto y exagonal u octagonal o cilíndrico con estrías para un mejor agarre, el cuello puede ser recto o angulado o biangulado y contrangulado, la parte activa varía en longitud y anchura de la hoja, la forma o dirección del bisel.

Existe una gran variedad de estos instrumentos y su uso es variado, ejemplo: Extender, alisar, biselar y perfeccionar cavidades detalladas previamente y para maniobras complementarias.

tarias como aplicación de medicamentos, insertar, bruñir, limpiar, limpiar, recortar y para el terminado de obturaciones sin olvidar la remoción de caries, la terminación final, los delicados detalles cavitarios y el trabajo de agudizar ángulos y marcar biseles.

El material con que se fabrican casi siempre es de hierro de acero y sus aleaciones ferrosas que se obtienen por reducción en el horno del mineral de hierro.

El acero de uso dental es de los siguientes tipos: Acero al carbono, con 0.5% de níquel o cromo y aleación Stellite, tipo cromo cobalto, son los más usados para instrumentos cortantes de mano, por conservar mejor el filo, aunque tiene gran tendencia a la corrosión.

Tenemos la serie completa de Black, son 102 instrumentos que de acuerdo con sus características individuales tienen un uso específico, son: cincelos, hachuelos, azadones, cucharillas, recortadores gingivales, instrumentos de lado y formadores de ángulos, todos derechos o izquierdos.

Hay otros instrumentos de mano como las hachuelas "fuera de ángulo" y las de Jeffery, pero las más usadas en la práctica diaria son las de Black por su gran variedad y sus diseños.

El manejo de el instrumental de mano requiere una correcta digitación, un buen punto de apoyo y un correcto manejo de éste para evitar que gire o se deslice al ejercer fuerza sobre él y así evitar provocar una lesión en tejidos blandos vecinas, hay dos maneras de tomar el instrumento, toma de lapicero y toma palmar.

Cuidado del instrumental de mano, es mínimo pero muy importante, no se debe esterilizar por calor seco, ni por autoclave salvo que se emplee en maniobras quirúrgicas.

Para su mayor duración y mejor funcionamiento, la forma mas adecuada es el cepillado con agua y jabón y desinfectarlos por medios químicos durante 20 minutos.

INSTRUMENTAL COMPLEMENTARIO

Es el que se usa en una exploración, para separar, para iluminar el campo operatorio, para la aplicación de un medicamento y en las terminaciones, en la preparación de material.

Entre los que se mencionan están los siguientes:

Espejo bucal plano o cóncavo, explorador, puede ser mono o bíaectivo, en forma de arco o de círculo o doble ángulo y terminar en punta fina que pueda detectar lesiones incipientes de caries.

PINSAS PARA ALGODÓN

Sus puntas deben ser anguladas, rectas o curvas, sirven para secar las superficies dentarias, en la aplicación de medicamentos y retirar objetos de la boca.

El papel de articular y la cera rosada, reblandecida, permiten detectar puntos prematuros de contacto en una oclusión en el momento de realizar los movimientos mandibulares.

HTLO DENTAL

Nos va a verificar la presencia o ausencia de puntos-

de contacto interdentarios y también nos va a servir para la --
eliminación de restos alimenticios en los espacios interdenta --
rios.

JERINGA TRIPLE

(esta se adapta a otros aparatos para su uso). Se ac --
ciona por medio de aire comprimido, va a substituir a la jering --
ga manual de goma y a las pinzas y algodón en el secado de las --
piezas, los pulverizadores se acoplan a la jeringa de aire para
el lavado de la boca.

INSTRUMENTAL PARA APLICAR MATERIALES

Espátulas, aplicadores de fármacos, condensadores, etc.
Entre los que se podrían mencionar los de Landmore que son ins --
trumentos plásticos, y los de Woodson, condensadores o atacado --
res.

Matrices: son dispositivos que se aplican tempralmente
en un diente para su reconstrucción parcial o total, en la colo --
cación del material de restauración en cavidades compuestas o --
complejas como la M-O, la D-O o la M-O-D. Nos va a permitir --
una mejor adaptación del material de obturación, en la recons --
trucción de paredes destruidas por la caries evitando el despla --
zamiento de éste; las matrices son inalterables con los fluidos
bucales y los mismos materiales de obturación.

CLASIFICACION DE MATRICES

Matrices individuales parciales; construidas en acero --
flexible inoxidable, su grosor es 0.05 a 0.07 mm. se usa en ca --
vidades de clase II y se puede usar con porta matriz o sola ---
según la cara o parte del diente que se desea construir.

Matrices individuales totales; son también de acero o de cobre muy delgado inoxidable que permite una mejor adaptación al diente, se usan solas y se pueden construir en el consultorio en el momento en que se necesita.

Matrices comerciales; son de acero, las venden cortadas en forma de rectángulos y colocándolas en el portamatriz nos va a brindar una mejor adaptación, se usan para dientes posteriores en preparaciones M-O-D.

Matrices para preparaciones clase V; también son de acero y de forma circular, se reforan con compuestos de modelar para soportar las fuerzas de condensación, como por ejemplo en la amalgama.

Matrices para cementos y resinas o materiales similares.

Se usan en la obturación de cavidades clase III, IV y V, de acero inoxidable sumamente delgadas (plata pura), cintas de polietileno, celofán, celuloide o plástico, su adaptación puede ser manual, debido a que en este tipo de obturaciones no es necesario ejercer tanta presión sobre el material, son únicamente para dar la forma de la parte que se está reconstruyendo.

PORTA MATRICES

Poseen mordazas en forma de cañas son dos superficies cóncavas, que penetran en los espacios vestibular o lingual según la zona en la que se colocan las bandas metálicas o matrices.

Hay porta matrices con tornillo que es activado por un resorte para el ajuste de la matriz al tamaño del diente.

Al realizar las maniobras finales al retirar tanto la matriz como el porta matriz, serán con mucho cuidado debido a que en ocasiones no ha cristalizado por completo la amalgama y llega a fracturarse, los porta matrices comerciales se retiran simultáneamente con el compuesto de modelar y si es necesario, se corta con alicates para evitar el desalojamiento o fractura de éste.

En ocasiones sirve de separadores al colocarlos con las matrices en los espacios interdentarios.

INSTRUMENTAL PARA USOS VARIOS

Espátula para aplicación de medicamentos, condensadores, recortadores para recortar excedentes de material, aplicadores de materiales en sitios específicos (aplicador de Dical).

Para preparar materiales: taza de hule, para mezclar alginato o yeso para impresiones, losetas de vidrio o de cerámica para la preparación o mezclado de medicamentos.

Espejo, lámparas de transiluminación, pinzas de algodón para separar o retirar objetos, exploradores para detectar caries incipientes, espátula de cemento para medicamentos y espátula de yeso para batir alginato o yeso.

Accidentes y complicaciones más frecuentes en el uso de instrumental para operatoria dental.

Es indispensable el uso de instrumental adecuado para cada tratamiento específico, por los constantes daños provocados al paciente y las complicaciones que se tienen durante el acto.

Entre los más frecuentes tenemos: al usar instrumental rotatorio de alta velocidad, por el calor friccional provocando hiperemia, que resulta nocivo para los tejidos dentarios, principalmente la pulpa.

Cuando se opera con instrumental rotatorio, el aumento de temperatura en la región es una consecuencia inevitable que el operador debe neutralizar mediante la refrigeración adecuada; puede ser a chorro de agua o combinada con aire en forma -- de rocío.

Entre las ventajas en este tipo de refrigeración tenemos que no permite el aumento de temperatura a la hora del desgaste y al mismo tiempo nos ayuda a realizar la limpieza, barrido y eliminación de desechos y nos dará una mejor visibilidad, -- evitando así daños al diente.

Baja velocidad sin refrigeración: al ejercer presión -- en el sitio de corte que va a producir excesivo calor provocando hiperemia al diente tratado e iniciando líneas de fractura o rajaduras en el esmalte por los cambios térmicos al pedirle al paciente que enjuague su boca para eliminar desechos y saliva.

A causa del calor friccional, los núcleos de odontoblastos por un fenómeno denominado de aspiración, penetran en la dentina y mueren, al cabo de varias semanas si las condiciones son favorables se produce una capa de predentina irregular y -- luego se organiza una nueva fila de odontoblastos por debajo de ésta, esto no sólo ocurre en los canalículos de la zona afectada sino también en zonas alejadas. Hay una gran destrucción de odontoblastos que terminan por formar abscesos que al no ser -- absorbidos por los mecanismos de defensa de la pulpa en poco -- tiempo ésta muere.

Tenemos también la destrucción excesiva de tejido dentario a causa de la facilidad de desgaste debido a la fuerza de rotación del instrumento y la vulnerabilidad del tejido dentario.

Las exposiciones pulpares accidentales; a causa de la poca sensación tácil.

Fracturas accidentales de cúspides débiles por excesiva vibración de instrumentos excéntricos.

La proyección de partículas hacia las aéreas, ojos y la inhalación de rocío acuoso contaminado por aceite también resulta nocivo para el paciente aunque sea más para el operador por el tiempo a que está expuesto.

Daños al dientes vecino o al antagonista: cuando se hace un corte en caras interproximales de un diente que se prepara para la colocación de una incrustación al usar disco de diamante de una o dos luces.

El uso de un instrumento a falta o en ausencia de el que es adecuado a la maniobra que se realiza.

Producir contaminación de un paciente a otro por mala esterilización y descuido del instrumental, no se debe esterilizar por calor seco ni por autoclave, salvo cuando se use en maniobras quirúrgicas.

La mejor manera de esterilizar es, haciendo la limpieza del instrumental cepillando con agua y jabón y su desinfección por medios químicos durante 20 minutos.

Es necesario que estén siempre bien afilados para su --

mayor eficacia.

Al colocar matrices de material de relleno dejándolas mal ajustadas, demasiado cortas o muy largas, en el límite donde se une la cavidad y el material es fácil dejar escalones y a ese nivel será un sitio donde fácilmente se acumule placa y restos alimenticios provocando una reincidencia de caries.

CAPITULO IV CAMPO OPERATORIO

Debido a la serie de problemas que se presentan en el momento de una intervención en la cavidad bucal, como son: la dificultad de acceso e iluminación, presencia constante de saliva, flora microbiana como huésped habitual, la acción muscular de labios y carrillos, sensibilidad de diente y periodon--to, presencia de diente vecino y antagonista, labilidad de mucosa y encía, que sangran al menor traumatismo, la reducción de apertura bucal y los movimientos de la articulación temporo mandibular; se ha adoptado ciertas medidas en el uso de instrumental y aditamentos adecuados para realizar el tratamiento --tan especializado como es la restauración de un diente.

El objeto principal de la preparación del campo opera--torio es: una más rápida y eficiente ejecución de las manio--bras odontológicas reuniendo todos los factores que para ello--son necesarios.

Pasos para la preparación del campo operatorio:

Lavado y desinfección: El lavado de diente y mucosa--con soluciones antisépticas o agua por medio de la jeringa tri--ple o atomizadores, ayudan a la eliminación de la película de--mueina que recubre al diente, así como restos alimenticios, de tritos, placa, saliva y reducir la flora microbiana, en algu--nos casos habrá que hacer detarraje cepillado y se usará tam--bien hilo dental y palillos.

Evaluación: Se seca la zona, se inspecciona con bue--

na iluminación (el uso de lupa en ocasiones es conveniente).

Propiamente la evaluación de la extensión de las lesiones, (con el uso de la transluminación), número de piezas que se van a restaurar en esa sesión.

Comparación de las observaciones clínicas y las radiografías.

Semiología Pulpoparodontal, respuesta pulpar y parodontal ante estímulos.

Anestesia y Analgesia: Puede ser regional o local según la zona a tratar, en casos excepcionales se usará anestesia general.

Analgesia: Queda a juicio del operador cuando el paciente así lo requiera.

Aislamiento e Iluminación: Es una maniobra sumamente importante que nos va a asegurar las condiciones propicias para la intervención en tejidos duros y su posterior restauración.

La saliva es un elemento natural y necesario en el medio bucal, sin embargo el hecho de que constantemente baña a los dientes significa un obstáculo para la ejecución de complejas maniobras operatorias.

Por tanto es necesario bloquear su salida a nivel de los conductos excretorios de las glándulas salivales que son: conducto de Stenon, los conductos de salida de las glándulas parótidas están ubicados en la cara interna del carrillo en la parte alta del vestíbulo entre el primero y segundo molares su-

teriores.

Los conductos de Warton y Bartholini, drenan la salida de saliva de las glándulas submaxilares y sublinguales, sus orificios de salida se encuentran en el piso de la boca en la parte anterior y a cada lado de la base del frenillo lingual.

En pacientes sialorreicos es conveniente administrar algún antihistamínico para evitar su excesiva salivación. Más conveniente, más simple y con menos riesgo sería administrar un analgésico o un sedante suave, media hora antes de su intervención ya que un paciente tranquilo va a tener menos salivación.

Tipo de Aislamiento del campo operatorio:

a) Relativo

b) Absoluto

A) AISLAMIENTO RELATIVO

Es el que se refiere a la colocación de elementos absorbentes a nivel de las salidas de los conductos de las glándulas salivales, junto con la boquilla aspiradora para eliminar el exeso de saliva y de otros fluidos.

Este procedimiento se basa exclusivamente en rollos de algodón que son colocados dentro de la boca con sostenedores de diferentes formas y tamaños que se van adaptando según las necesidades en cada caso ya sea en maxilar superior o inferior, para anteriores o posteriores, nos servirán sólo para evitar el desplazamiento de los rollos por movimientos musculares del paciente.

5) AISLAMIENTO ABSOLUTO

Es el que vamos a obtener por medio del dique de goma, con los elementos necesarios para su fijación en el diente y soporte sobre la cara del paciente. El dique de goma es un recurso de gran valor en operatoria dental por permitirle al operador concentrar su atención en la preparación de la cavidad y su restauración, olvidándose de otros aspectos como: separación de tejidos blandos, acceso al diente en tratamiento, visibilidad, contaminación con saliva y el medio, la protección del paciente contra la ingestión accidental de una partícula de material, medicamento o de algún instrumento o fragmento dentario.

La primera vez presentado el dique de goma profesionalmente en el campo odontológico fue hacia el año de 1864 en Nueva York por Sanford Bornum, en este tiempo permitía el procedimiento de la orificación de las restauraciones, las más comunes en esa época.

El uso del dique de goma debe complementarse con los aspiradores de fluido bucales: los hay de plástico y constan de un tubo y una boquilla, en su interior traen un alambre flexible que puede doblarse y adaptarse al tamaño o profundidad que se requiere, los hay también de acero inoxidable, se deben tener de repuesto para poder esterilizar después de su uso.

Esto nos va a permitir al operador realizar el tratamiento en secciones más largas sin que al paciente se le inunde la boca con las molestias consiguientes.

Elementos necesarios en el uso del dique de goma.

Goma para dique, se adquiere en rollos o cortados en -

rectángulos de 12 X 12.5, 12.5 X 15, 15 X 20 cm. Según el uso. En operatoria es preferible la utilización de mediano o grueso, el color puede ser claro u obscuro, los claros aumentan la visibilidad, por reflejar la luz y los oscuros se usan cuando se necesita un buen contraste entre diente y campo operatorio, se guarda en cajas cerradas con una ligera capa de talco, de preferencia en refrigeración o en lugares frescos, no se puede almacenar por tiempo prolongado debido a que sus condiciones óptimas duran poco tiempo.

Sostenedores o porta dique: Este elemento lo usamos para mantener la goma en tensión por delante de la cavidad oral en la actualidad es más usado el de Young, que es un arco metálico o bastidor de tres lados con puntas de alambre duro destinadas al enganche de la goma, existen también porta dique de plástico que facilitan la toma de radiografías (Arco de Osby), hay una gran variedad de porta diques, usados en casos muy especiales en los que al operador se le facilita adaptarlos pero son de menor uso.

Grapa o Claps: Son dispositivos o retenedores de acero de distintas formas y tamaños para adecuarlos a los diferentes tamaños de los dientes, poseen gran elasticidad y sirven para sostener la goma sobre el diente, los hay derechos e izquierdos, los cervicales como los de Ivori que se caracterizan por tener doble arco con mucho ajuste para cuando el diente tiene poca retención, el de Ferrier, se caracteriza por no tener perforaciones, se toma de las pequeñas escotaduras que tiene a los lados, hay otro tipo de clamps cervical que se ajusta por medio de tornillos, al ajuste el tornillo la encla es rechazada hacia la raíz del diente y permite la visibilidad del objetivo.

El clamps cervical de Hatch, posee dos arcos vestibula

res situados en el mismo plano, cuyos extremos rechazan la en-
cía y un arco lingual que termina en dos puntas para el mejor -
agarre en el cuello dentario.

Hilo dental: Es usado en el aislamiento del campo ope-
ratorio y en su presentación comercial viene encerado o bien --
sin cera, es de nylon.

Sirve para rectificar el espacio interdentario antes -
de pasar la goma, también para eliminar restos alimenticios, de
lata los bordes de las cavidades con caries que pueden romper -
la goma dique por las relaciones de contacto estrechas presio-
nando sobre ellas y se emplea también como ligaduras sobre los-
dientes que tiene por objeto mantener el dique goma en posi- -
ción.

Instrumental adicional: Perforador de goma: consiste-
en una pinza de tamaño grande, con una parte activa, posee dos-
elementos, un punzón de acero y una pequeña platina o rueda con perfora-
ciones que corresponden a la forma del punzón y un resorte que-
facilita su manejo, la platina tiene generalmente 4 o 5 hendidu-
ras de distintos tamaños los cuales se seleccionan de acuerdo -
al tamaño de la perforación en el dique el cual previamente se-
marca según la localización del diente o dientes que se van a -
aislar.

Nota: Se debe encontrar en óptimas condiciones para -
que su uso sea el adecuado.

Pinza porta grapa: Consiste en alicates de mordientes
muy largos con un soporte y una traba, se colocan los mordian-
tos en los orificios que posee la grapa y accionando la pinza -
se mantiene la grapa ligeramente abierta bajo tensión fijando -

esta posición mediante la traba, hasta su colocación final en el diente.

Técnicas para la colocación del Dique de Goma.

1.- Primero la grapa, luego la goma: seleccionamos la grapa y el dique de goma, que no tenga perforaciones, se hace la perforación con el tamaño adecuado al diente asegurandonos de que quede bien firme, enseguida tomamos el dique con los dedos y lo llevamos al interior de la boca empujando con ambos índices a manera de producir profundización de la goma y al mismo tiempo se estira el orificio para hacerlo pasar por la grapa, esta maniobra se puede llevar a cabo con el porta dique ya colocado o sin él. Aquí se retiene el dique mediante la grapa o con un trozo de goma, luego se hace pasar la goma por los dientes o diente hacia la parte mesial del cuadrante, estirando la goma con los dedos índice medio y pulgar de ambas manos, cada una de las lenguetas de goma correspondiente a los espacios interdentarios se insertan, esta maniobra se puede realizar con un trozo de hilo dental para mantener cada lengüeta en su sitio.

2.- Primero la goma y después la grapa: esta técnica se usa por lo general en dientes anteriores, se hace pasar la goma por los espacios interdentarios coincidiendo con la perforación correspondiente, se coloca el porta dique, (puede colocarse después) y finalmente la grapa. (unas, ligaduras o elementos necesarios para su elasticidad).

En dientes posteriores se puede seguir el mismo procedimiento aunque resulta problemático debido a que el paciente tiende a desalojarlo con la lengua, de otra manera en el momento en que se coloca el dique, el operador lo puede sostener con

la mano izquierda y con la derecha la pinza porta grapa, aunque se puede auxiliar de la asistente o del mismo paciente, pidiéndole que sostenga el dique y colocar rápidamente la grapa en su lugar. Cuando se aíslan varios dientes se puede colocar dos o más grapas en los dientes sucesivos.

3.- Colocación simultánea de la grapa y el dique de goma: se selecciona el rectángulo de goma, se hacen las perforaciones necesarias, se coloca la grapa en la perforación que corresponde al diente más posterior de la arcada o del grupo de dientes que vamos a aislar que es el que va a sostener el dique de goma.

Para tomar la grapa y llevar el dique a su sitio, procederemos a levantarlo para descubrir los agujeros de la grapa en donde se colocan los mordientes de la pinza portagrapa, se distiende la grapa con la acción de la pinza, manteniendo esta posición con la traba, se dobla todo el resto del dique de goma de forma tal, que forman un cartucho o servilleta que pueda llevarse con facilidad a la boca sin obstaculizar la visión, se lleva la grapa y se ubica en el diente indicando, enseguida se hace pasar el dique de goma por debajo de las aletas de la grapa y luego hacia adelante.

El porta dique puede colocarse desde el momento en que se ubica la grapa sobre el diente según la comodidad de el operador.

Separación: Mediante la separación se facilita el examen, la instrumentación, la preparación de cavidad, la inserción de la restauración y su posterior terminación, para obtener una relación de contacto correcta.

Una relación de contacto defectuosa permitirá el alojamiento de restos alimenticios con los consiguientes daños al diente y periodoncio.

C) LA SEPARACION DE DIENTES

Permitirá la correcta reconstrucción anatómica del diente con materiales como amalgama, incrustaciones o resinas. En incrustaciones metálicas, la separación permite obtener un patrón de cera con el tamaño y forma adecuados para mantener el equilibrio proximal del diente.

Entre otras cosas, la separación de dientes nos permite el examinar áreas interproximales, instrumentación cavitaria terminación y pulido de restauración y protección del diente ve cino en preparaciones protéticas o terapéuticas.

Métodos de Separación.

MEDIATO

Es lento, gradual y requiere desde horas, hasta varios días.

INMEDIATO

Es rápido, energético y se realiza en pocos minutos, permitiendo la instrumentación en la misma sesión operatoria.

La separación en forma mediata es por medio de interposición de elementos físicos entre los dientes, es indolora y se basa en el aumento de tamaño de las sustancias empleadas, por capilaridad y absorción acuosa, como pasa con el hilo de algodón y la madera, por elasticidad como la goma y por efecto de -

cuña o deformación de madera y gutapercha.

La separación se logra a expensas de la elasticidad de las fibras periodontales. La ventaja de este método es una separación fisiológica, porque al hacerse lentamente permite la acomodación de las fibras periodontales a la nueva posición sin peligro de ruptura ocasionando trastornos como: el paso del líquido que ocupa el espacio periodontal se dirige a otras zonas como el hueso alveolar, etc.

Desventajas: Al emplearse una sustancia hidrofílica, su absorción produce hiperostencia dentaria y contaminación, al hacer compresión de los tejidos hay un desprendimiento de la inserción epitelial, es muy molesto para el paciente la presencia de un cuerpo extraño entre los dientes, pudiéndose desalojar y tendremos una pérdida de tiempo al tener que reiniciar nuevamente el procedimiento, es de poca confiabilidad.

La separación en forma inmediata es por medio de elementos mecánicos rígidos que se interponen entre los dientes, ejerciendo fuerzas horizontales en sentido próximo proximal, se debe tener extrema precaución para no lesionar fibras parodontales, (los tejidos de protección y los propios tejidos dentarios).

Se usa anestesia local por ser un procedimiento doloroso, se usan ligaduras de alambre que una vez colocado se empieza a retorcer con unas pinzas o alicates por los extremos libres del alambre, la torción debe ser en pausa de un minuto entre cada acción, para permitir el acomodamiento de las fibras periodontales y el escape del líquido intersticial hacia otras zonas del periodonto, al cabo de cuatro o cinco vueltas del alambre, se consigue la separación.

CAPITULO V

NOMENCLATURA, CLASIFICACION Y PREPARACION DE CAVIDADES

Al hacer la restauración de un diente, nunca vamos a saber hasta que punto fueron afectados los tejidos remanentes por el proceso que causó su destrucción parcial, por eso es necesario hacer cortes hasta lograr la eliminación de tejido enfermo o debilitado, incapaz de mantener el material de relleno durante mucho tiempo en ese sitio y también para evitar el futuro proceso carioso o reincidencia de caries.

Definición: cavidad es la deformación que tiene un diente efecto de procesos patológicos, traumáticos o defectos congénitos y que al hacer la preparación para una restauración se va a transformar en una forma artificial exterior e interior que se le da al diente para poder reconstruirlo con materiales y técnicas adecuadas de tal modo que al terminarias se devuelva al diente su salud, forma función y estética dentro del aparato masticatorio, con fines preventivos terapéuticos y en su caso de apoyo, sostén y reemplazo de piezas ausentes.

Cuando un diente sufre la pérdida parcial de sus tejidos duros, es necesario repararlos, usando para ello, técnicas y materiales adecuados, debido a la incapacidad del diente para formar nuevamente los tejidos destruidos, si bien es cierto que la pulpa llega a formar dentina secundaria y terciaria, pero es to es únicamente una función de defensa, protegiéndose de la agresión recibida en un momento determinado y esto ocurre a nivel de la unión destino-pulpar, nunca en zonas más superficiales.

Tenemos que, según la posición de los dientes y el lu-

gar que ocupan en la arcada dentaria es más frecuente encontrar caries en maxilar superior que en maxilar inferior.

Con relación a las distintas caras de los dientes vemos que en maxilar superior es más frecuente en las caras mesial, lingual y oclusal.

En maxilar inferior, con mayor frecuencia en superficies bucales y oclusales.

La malposición dentaria nos va a crear superficies de contacto anormales que escapan a la autoclisis y al cepillado en ocasiones, por lo que tendremos puntos de fácil acceso a las caries.

Existen otros factores que influyen en la producción de la caries, como: el agua, el suelo, el PH salival, estados fisiológicos de la mujer, la actividad profesional, algunas enfermedades de la infancia, ingestión en exceso de algunos medicamentos, la calcificación en la formación del diente, la edad, la dieta, la alimentación, etc.

Clasificación de Cavidades.

1. Según su finalidad:

A) Terapéutica.

- a) Situación - Proximales no expuestas
Expuestas
- b) Extensión - Simples, compuestas y complejas.
- c) Etiología.

B) Estética

- C) Protética
- D) Preventiva
- E) Mixta.

2. Según el lugar en donde se localiza la caries

- a) En caras oclusales de premolares y molares.
(Fosas, surcos, puntos, fisuras)
- b) En cúngulos de diente anteriores.
- c) En caras interproximales de dientes anteriores, abarcando o no el ángulo incisal.
- d) En caras proximales de dientes posteriores, --
(mesial y distal)
- e) En caras vestibulares y linguales de todos los dientes.

Clasificación de Black.

CLASE I. Superficies oclusales, en defectos estructurales como: fosas, puntos, surcos y fisuras de molares y -- premolares, con prolongación hacia lingual o palatino.

En lingual y palatino de incisivos y caninos,

CLASE II. Superficies proximales de premolares y molares.

CLASE III. Superficies proximales de incisivos y caninos, sin abarcar el ángulo incisal.

CLASE IV. Superficies proximales de incisivos y caninos. --
Abarcando el ángulo incisal.

CLASE V. Tercio lingual y vestibular de todos los dientes.

Algunos autores tienen otra clasificación de cavidades, dando una clase VI, de poco uso en operatoria más bien con fines protéticos.

Preparación de Cavidades.

Tiempos Operatorios:

- A) Maniobras Previas.
- B) Apertura de la Cavityad.
- C) Conformación de la Cavityad.
 - a) Contorno
 - b) Resistencia
 - c) Profundidad - Retención o Anclaje
 - d) Conveniencia - Tallado de las paredes del esmalte.
 - e) Extensión final o Extensión por prevención.
- D) Limpieza de la Cavityad.
- E) Protección Dentino Pulpar.
- F) Maniobras Finales.

En esta serie de tiempos vamos a tener en cuenta que - al seguir paso a paso su realización debemos efectuar cada uno - detallada, específica y ordenadamente para cumplir con lo que - nos indican los enunciados, sin pasar por alto ningún detalle - obteniendo así una cavityad para el fin propuesto.

En las maniobras previas se revisará, se hará un diagnóstico y se procederá al tratamiento adecuado, teniendo el instrumental necesario para la preparación que se realiza, evitando pérdida de tiempo. Enseguida se pasará al diseño de la cavityad y está será de acuerdo a la localización de la caries, en-

este mismo paso se puede llegar hasta zonas cario-inmunes o - bien en pasos subsecuentes.

Forma de resistencia; tiene por objeto tallar la cavidad de tal modo que tanto ésta como el material de obturación, resistan la presión de las fuerzas de la masticación, para ello se evita dejar paredes de esmalte sin soporte dentinario; si las paredes de esmalte quedasen muy delgadas se harán extensiones hacia vestibular o lingual para dar mayor soporte a tales fuerzas, (obteniendo una cavidad de clase I compuesta). En caso de destrucción coronaria muy amplia está indicada la obturación con incrustación.

El biselado del ángulo cavo superficial está indicado cuando en la cavidad que se prepara se va a alojar una incrustación, de esta manera evitaremos la fractura del esmalte en ese sitio y también el desajuste de la restauración, obteniendo más resistencia a las fuerzas de la masticación.

(En los casos que sea necesario el biselado, será con una angulación de 45°).

Cuando las restauraciones son con otros materiales como amalgama o resinas no se hace el biselado, por la poca resistencia de borde.

La forma de retención está dada en la profundidad de la cavidad que siempre debe ser por debajo de la unión amelodentínaria y mayor que la extensión V-L y la V-P.

Cuando no es muy profunda la cavidad, la retención se logra haciendo una canaladura en la unión del piso con las paredes de la cavidad (se puede hacer con una fresa de cono invertido).

Otras formas de retención será obteniendo pisos planos, paredes paralelas en dirección y ángulos de 90° .

La forma de conveniencia, se dará siguiendo los pasos anteriores, desde abrir, conformar, profundizar a la vez y dándole forma de resistencia, así tendremos fácil acceso visual y del instrumental.

La remoción de dentina cariada, será más fácil con una fresa de bolsa, cortando del centro hacia la periferia, a medida que se profundiza es aconsejable usar una cucharilla para -- evitar la exposición pulpar accidental, (la coloración y consistencia de la dentina nos dará la diferencia entre caries y tejido sano).

El tallado de las paredes del esmalte; aquí se eliminarán las áreas en donde no exista soporte dentinario, el elivaje del esmalte se logra con un cincel biangulado, al llevar a cabo este paso se puede hacer la extensión por prevención o extensión final hasta zonas cario-inmunes, evitando la reincidencia de caries.

Limpieza de la cavidad; en este paso se eliminarán los restos de material tallado o residuos de cualquier otra especie y será mediante corriente de agua tibia y aire, (será antes de colocar algún medicamento base).

Protección dentino-pulpar, al realizar este paso se -- aísla el diente ya sea con dique de goma o rollos de algodón, -- facilitando así la colocación de el medicamento, algunas veces el piso de la cavidad no queda completamente plano porque en algunos puntos la caries es más profunda y se puede nivelar usando cements medicados, cuando la cavidad así lo requiera aplica remos hidróxido de calcio para hacer el recubrimiento pulpar y

sobre éste se coloca una capa de óxido de zinc y eugenol, que nos servirá de aislante térmico y eléctrico y en esta base daremos la forma indicada.

(Se cuidará siempre de que no quede remanente de medicamentos en las paredes de la cavidad).

En las maniobras finales se cuidará de que la base permanente colocada, quede cubierta por algún medicamento provisional (Wonder) para que se conserve sin ningún cambio hasta el momento de la obturación.

Obtendremos así una forma cavitaria, elevando una secuencia lógica y fácil de memorizar, sin interrupciones o interferencias, evitando la superposición de maniobras, reduciendo el número de instrumentos usados, complementando y terminando la preparación en el menor tiempo posible sin arriesgar la integridad pulpar.

Realización de cavidades con las técnicas para cada una.

Preparación Clase I:

La localización de cavidades Clase I será en defectos estructurales de las caras oclusales y en cingulos de dientes anteriores como se mencionó anteriormente, y pueden ser simples, compuestas y complejas, según las caras del diente que se involucre.

Se hacen perforaciones con fresa de bola, del tamaño adecuado en la fositas donde se localice la caries en la cara oclusal, profundizando hasta la dentina, enseguida con una fresa de fisura para unir las perforaciones antes realizadas y al-

mismo tiempo, se hace la extensión por prevención, después con una fresa de cono invertido se talla el piso dejándolo liso y plano, en caso de que esa cavidad sea restaurada con una incrustación se bisela el ángulo cavo superficial con una fresa troncocónica.

Preparación de cavidades Clase I en ángulos de dientes anteriores, centrales y laterales superiores.

Esta preparación va a presentar forma triangular con base hacia incisal, con una fresa de bola pequeña se hacen tres perforaciones, luego con una fresa de fisura se unen y con una de cono invertido se conforma la cavidad, dejando el piso plano; nuevamente con la de fisura se redondean los ángulos, obteniendo pisos planos, paredes paralelas en dirección asimismo la resistencia y el tallado de las paredes.

Teniendo en cuenta la anatomía de nuestro diente, el lugar en donde se localiza la caries y especialmente la proximidad de la cámara pulpar, llevaremos la profundidad de la cavidad un poco por debajo de la línea amelodentinaria.

La retención se dará haciendo una canaladura a expensas de la pared dentinaria en el ángulo formado por el piso y las paredes de la cavidad. En este caso está indicado el uso del hidróxido de calcio como recubrimiento pulpar, después se aplica barniz sellador, se deja secar, (previo aislado del diente) y en esta forma queda terminada y lista para su obturación, puede ser con resina o silicato o amalgama (poco estética).

Preparación de cavidades Clase II.

Se encuentran en caras proximales de dientes premola-

res y molares, pueden ser: mesio-oclusales, disto-oclusales y mesio-ocluso-distales, los casos más frecuentes son: cuando la caries no abarca el área de contacto, cuando el área de contacto se ha destruido y la caries se ha extendido hacia el borde marginal y cuando junto con la caries proximal existe otra oclusal cerca de la arista marginal.

En el primer caso se hará la apertura de la cavidad, desde la cara oclusal, puede ser elegido un punto a una fosita del surco medio, lo más cercano a la cara proximal en cuestión y será el punto de partida para formar un túnel que comunicará a los dos puntos, se puede realizar con una fresa de cono invertido y el clivaje del esmalte con azadones o cincelos, (teniendo en cuenta siempre a qué distancia se encuentra la cámara pulpar) cada instrumento se usará del tamaño adecuado, teniendo cuidado de no lesionar la pieza contigua, se profundiza hasta alcanzar la línea amelodentinaria con una fresa de bola dentada, después se cambia por una de fisura para extender o ensanchar la fosita en todos sentidos habiendo eliminado el borde marginal, esta maniobra también se puede lograr usando una fresa troncoconica o una cilíndrica de corte grueso, en esta forma tendremos fácil acceso a la cavidad.

En el caso en el que la caries ha destruido el punto de contacto y la lesión está muy cerca de la cara oclusal y el borde marginal no ha sido socavado, no será necesario realizar un túnel por que encontramos simple acceso a la cavidad, en este caso se va a clivar el esmalte en la forma usual y se procederá con la preparación siguiendo los enunciados antes expuestos.

En el tercer caso, cuando la caries abarca la cara oclusal y ya existe una cavidad se inicia directamente la apertura del túnel para formar la caja proximal.

Se puede dividir en dos partes los momentos de la preparación realizando el socavado de la cara oclusal y enseguida y por separado la caja proximal o bien realizar de una sola intención el socavado de la cara oclusal con la proximal según el caso.

Como en todas las preparaciones el diseño de la cavidad se hace a expensas de los defectos estructurales, también se hace la extensión por prevención hasta zonas cario-inmunes, - en esta preparación en caras interproximales abarcamos hasta -- por debajo de puntos de contacto.

También con el fin de dar mayor resistencia se bisela el ángulo axial, el escalón de nuestra cavidad puede ser convexo en sentido vestibulo lingual o palatino y también debe tener la misma profundidad la preparación axial en toda su extensión, no se dejará esmalte sin soporte dentinario.

La retención la vamos a tener en la profundidad de la cavidad, en el paralelismo en dirección de sus paredes, (en la convergencia de las paredes pueden haber variantes, puede ser - de acuerdo al material con que se obture la cavidad).

Para la obturación de cavidad Clase II, puede ser con amalgama o con incrustación.

Cuando son con amalgama nos auxiliaremos de matrices, - las cuales van a substituir a las paredes faltantes, las hay de cobre individuales y de acero inoxidable que se adaptan a los - porta matrices sujetándolos para su colocación, ajustando la -- banda metálica alrededor del diente por medio de tornillos.

Cuando es con incrustación metálica, habiendo colocado previamente el recubrimiento pulpar, la base medicamentosa y te

niendo cuidado de que no queden remanentes en las paredes, se toma la impresión, se manda al laboratorio para su elaboración se coloca en la cavidad una obturación temporal (wonder o cavit) y una vez que se tenga la incrustación se procederá a su colocación, previamente retirando la obturación temporal y se cementa la incrustación.

Preparación de Cavidades Clase III.

Es frecuente encontrar caries en superficies proximales de dientes anteriores sin afectar el ángulo incisal, a la que Black clasifica como clase III.

En la realización de estas preparaciones se pueden presentar ciertas dificultades como:

1. Campo operatorio reducido o de difícil acceso
2. La cercanía de la pulpa
3. El grosor de la dentina
4. Malposiciones dentarias (eventualmente)
5. Cuando la caries es extensa y se llega a fracturar el ángulo incisal.

En sí toda la secuencia de pasos para su realización exigen una técnica precisa y habilidad del operador.

Según la extensión de la caries se dividen en:

Cavidades simples o proximales.

Próximo-labiales

Cavidades compuestas

Próximo-linguales

Cavidades complejas

Lavio-próximo-linguales

o
Con oña de milano

Preparación de la cavidad; para la apertura de la cavidad se pueden usar azandones o fresas de bola, según el tamaño del diente y la cavidad, con la fresa se hace una perforación - tratando de profundizar hasta la dentina llegando al límite - del diseño de la cavidad según el caso enseguida con una fresa de fisura se unen esas perforaciones tratando a la vez de diseñar la forma de la cavidad, siempre siguiendo los principios de extensión por prevención (hasta donde sea posible), el diseño - no se llevará por debajo del borde libre de la encía.

Con una fresa de fisura de estría lisa hacemos el tallado de las paredes y con una fresa de cono invertido hacemos el piso plano.

NOTA: Las paredes axiales de cualquier cavidad deberá tener la forma del contorno exterior del diente así como también - deberán ser paralela en dirección.

Los ángulos que unen a las paredes axiales deben redondearse para obtener mayor resistencia.

La retención, se profundizará ligeramente más en la extensión del ángulo axioingival y no en el ángulo incisal, por su facilidad de fractura.

Cuando se llega a dificultar el acceso a la cavidad se procede a la separación de los dientes ya sea mediata o inmediata.

No habiendo malposición dentaria, se puede iniciar la preparación por vestibular con una fresa de bola pequeña, (único caso en que se usa), el diseño se prolonga hasta librar el área de contacto. Para protección del diente vecino se puede usar una matriz metálica.

En cavidades compuestas o complejas en donde la caries abarca tres caras de nuestro diente se va a proceder en la misma forma llegando hasta el límite del diseño de la cavidad teniendo en cuenta que aquí la retención estará dada por la cola de milano la cual se va a preparar a expensas de la cara palatina y se realizará en la zona media de nuestro diente, usando una fresa redonda pequeña dependiendo del tamaño del diente, la profundidad esta supeditada al color de la dentina o bien a su grosor, se tendrá que tener en cuenta que el mismo de unión entre la caja palatina y la caja proximal deberá ser de un tercio del tamaño de la caja proximal en sentido gingivo-incisal, con el objeto de que el material de restauración ofrezca mayor resistencia y no sufra fracturas.

Para su obturación podemos usar cementos de silicato, resinas de policarboxilato y poliéster que se consideran como materiales semipermanentes. Al poseer algunas ventajas también nos ofrecen algunas desventajas, la resina ideal basada sin lugar obtenerla, que fuera no tóxica, adhesiva, de fácil manipulación y que de un aspecto estético al diente tratado, además poderla mantener el mayor tiempo posible adecuadamente en la restauración es decir en óptimas condiciones ya que estos materiales se disuelven lentamente con la acción del ácido láctico y fluidos bucales, por esto su uso es limitado y también el lugar en donde puede ser colocado.

La obturación con incrustaciones en estas preparaciones esta contraindicado por razones estéticas principalmente.

Preparación de cavidades Clase IV.

Son aquellas situadas en las caras próximas de los - - dientes anteriores superiores e inferiores, abarcando el borde incisal afectando con mayor frecuencia el ángulo mesial y no el distal por ser éste más redondeado.

La preparación se realiza tomando en cuenta las fuerzas de la masticación a que va estar sometida, la cercanía del órgano pulpar y también la estética que se le debe dar a la restauración.

Tenemos tres tipos de fracturas:

1. Las que abarcan menos de la mitad del borde incisal del diente.
2. Las que pasan del tercio pero no llegan a la mitad de la cara incisal del diente.
3. Las que llegan más allá de la mitad del borde incisal del diente.

Preparación de la Cavidad:

Se hace un corte de tajada, con un disco de diamante - en la cara proximal del diente donde se encuentra la fractura - eliminando el punto de contacto, con una rueda de diamante se rebaja el borde incisal con una ligera inclinación hacia palatino procurando que el borde no rebase más de dos tercios del borde incisal, (al hacer estos cortes se va dando la forma de conveniencia), con una fresa de fisura se elabora la pequeña caja - proximal y se hace la rielera en el borde incisal, con una fresa de fisura delgada colocada paralela al eje longitudinal de -

la pieza realizamos un pivote o dos según la retención que se necesite con una profundidad de 2mm aproximadamente.

Y por último se realiza el biselado del ángulo cabo superficial únicamente por palatino, por razones de estética.

Al diseñar y realizar una restauración se toman en cuenta los siguientes factores; Biológicos, estéticos y mecánicos.

En los biológicos tenemos la extensión de la fractura o del proceso carioso, podremos así calcular la resistencia del tejido remanente, sabremos también el estado y forma de la dentina y pulpa, por medio de los Rayos X la existencia o ausencia de líneas reccionales.

En los estéticos vamos a valorar la desarmonía en la coloración con respecto a los demás dientes, si existe o no translucidez, la morfología y el diseño que varía según el espesor de los tejidos y la abración de cada diente.

En los mecánicos principalmente, tenemos las fuerzas de la masticación, para esto se ha establecido que tanto el anclaje incisal o rielera, la caja proximal y la cola de milano no deben realizarse cerca del borde incisal por la poca resistencia de borde, los ángulos axiogingivales deben tallarse con una angulación de 90° y el ángulo cabo superficial de la pared gingival se tallará tanto como nos permita el grosor del tejido dentario.

Preparación próximo incisal con surco incisal.

Primero se realiza el corte de tajada a expensas de la cara proximal, con una piedra montada se desgasta el borde inci

sal hasta la extensión de la fractura o la caries, el tallado de la caja proximal se realiza con una fresa de fisura No. 557, con esa misma eliminamos la pared lingual dando forma a la caja. Los ángulos de la caja se terminan con instrumentos de mano - - (azadones 8 - 3 - 6 ó 6 - 2 - 6).

La ranura o rielera se hace con una fresa de cono invertido del No. 33.5 siguiendo el corte anterior haciéndolo con una ligera inclinación hacia lingual o palatino, las paredes -- que la delimitan deben de tener soporte dentinario, por último se alisan las paredes lingual y labial de la ranura manteniendo una leve divergencia hacia incisal.

Preparación próximo incisal con cola de milano.

Se hará cuando el desgaste, la caries o la fractura -- proximal es pequeña y el diente es largo y muy delgado en su -- borde incisal.

La forma de iniciar es semejante a la anterior sólo - que aquí no habrá pared lingual en el tercio gingival sino que se alisa en dirección lingual de tal modo que quede convergente dando la forma de la cara que se está tallando. Para hacer la cola de milano o el escalón lingual se usa una fresa de cono invertido del No. 34, se talla una cavidad con un ítsmo de unión en la parte media (tener en cuenta la proximidad de los cuernos pulpares) quedará en forma de media luna con paredes curvas y - piso plano.

El biselado se hace con una fresa de punta de flama o con cincelos de mano.

Preparación de Cavidades Clase V.

Estas preparaciones están indicadas cuando la caries se localiza en el tercio gingival de la cara lingual de dientes posteriores y en labial de dientes anteriores.

La forma de la cavidad es semejante a la de un riñón o de media luna redondeada, las paredes deben ser paralelas en dirección y deberá seguir la forma de la cara del diente que se está tallando, la pared oclusal tendrá una convexidad en sentido mesio distal y estas deberán llegar hasta los ángulos lineales y axiales de la pared gingival, se extenderá ligeramente por debajo del borde libre de la encía.

La profundidad debe ser más allá de la línea amelodentínaria (tener presente la cercanía de la pulpa)

Forma de retención y resistencia, el piso debe ser tallado en forma convexa en sentido mesio-distal y deberá tener la misma profundidad en toda su extensión, la pared mesial y distal deben converger hacia el exterior por la dirección de los prismas y así tendremos soporte dentinario ya que de otra forma se fracturaría quedando zonas susceptibles a la caries.

Algunos autores recomiendan formar una canaladura en el ángulo que forman el piso y las paredes sobre tejido dentinario para mayor retención. (No biselar el ángulo cabo superficial).

La limpieza de la cavidad se hará con agua tibia y aire.

Si la cavidad es muy profunda se colocará hidróxido de calcio que nos servirá para obtener piso plano, como aislante y

aplicando una capa o película de barniz de copal sobre el hidróxido de calcio obtendremos un buen aislado en nuestra cavidad.

La conformación final se hará con cincelos de mano.

La obturación será de acuerdo a la localización de la cavidad y el material que se use, que puede ser en dientes anteriores con resinas, silicatos, etc. y para dientes posteriores puede ser con resinas o con amalgamas.

En el transcurso de la preparación de cavidades de cualquier tipo, pueden presentarse accidentes y complicaciones; las que con mayor frecuencia serían:

Caida de cuerpo extraño en vías respiratorias (tráquea), como fragmentos de amalgama o parte de la corona del diente que se está tratando.

Ingestión de material para impresión en el momento de tomar la impresión en una incrustación, aún siendo una cantidad mínima podría suceder.

Colocar medicamentos como obturación temporal dejando excesos de este y provocando la formación de puntos prematuros de contacto, teniendo como consecuencia una periodontitis a nivel periapical.

En el momento de obturar un diente con amalgama o con incrustación y dejar puntos prematuros de contacto debido a ese constante traumatismo se puede provocar la formación de un absceso.

Desalojamiento del material de obturación, fractura de él mismo y como consecuencia reincidencia de caries, por mal diseño de la cavidad.

CAPITULO VI

MATERIALES USADOS EN OPERATORIA DENTAL

El uso, técnicas y procedimientos específicos de cada uno de estos materiales nos va a servir para lograr nuestro objetivo que es la restauración de un diente dañado.

Obturación es: El resultado de la colocación directa de material en estado plástico en una cavidad previamente preparada, reproduciendo la anatomía propia de la pieza, devolviendo su función y estética para su armonía con los demás dientes.

Restauración es: La reposición o sustitución de tejido perdido, por medio de una incrustación que se ha elaborado fuera de la boca por medio de procedimientos de laboratorio que posteriormente se cementará en la cavidad previamente preparada y realizada para estos fines.

Al hacer la reposición de tejido perdido por alguna causa, se buscará que reúna las siguientes características.

- 1.- Reponer el tejido dentario perdido.
- 2.- Prevenir la recurrencia de caries.
- 3.- Restaurar y mantener los espacios normales, así como áreas y puntos de contacto.
- 4.- Estabilidad de oclusión correcta y adecuada.
- 5.- Estética.

6.- Resistencia a las fuerzas de la masticación.

Hasta ahora no se ha logrado que ningún material de obturación selle herméticamente en la cavidad, todos los usados; amalgama, incrustaciones, cemento de silicato, cementos de fosfato, silicofosfato, acrílicos de polimerización y resinas, permiten la entrada de agentes fluidos entre éste y las paredes de la cavidad, se van filtrando estos fluidos hasta disolver los recubrimientos o bases medicamentosas dejando en contacto directo a los tejidos dentarios con el material de obturación trayendo como consecuencia molestias al diente y en ocasiones daños irreparables.

Ante la necesidad de buscar un mejoramiento en el sellado de las obturaciones se empezaron a usar las bases y los barnices cavitarios y aún no se logra un sellado perfecto.

A) MATERIALES USADOS COMO RECUBRIMIENTO, BASES, CEMENTOS Y BARNICES CAVITARIOS

1.- Recubrimientos: Son materiales que se colocan en capas delgadas, al terminar una preparación antes de colocar una base, su función principal es proporcionar una barrera contra la irritación química, no se usa como aislante térmico ni se emplea para reproducir una forma estructural para la preparación, ejemplo Hidróxido de calcio es un material usado para la protección de la pulpa que se coloca bajo resinas y casi todos los materiales de restauración según la profundidad de la cavidad, es muy eficaz para promover la formación de dentina secundaria en su reparación, formando una gruesa capa de dentina que va a protegerla de agentes lesivos que pudieran penetrar con la microfiltración.

Su presentación comercial es en forma de dos tubos de

pasta que invariablemente contiene seis o siete ingredientes - adicionales que mejoran las propiedades, dureza adecuada y resistencia.

2.- Bases: Estos materiales funcionan como barrera contra la irritación de agentes químicos y como aislante térmico, también proporcionan resistencia a las fuerzas aplicadas durante la condensación del material de restauración, son materiales plásticos o sea que pueden ser moldeados y contoneados en formas específicas de la preparación, ejemplo, óxido de zinc y eugenol, fosfato de zinc, policarboxilato y los cementos de ionómetro de vidrio así como algunas preparaciones comerciales que contienen hidróxido de calcio.

Óxido de zinc y eugenol, (ZOE) es un cemento sedante de color blanco, su presentación es en forma de polvo y líquido y es útil como base aislante, es el que se usa con mayor frecuencia como apósito temporal su PH es de 7 lo que la hace una de las bases medicadas menos irritantes, tiene la ventaja de ejercer un efecto paliativo sobre la pulpa y la capacidad de reducir la microfiltración, su manipulación es fácil.

También hay ZOE reforzado, se emplea un polímero en el eugenol, de refuerzo, además las partículas de polvo óxido de zinc se ha tratado en su superficie para producir mejor adhesión de la partícula a la matriz, dando como resultado mayor resistencia y durabilidad cuando se emplea como material de obturación temporal.

Procedimiento para su uso, se elige una loseta de vidrio, se agrega suficiente polvo y una o dos gotas de eugenol y se espatula llevando el polvo al líquido, mezclando hasta alcanzar una textura espesa a manera de mástique que pueda manejarse sin que se pegue en los dedos, se coloca una porción pe-

queña con la punta del explorador o con la espátula en el fondo de la cavidad, con un grueso aproximado de un mm., cuidando no quede remanente de material en las paredes de la cavidad y con una torunda de algodón y pinzas para algodón se aprieta hasta dejarla lisa.

Algunas formulas a base de óxido de zinc y eugenol se emplean como agentes adhesivos para cementar vaciados temporales.

Para mejorar la resistencia a la compresión, en los cementos, se emplean diversos aditivos como: polímeros y compuestos inorgánicos, como la alúmina en el polvo de óxido de zinc, el más usado es el ácido o-ctoxibenzoico que suele llamarse - E B A que se añade al eugenol y comercialmente se conoce como óxido de zinc y eugenol reforzado o modificado, este se usa para cementación permanente de puentes e incrustaciones.

El fosfato de zinc, el carboxilato y el ionometro vítreo, se usa cuando un defecto exige corrección antes de colocar una restauración, por ser los únicos capaces de soportar la condensación directa del metal.

Su función es proteger la pulpa de agentes tóxicos lesivos, este cemento es duro y resistente, aunque irritante a la pulpa, su presentación es a base de polvo y líquido, el polvo es óxido de zinc y el líquido ácido ortofosfórico, sales metálicas y agua, el uso primario de este material es para cementar restauraciones vaciadas y como base cuando se requiere gran resistencia a la compresión.

La mezcla inicial de cemento es muy ácida aunque el PH se acerque rápido al punto neutro, si no se ha colocado una base o barniz como protección puede producirse un daño irrepara-

ble a la pulpa.

Es el cemento más usado en odontología, es fácil de manejar, proporciona buena protección térmica, sin embargo es muy frágil y quebradizo por lo que no se recomienda para restauraciones temporales.

Cuidados, el frasco del líquido debe taparse inmediatamente después de usarlo, no debe colocarse en la loseta sino -- hasta el momento en que se utilizara, es bueno desechar el frasco cuando se han usado cuatro quintas partes, ya que es probable que el líquido restante se haya contaminado y deshidratado al destapar en cada uso.

La película de cemento que se use debe ser lo suficientemente delgada para impedir la interfase entre el diente y el vaciado por ser así más eficaz.

Procedimiento para su manipulación; en una loseta de vidrio fría se coloca suficiente cantidad de polvo y líquido -- asegurándose de que no falte material y de que quede una película uniforme en toda la superficie, se va mezclando en forma circular agregando el polvo al líquido y la consistencia varía según el uso que se le da, nunca se agrega líquido nuevo al polvo, se puede hacer la prueba tocando la mezcla con una espátula y elevando el hilo de cemento unos centímetros si es menor de 1.5. cm. se debe agregar más polvo.

Cuando se va a usar como base su consistencia debe ser similar a la del mastique, esto se logra agregando rápidamente polvo al líquido y mezclando lentamente hasta obtener la masa en un tiempo no mayor de 45 segundos para dar tiempo a la colocación.

Cemento de poliacarboxilato:

Es uno de los cementos más recientes, aunque es de difícil manejo, tiene el potencial de adherirse a los iones de calcio del esmalte y la dentina, su principal uso es como agente adhesivo, aunque también se emplea como base, como recubrimiento aislante y como agente de recubrimiento bajo esmalte muy delgado y para evitar que sea visible el color metálico de ciertos materiales.

Para aumentar su resistencia y reducir el grosor de la película se puede añadir óxido de magnesio o más recientemente-floururo estañoso, también pueden variar su viscosidad cambiando el peso molecular del ácido poliacrílico, su PH es bajo y es poco irritante, el gran tamaño de la molécula del ácido poliacrílico limita su penetración a través de la dentina y su atracción a la proteína.

Su popularidad se debe a su aceptación biológica por parte de la pulpa y por lo tanto la baja frecuencia de sensibilidad postoperatoria.

Para que sea más eficaz en su uso se debe tener cuidado de que las superficies tanto del vaciado como de la cavidad estén meticulosamente limpios y secos.

Procedimientos para su manipulación.

En una loseta fría, se coloca la cantidad necesaria para producir un cemento de consistencia adecuada, (por lo general son tres partes de polvo por una de líquido).

El líquido no deberá vaciarse hasta el momento de hacer la mezcla, la exposición de ésta a la atmósfera aunque sólo

sea por 60 segundos, permite la suficiente evaporación de agua que va a variar la viscosidad del cemento.

El polvo se incorpora rápidamente al líquido en grandes cantidades, el tiempo de la mezcla es de 30 a 40 segundos para dejar tiempo suficiente para la colocación del vaciado en su sitio.

Se aconseja limpiar los instrumentos lo más pronto posible después de su uso.

Cemento de Silicofosfato:

Estos cementos son híbridos, están formados por un 90% de polvo de cemento de silicato y 10% de polvo de cemento de fosfato de zinc, el fluoruro contenido en la porción de silicato del polvo, y el cemento proporciona protección contra caries secundarias, suele ser un cemento de elección en bocas muy cariadas.

Cemento ionomero de vidrio:

También se basa en el ácido poliacrílico, se usa principalmente como material de restauración para el tratamiento de áreas erosionadas y como agente adhesivo, es muy sensible al agua. El líquido es fundamentalmente ácido poliacrílico con la adición de otros para mejorar sus propiedades, como el itacónico. Así el ácido tiene el potencial de quelación con ciertos iones de la estructura dentaria, en especial el calcio.

El polvo es un cristal del silicato de aluminio y presenta el patrón normal de liberación de fluoruro, tiene el potencial de adherirse a la estructura dentaria.

Su presentación es también en forma de polvo y líquido para su manipulación se puede usar una c^oseta de vidrio o de papel, de preferencia una espátula de plástico o de ágata para reducir la contaminación, al igual que en los otros cementos el líquido se vacía hasta el momento de usarlo y su mezcla es similar a la de otros cementos, el tiempo de trabajo no debe ser mayor de 40 segundos, en ningún caso se deberá usar el material si la mezcla ha perdido el brillo.

Barnices:

La elección del barniz se basa en la preferencia personal y en las características del manejo del material y deberá hacerse con base en propiedades tales como viscosidad y facilidad de aplicación.

Es importante colocar una capa continua y uniforme en toda la superficie de la cavidad preparada, deberían ser dos capas mínimo (dolgadas). No debe ser demasiado viscoso por que no humedecerá al diente y permitirá la microfiltración, por lo que la botella se mantendrá perfectamente cerrada.

Para su aplicación se puede usar pequeñas torundas de algodón y con las pinzas de algodón o con un excavador se lleva a la cavidad o bien con un ensanchador de conductos de tamaño adecuado o con un pincel de pelo de camello.

B) MATERIALES PARA RESTAURACIONES ESTETICAS

Por lo general se usan en la parte anterior de la boca debido a los factores físico-mecánicos; como son: las fuerzas de la masticación, resistencia a la compresión y principalmente -- las razones estéticas nos van a limitar su uso.

Aquí vamos a descartar el uso de materiales metálicos, debido a que en su configuración estructural tiene la presencia de electrones libres, responsables de enlaces metálicos que condicionan su estado sólido, absorbiendo la energía luminosa y - - siendo por ende, opacos.

Los materiales dentales estéticos tienen como base materia orgánica: resinas, polímeros, silicatos, ionómeros y - - tres son todos materiales de inserción plástica, todos los usados actualmente se colocan en la cavidad previamente preparada, gracias a la plasticidad que se logra mezclando un soluto y un solvente, al cabo de unos minutos la parte líquida genera - - la formación de un sólido ya sea por transformación ocurrida en sí misma o por la reacción de los componentes del sólido en - - polvo.

La obturación final queda constituida por una estructura nucleada es decir por partículas de sólido en polvo y una matriz (líquido transformado en sólido o producto de la reacción entre líquido y polvo). La unión entre núcleos y matriz se logra por una reacción química o por afinidad físico-química entre polvo y líquido.

La matriz se forma por reacción entre aniones de la solución líquida y los cationes que han salido del polvo, resultando productos insolubles, transformándose la matriz en sólido y el material endurece.

Como las reacciones son prolongadas y continúan una - - vez terminado el fraguado del material se debe proteger la restauración durante varias horas para evitar el contacto con el medio bucal, esto se puede lograr por medio de matrices o bien con el recubrimiento de la restauración por medio de algún bar-

niz adecuado para no comprometer su duración.

Silicato.- En este material la reacción es rápida debido a que el líquido proporciona los protones es una solución de ácido fosfórico en agua con el agregado de iones metálicos - que actúan regulando la acidéz, posteriormente va a formar fosfatos y fluoruro insolubles que constituyen la matriz del material.

Sus características serán: En cuanto a propiedades mecánicas aceptablemente buenas, en cuanto a resistencia, al poseer matriz de núcleos cerámicos contraen cierta fragilidad, esto impide su uso en zonas sometidas a fuerzas directas como bordes incisales de dientes anteriores.

Este tipo de materiales es de poca duración por su progresiva desintegración de la matriz. En presencia de un medio ácido como por ejemplo el que existe cuando hay placa bacteriana, los cationes que vienen de los aniones, fosfato son reemplazados por hidrógeno. Como este elemento tiene una sola valencia rompe la unión entre aniones que al quedar sueltos se desprenden y quedan sin soporte, fracturándose.

Este proceso es tan acelerado, como ácido en el medio.

En bocas o zonas de la boca con mala higiene y acumulación de placas, la duración de las restauraciones con silicato, es limitada.

Las restauraciones de silicato están contraindicadas - en pacientes respiradores bucales a causa del desecamiento que se produce en la zona anterior de la boca durante el sueño.

Ionomeros vítreos.

En estos materiales el líquido es el que proporciona los protones, es una solución de ácido poliacrílico o solución de un copolímero del ácido con otro ácido similar como el itacónico.

Es decir es de mayor viscosidad que el líquido de los silicatos y lo suministran en envases depresibles para poder meterlo con mayor facilidad.

Su nombre comercial es ASPA, debido a la composición del líquido que al reaccionar con el vidrio que constituye el polvo los cationes que de este salen forman un poliacrilato.

Aquí la matriz solidifica por la unión de polianiones con cationes polivalentes.

Este material tiene un doble período de endurecimiento, en primera instancia adquiere consistencia como para darle forma y en la segunda etapa endurece por completo debido a que en la reacción que se lleva a cabo es más rápida por medio de los cationes calcio que con los de aluminio.

La diferencia principal entre esta estructura y la del silicato es el tamaño del anión que interviene, en este caso se trata de una polimerización y por lo tanto existe un gran número de grupos negativos para enlazar unión con los grupos vecinos.

Los protones hidrógenos de un medio ácido pueden al igual que en el silicato, romper esas uniones.

La desintegración de un ionomero vítreo resulta más --

lenta que la del silicato y la duración de la restauración es mayor.

La solución del ácido poliacrílico permite que el material pueda unirse a la estructura dentaria ya que sus grupos -- ácidos pueden reaccionar no sólo con los cationes que provienen del vidrio sino también con los cationes calcio de la estructura dentaria.

Su uso está mejor indicado en los casos en que el tallado de cavidades resulta más difícil de realizar como en las abstracciones gingivales.

También por tratarse de un ácido de molécula de gran tamaño, su poder de penetración es menor y los problemas de -- reacción pulpar o problemas biológicos son mínimos en comparación con los que genera el silicato.

Una desventaja sobre el silicato es que una vez terminada la restauración resulta más opaca (tal vez por reflejar -- la luz en forma diferente que la de los núcleos).

La manipulación es similar a la del silicato, consiste en la mezcla de un polvo y un líquido con consistencia de una -- masilla, también es necesario proteger el material durante su -- endurecimiento y después de concluido este.

Como en el silicato la paulatina desintegración de la -- matriz deja iones de fluor para interactuar con la hidroxipatita de la estructura dentaria haciendo que disminuya la solubilidad y aumentando así la posibilidad de reducir la frecuencia de la caries alrededor de la restauración.

Resinas.

Materiales con matriz basada en polímeros, son otra gana de materiales usados para restauraciones estéticas, forman su matriz con polímeros orgánicos, denominadas resinas sintéticas.

El mecanismo que lleva a la solidificación a ese monomero en los materiales conocidos comercialmente, consiste en -- una reacción de polimerización por adición.

Esto significa que el monomero tiene una o dos dobles ligaduras en su molécula suministrándole suficiente energía las cuales se abren y se saturan, por unión de varias moléculas formando macromoléculas o cadenas de polímero.

El polímero resultante es termofijo, más estable y con propiedades superiores al de cadenas lineales.

Para lograr la transformación de monómero en polímero se necesita un iniciador del proceso, puede ser un agente químico como un peróxido que puede descomponerse dejando radicales con energía como para abrir una doble ligadura, que a su vez va a abrir otra nueva ligadura de otro monomero, propagándose la reacción.

Para ello el uso del iniciador debe complementarse con la acción de un acelerador o activador, permitiendo obtener un polímero de características satisfactorias en un tiempo reducido. Tenemos otros agentes físicos que pueden producir esa misma acción como es la luz ultravioleta y la luz visible.

Resina Acrílica

El funcionamiento de este material se basa en la molécula de metacrilato de metilo, la doble ligadura puede ser fácilmente desdoblada obteniéndose un polímero de cadena lineal.

Aquí también vamos a usar un iniciador (peróxido de benzóilo) y su acción es acelerada por una amina terciaria actiadora (di-metil-p-toluidina).

Esta restauración tiende a cambiar de color con el tiempo, en algunos productos (sevriton) emplean un sistema a base de un derivado del ácido para-toluensulfónico, al evitar así el incluir una amina. Logrando un material con mayor estabilidad de color ya que los productos de la reacción son incoloros.

Para su uso odontológico se mezcla el líquido (monómero) con un polvo que es el propio metacrilato de metilo pero polimerizado industrialmente (poli-metacrilato de metilo). Sin embargo existe una estructura nucleada por lo que el líquido no disuelve totalmente el polvo este tiene mayor peso molecular o sea mayor tamaño de la molécula que el polímero obtenido en la reacción producida en boca del paciente.

También se usan polímeros con monómeros distintos y se obtienen copolímeros de propiedades más satisfactorias.

La hidriquinona incorporada al líquido es un inhibidor de la polimerización y asegura una conservación más o menos prolongada del líquido sin que se altere. Los pigmentos del polvo son, por supuesto, variables, según la tonalidad que se desee conseguir.

La principal ventaja con respecto a los materiales a -

base de vidrio atacables con ácido consiste en que es mínima la desintegración en el medio bucal, la porción acuosa que experimenta puede ser considerada parcialmente ventajosa ya que podría asegurar una mejor adaptación del material a las paredes cavitarias.

Entre las desventajas tenemos la poca resistencia a la abrasión, la restauración no se fractura pero se desgasta y requiere reposición periódica.

La polimerización significa unir moléculas y acercándose unas con otras se reduce el espacio que ocupan y da como consecuencia una contracción por endurecimiento que puede ser compensada con la técnica que se usa en la manipulación del material.

Las técnicas de inserción del material logran que esa contracción se produzca a expensas de él llenando con exceso de la cavidad y no a una separación del material y las paredes de la cavidad. Otra alteración que sufre la resina acrílica es la variación dimensional por causas térmicas, que es aproximadamente 5 o 9 veces más que la estructura dentaria que la rodea.

Al cambio de coloración que se produce por causas químicas ya mencionadas, podemos agregar la pigmentación de margenes por penetración de sustancias en la interfase diente-restauración. Con la técnica de grabado ácido del esmalte vecino de la restauración podría evitarse en parte por algún tiempo.

Resinas con refuerzo o combinadas.

En este material se van a reemplazar las moléculas de polímero por núcleos de material cerámico como el vidrio de - -

cuarzo (en forma de dióxido de silicio) o bien algún silicato.

Para lograr esta unión el refuerzo cerámico es tratado industrialmente con un vinilsilato como el (metacriloxipropil-trimetrocilano) que al contener silicio en su composición puede reaccionar con la sílice y el silicato y quedar unido a sus partículas osceas de la estructura del esmalte y quedar dobles ligaduras o grupos vinílicos, que pueden abrirse y participar en un polímero, teniendo mejores propiedades mecánicas y mayor estabilidad dimensional.

El endurecimiento se logra por la deformación del polímero, no pudiéndose evitar la contracción en el momento de la reacción.

Para obtener un material radiopaco se puede agregar -- compuestos de bario, facilitando así su detección en una radiografía.

Presentación; viene en forma de polvo y líquido, conteniendo el polvo el refuerzo cerámico de partículas tratadas junto con los pigmentos adecuados y el peróxido iniciador, el líquido es el monómero de diaacrilato con fluidez necesaria e inhibidores para lograr más tiempo de vida de almacenamiento.

Nota. Su almacenamiento no debe ser prolongado por estar incluido el activador en la pasta y aunque la reacción sea lenta se produce y hay una modificación.

(C) MATERIALES USADOS PARA OBCURACIONES PERMANENTES

Amalgama, hay diferentes tipos de amalgamas pero la -- más comercial y usada con mayor frecuencia es la aleación metá-

lica que integran los siguientes elementos.

Planta 67 a 70% Aumenta la expansión y resistencia.

Estaño 25 a 27% Reduce la expansión durante la cris-
talización.

(Cuando el estaño se combina con el mercurio durante la amalgamación se forma un compuesto que reduce la resistencia y aumenta la corrosión).

Cobre 6.0% Aumenta la resistencia y dureza y tiende a aumentar la expansión durante la cristalización.

Zinc 2.0% Se emplea como auxiliar para reducir la oxidación de los otros metales existentes en la aleación, impidiendo la combinación con el oxígeno, ya que su oxidación debilita a la amalgama.

Hay amalgamas en forma de limaduras, en forma de pequeñas esferas y aleaciones en forma de pequeñas tabletas o bloques que son previamente pesados y vienen con la cantidad justa para su combinación con el mercurio que es aproximadamente de - (5x8).

Esta aleación usada como material restaurador tiene una antigüedad aproximada de 100 años, ha tenido cambios a través del tiempo. Hay adelantos e investigaciones con otros materiales, no obstante es el material de elección.

Se ha visto que las restauraciones con amalgama a medida que endurece y tiene mayor tiempo de vida, es menos evidente el fenómeno de filtración a nivel marginal.

Esto se explica con la formación de compuestos que -- reaccionan con los elementos presentes en el medio bucal que se instalan en la interfase con la pared cavitaria o interfieren en los mecanismos responsables de la penetración de fluidos a ese nivel.

A pesar de esto la amalgama tiene algunos defectos que se han detectado al evaluar el resultado clínico obtenido.

Tenemos las fracturas marginales, la expansión del material de la cavidad a esto podemos agregar algunos factores -- que son determinantes en el éxito o fracaso de nuestra restauración que serían una incorrecta indicación en el uso de este material, una preparación cavitaria defectuosa o bien un trastorno en la armonía de la oclusión que es la causa más frecuente de la fractura marginal.

Fractura marginal; durante años se ha pretendido mejorar el material buscando el más resistente sin lograrlo, se ha atribuido también a la falla en la técnica para el tallado de la forma anatómica de la obturación, al dejar excesos o sobrantes de material más allá del borde superficial y al -- romperse o desprenderse aparecen las grietas.

En el mecanismo de aparición de estas fracturas marginales hay dos factores importantes que son el electroquímico y el mecánico.

Factor electroquímico: la amalgama experimenta fenómenos de corrosión que llevan a la degradación de ciertas fases -- que la componen, esto conduce a la formación de mercurio libre, lo cual produce una expansión localizada a nivel marginal, es-- truyéndose de la cavidad y al quedar sin soporte dentinario el-

material se fractura.

Factor mecánico: el resultado de la acción de tensiones o fuerzas sobre el material será la deformación que sobrepasa el límite elástico del material.

Este comportamiento de la amalgama se aleja algo de la ley que rige las relaciones entre tensión y deformación (ley de Hook).

Las tensiones pequeñas e inferiores al límite elástico que son mantenidas durante un tiempo suficiente o son repetidas muchas veces en el mismo sitio, conducen a una deformación permanente. La deformación que se produce en estas condiciones se le denomina "creep" o sea que para obtener una amalgama es necesario disponer de un material que tenga menor posibilidad de alteración electroquímica y menor creep ó comportamiento viscoelástico.

De aquí que al dar una mayor extensión se logra que el material tenga mayor resistencia a las fuerzas de la masticación, teniendo mejor soporte dentinario.

Incrustaciones metálicas.

Este tipo de restauración puede ser de diferentes metales, según los usados por el laboratorio y de acuerdo a las indicaciones del C.D. que serán de acuerdo al lugar de la restauración, a la cantidad de tejido que se va a reponer y la zona de la boca y del diente que se desea restaurar.

También se debe tomar en cuenta las posibilidades económicas del paciente, se le explica que materiales se pueden --

usar y en que forma.

De acuerdo a determinadas características este tipo de restauraciones se pueden usar en dientes posteriores donde hay mayor cantidad de tejido destruido, la preparación de la cavidad se hace de acuerdo a la zona donde se localiza la caries, se debe tomar en cuenta la dirección de las fuerzas de la masticación que en el momento de ocluir se van a ejercer sobre la restauración, se hará una buena retracción de la encía para que en la impresión se registre todos los detalles del límite de la preparación y se tenga un menor ajuste de nuestro vaciado.

Pueden ser simples, que abarquen la cara oclusal, compuestas, que abarquen la cara oclusal y una interproximal, mesial o distal, compuesta cuando abarque tres caras del diente como son la M-D-P, la M-V-L, la V-V-L, etc., y las complejas que van a abarcar más de tres caras o bien con fines protectivos.

Existen algunas desventajas como son: su alto costo, sesiones muy prolongadas por lo mismo poca cooperación del paciente, desajustes en el momento de llevar la restauración del modelo a la boca del paciente, que nos va a dar como resultado fácil filtración de fluidos y disolución de la base medicamentosa por ende molestias al paciente.

Porcelana, es un material rígido, duro, no plástico, permanente, estético, de gran resistencia superficial, impermeable y bien tolerado por los tejidos blandos.

Entre sus inconvenientes tenemos, fragilidad en espesores delgados, técnica complicada, adaptación marginal deficiente ya que el cocerla a altas temperaturas y después enfriarse sufre contracciones hacia el centro de su masa y se desajusta en-

su zona marginal, teniendo como consecuencia penetración de fluidos bucales y la disolución del medio cementante, de aquí su poca duración en la cavidad bucal.

Trastornos y complicaciones al realizar una restauración.

Cuando se altera la armonía de la oclusión, por una restauración que queda mal ajustada, con puntos de contacto prematuros, se puede producir la inflamación del periodonto de ese diente o provocar hasta la formación de un absceso periodontal. O bien cuando queda un punto de contacto bajo, no sirve para remoler bien los alimentos y las fuerzas de la masticación se desequilibran trayendo como consecuencia fracturas ya sea de tejido dentario o de bordes marginales y desalojamiento de material de obturación.

Cuando no se hace un diagnóstico correcto del estado de salud de la pulpa, pues el óxido de zinc y eugenol al actuar como paliativo en un proceso de inflamación puede ocultar durante algún tiempo un probable estado de lesión pulpar irreparable.

El usar un material que esta contraindicado para determinada restauración y tener en corto tiempo al paciente con molestias nuevamente en el mismo diente.

Los desajustes a nivel del ángulo cavo superficial por expansión del material teniendo como consecuencia fracturas por la poca resistencia de borde.

En el momento de hacer una restauración con cualquier material y dejar una mala relación interdientaria y provocar

trastornos en la A.T.M.

No colocar un buen recubrimiento pulpar con hidróxido-
de calcio provocando una irritación pulpar irreversible.

CONCLUSION

Al hacer una revisión detallada de toda la metodología seguida paso a paso, en cada uno de los momentos operatorios, - así como el uso de instrumental y material en la forma adecuada y el momento preciso va a servir para obtener o lograr un mejor dominio para su manejo diario, teniendo en cuenta que cualquier falla u omisión traerla como consecuencia, trastornos y complicaciones en los tratamientos realizados, a nuestro paciente, lo que va a representar pérdidas económicas, prestigio y seriedad en nuestro trabajo.

Sin perder de vista nuestra finalidad inicial conservar la integridad funcional y armónica del aparato masticatorio relacionado con el estado general del organismo y así lograr -- que algún día la odontología sea una odontología preventiva.

BIBLIOGRAFIA

- Barrancos Money Julio. *Operatoria Dental, Técnica y clínica. 1a. Edición. Viamonte 2164, Buenos Aires, Editorial Médica Panamericana. 1981. 14: 20, 58, 60, 110: 117, 143: 167, 127: 133, 274, 276, 536: 549.*
- Edward V. Zegarelli. Agustín H. Kistscher. George A. Hyman. *Diagnóstico en Patología Oral. 2a. Edición. Mallorca 41 Barcelona España. Salvat Editores. 1982. 37: 39, 42: 48 52: 67.*
- Facultad de Odontología, *Operatoria Dental, 3a. Edición, Fac. - de Odontología U.N.A.M., C.U. Mex. 20 D.F. Talleres de tesis - Resendiz. Sistema de Universidad Abierta. 1981. 61: 163, 174: 185.*
- L. Braun, R.W. Phillips, M.R. Lund. *Tratado de Operatoria Dental, 1a. Edición, Talleres Litográficos Intramex, S.A.A. centeno 162 Granjas Mex. D.F. 1984. 13:23, 70:82, 97: 121, 122: 147.*
- Quindó Gutiérrez F. *Anatomía Humana Tomo I. II. III 12a. Edición Av. República de Argentina 15 Mex. Editorial Porrúa Mex. - 1974. 392: 395.*
- Sidney S Finn. *Odontología Pediátrica, 4a. Edición, Cedro 512 - Mex. 4 D.F., Editorial Interamericana, S.A., de C.V. 1981. 43: 46.*
- Murray L. Barr. *El sistema Nervioso Humano 2a. Edición, Antonio Caso 142 Mex. 4 D.F., Ed. TEC-CIEN, LTDA. 1975. 114:120.*

M. Biamond. *Anatomía Dental*, Editorial Uteha México, 4 D.F., 2a. Edición 1971.

John A. Prior, Jack S. Silberstein. *Propedéutica Médica*, 3a. -- Edición. Cedro 512 Méx. 4 D.F. Mex. Editorial Interamericana, - S.A. de C.V. 1972 2:14.