

281
20



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA
DE MEXICO

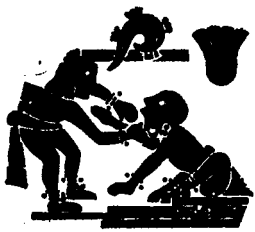
FACULTAD DE ODONTOLOGIA

GENERALIDADES EN OPERATORIA
DENTAL.

T E S I S

Que para obtener el título de
CIRUJANO DENTISTA
presenta

OLGA LETICIA MONROY CORTES



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

México, D. F.

1988



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.

INDICE.

		<u>Pág.</u>
	Introducción	1
I	Historia de la Operatoria Dental	2
II	Histología del diente	6
III	Anatomía dental	16
IV	Desarrollo dental	58
V	Caries dental	63
VI	Preparación y Clasificación de Cavidades	72
VII	Instrumentación en Operatoria Dental	85
VIII	Cementos o Selladores dentales	93
IX	Materiales de Obturación y Restauración	101
	Conclusiones	
	Bibliografía	

INTRODUCCION.

A lo largo de la carrera y por medio de experiencias adquiridas, hemos podido darnos cuenta de la importancia que juega la prevención para cualquiera de las ramas de la odontología digase operatoria dental (de gran importancia en los capítulos siguientes), Parodontia, Prostodoncia, etc; y del sin número de problemas que consigo trae en no llevarla a cabo.

Pero sin duda alguna, uno de los problemas que más nos inquieto fue el alto porcentaje de caries en nuestra población y de algunos de los trabajos de restauración tan mal realizados que dejan en entredicho la capacidad del cirujano dentista.

Nuestro interes en la realización de esta tesis, es que sin duda alguna una de las labores que se llevan a cabo con más frecuencia en el consultorio en la práctica diaria, es la - Operatoria Dental; y para una correcta realización de la misma es necesario tener bases fundamentales con la que no solo devolveremos al diente y cavidad bucal en general su función, sino que la prepararemos para tratamientos futuros en caso de necesitarlos.

Los capítulos siguientes nos introducirán en las materias básicas de la Operatoria Dental; desde la formación y desarrollo del diente hasta las técnicas y métodos de restauración más apropiados para cada caso.

CAPITULO 1

HISTORIA DE LA OPERATORIA DENTAL.

Se considera a la caries dental tan vieja como el hombre; debe haber buscado desde entonces su alivio. Esto nos lleva a pensar que la Operatoria Dental, nace con la misma Odontología.

Realmente la humanidad se ha preocupado por la restauración de las partes del cuerpo que por alguna causa se han perdido ya sea por el resultado de algún accidente o de enfermedad. Es así como los dentistas han enfrentado este problema y el reemplazar las estructuras dentales perdidas por materiales artificiales, que es de gran preocupación para la Odontología. Pero actualmente es más refinada y precisa en su función de mantener la dentición natural.

Recordando las primeras restauraciones dentales tenemos las de oro de los fenicios, los estrucos, y un poco más tarde los griegos y romanos. Los aparatos de los estrucos son los más-avanzados en su forma y los más habilmente confeccionados.

En un principio eran aplicaciones simples de alambre de oro que se usaban para mantener en posición la parte artificial (todos ellos son de mucho antes que el cristianismo).

En egipto se descubrieron momias con rellenos de oro en cavidades talladas en sus dientes. De estas son las primeras -obturaciones que se tienen noticias, lo cual se ignora si fueron adornos al embalsamar a los muertos o tratamientos de -caries en vida del paciente, también se han citado la presencia de incrustaciones de jade, cristal de roca y oro en cráneos que han sido desenterrados en America del Sur.

Si observamos que la gran mayoría de los materiales que se usan actualmente se utilizaron hace cientos de años tenemos como ejemplo. El oro que es uno de los materiales cuyo uso - ha sido con fines protésicos aproximadamente cerca de 2,500 años.

Tenemos también como referencia que en los aparatos antiguos usaban dientes humanos o dientes artificiales hechos de madera y tomamos en cuenta también restauraciones Fenicias primitivas que utilizaron el alambre para mantener los dientes en una posición fija, al parecer el arte de la fabricación de alambre era ya conocida en esta civilización.

En 1746 cuando Fauchard publicó la segunda edición de su libro CHIRUGIEN DENTISTE este libro comprendía los conocimientos odontológicos de su época.

Chapin A Harris.- Abrió la primera escuela de odontología en Estados Unidos. En Baltimore en 1841, y también fué uno de los elementos que iniciaron o fundaron la primera sociedad dental nacional en Nueva York.

Celeus.- Recomendaba la obturación para cavidades grandes hiloplomo y otras sustancias antes de tratar de hacer la extracción, con el fin de impedir la fractura de los dientes bajo la presión del instrumento.

Arthur Robert.- Fué el primero en preconizar la forma de la cavidad con ayuda de los instrumentos, también tenemos en cuenta que algunos autores hicieron preparaciones de cavidades de acuerdo con bloques prefabricados de porcelana cocida y la forma de la cavidad se adaptaba a tal bloque.

G.V Black.- viene a ser el creador de la operatoria dental científica, que consideremos sus principios y leyes tan completas que aún algunos de ellos rigen hasta nuestros días.

Sus primeros escritos se relacionaron con la caries, erosión y patología bucal, también mostro un interes biológico en las manchas de los dientes.

Ward, Guillet, Irving, Davis, Gabel y otros, más tarde comenzaron a analizar todos los factores que inciden en la preinscripción de la forma de la cavidad.

La operatoria dental se ha transformado en una verdadera disciplina cuyo dominio exige al operador profundos conocimientos de mecánica, sobre la estática y dinámica.

En 1817 Bull se trasladó a Filadelfia que era el centro principal de los Estados Unidos, en esos tiempos la demanda del oro fué grande y creciente y pronto ganó nombre.

James Snell 1832, utilizó oro para obturar dientes cariados y describió dos tipos de cemento que podían usarse pero sin esperar de ellos demasido éxito.

C.T Jackson.- De Boston 1846 empleo el oro esponjoso para obturar dientes.

En 1853 Watts preparó otro tipo de oro fué el oro cristalizado.

Robert Arthur de Baltimore.- En 1855 aquí el oro cohesivo fué perfeccionado.

Pero sabemos que de 1925 a 1950 se dieron más refinamientos y mejores en la calidad de los materiales dentales.

A) DEFINICION DE OPERATORIA DENTAL.

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

La Operatoria Dental, tiene por objeto, prevenir, curar y res

taurar al diente de las enfermedades que se presentan en los tejidos duros al igual que devolverles su función anatómica y estética.

CAPITULO 11

HISTOLOGIA DEL DIENTE.

Los dientes están constituídos por tres tejidos biomineralizados y uno que no lo está.

Los tejidos biomineralizados son: La DENTINA, que constituye el soporte más importante y que está cubierta por ESMALTE, circunscrito a la corona y el CEMENTO localizado en la raíz.

El tejido no mineralizado es la FULPA DENTARIA, formada por tejido conectivo muy especializado, de cuya integridad dependerá la vitalidad del diente.

Los tejidos que constituyen el perodonto son: El Ligamento Perodontal, constituido por una serie de fibras, mismas que el fijarse fuertemente al cemento y al soporte óseo, reciben el nombre de Fibras de Sharpey incluyéndose en la matriz orgánica de hueso y cemento.

Para cada raíz dentaria existirá su propio ligamento, que la fija al Hueso, el cual es otro tejido del perodonto.

ESMALTE:

Desarrollado embriológicamente a partir del primordio epitelial denominado órgano del esmalte u órgano dentario, es la protección acelular y altamente mineralizada que cubre a la dentina en toda la extensión de la corona y sirviendo como límite de esta. Durante el proceso eruptivo del diente los elementos celulares productores de este tejido se pierden, debido a la abrasión masticatoria con la consecuente imposibilidad de llevarse a cabo cualquier tipo de regeneración por feno menos celulares.

Desde el punto de vista de la constitución química del esmalte es importante señalar que al igual que los demás teji-

dos biomineralizados está constituido por una matriz orgánica, que básicamente es un complejo glucoprotéico que puede tener además constituyentes lipoprotéicos en escasa cantidad, - sin embargo, es de importancia señalar que no existe substancia intercelular de tipo forme (Colagena), ya que, por ser derivado del ectodermo de la cavidad bucal en desarrollo, los ameloblastos o células productoras del esmalte usualmente no producen esta substancia.

La matriz inorgánica o constituyentes inorgánicos que se depositan sobre la matriz orgánica, esencialmente son compuestos en donde el calcio, el fósforo, y el flúor constituyen los componentes más importantes aunque encontramos también en las moleculas de estos compuestos, otros elementos y componentes más simples como el magnesio, el sodio, carbonato y citretos. La mayor parte de los compuestos dan lugar a la formación de la llamada apatita o hidroxapatita o bien un compuesto producido - por la sustitución de los hidroxilos por flúor llamado fluorapatita.

Es importante señalar que existen diferencias en las distintas zonas del esmalte que dan lugar a formaciones que rompen la continuidad de la estructura microscópica. Algunas de estas formaciones son:

- | | |
|-------------------------------|------------------------|
| a) ESTRIAS DE RETZIUS. | d) FENACHOS. |
| b) BANDAS DE HUNTER-SCHREGER. | e) HUSOS Y AGUJAS. |
| c) LAMELAS. | f) AREAS HIPOPLASICAS. |
| a) <u>ESTRIAS DE RETZIUS.</u> | |

Las estrias de Retzius son bandas de mayor calcificación en el esmalte, observadas como zonas más oscuras y que resultan de la actividad rítmica intermitente de formación de esmalte, pues éste después de un periodo de fijación alta de sales, de

crece su actividad para volver después a fijar calcio y así - hasta su terminación.

b) BANDAS DE HUNTER-SCHREGER.

El efecto óptico conocido como bandas de Hunter-Schreger es debido al hecho de que los cristales de esmalte en áreas adyacentes, están dispuestos en diferente angulación, reflejando la luz con intensidad variable.

c) LAMELAS O LAMINILLAS DEL ESMALTE.

Estas estructuras se encuentran en el esmalte en disposición perpendicular a la superficie de la cúticula del mismo y son rectas y estrechas. Están constituidas por material orgánico poco mineralizado que se observa durante la erupción y se denominan laminillas primarias.

Debido a traumatismos pueden producirse fisuras que se rellenan de material orgánico de la saliva y así se originan otro tipo de lamelas, denominadas secundarias.

d) PENACHOS DEL ESMALTE.

Consiste en hojas de material orgánico mineralizado en forma incompleta. Se originan en la unión dentina-esmalte y se extienden perpendicularmente hacia la superficie del esmalte en forma de arbustos hasta en 1/3 del grosor del mismo, se encuentran intercolados entre los husos y agujas.

e) HUSOS Y AGUJAS DEL ESMALTE.

Estas estructuras son consideradas de origen dentinario, ya que los túbulos dentinarios llegan hasta ellos en la zona amiotómica de tomes. A partir de la unión amelodentineria pueden seguir un curso recto de unas 10 m/y preferentemente se les encuentra en las regiones de las cúspides, estando constituidos por matriz orgánica del esmalte que no se mineralizó de manera completa.

DENTINA:

Es un tejido biomineralizado semejante al hueso, debido a - que los mecanismos mediante los que se produce, son muy similares.

La matriz orgánica de la dentina es sintetizada por células semejantes a los osteoblastos, llamados ODONTOBLASTOS, que sintetizan y secretan polarizadamente los mucopolisacáridos ácidos sulfatados y el colágeno o colágena que constituyen la matriz amorfa y forme respectivamente. En el periodo de histogenesis, los odontoblastos sólo depositan la matriz orgánica dentinaria en una dirección formando una capa que se pone en contacto con los AMELOBLASTOS o con el esmalte, para constituir la UNIÓN AMELODENTINARIA, posteriormente van alejando su cuerpo de la unión amelodentínaria pero guardando contacto mediante una prolongación (Proceso de Tomes u Odontoblástico) que será más larga mientras más dentina exista.

La presencia de los procesos odontoblásticos, determina un espacio tubular que es ocupado por cada uno de ellos llamados Túbulo dentinarios. Cerca del cuerpo de los odontoblastos - los procesos tienen un diámetro aproximado de 3μ , pero hacia la unión amelodentínaria, el diámetro es menor y los procesos pueden tener ramificaciones.

La matriz dentinaria antes de estar mineralizada se le denomina predentínaria o dentina inmadura y la mineralización se inicia simultáneamente en varias áreas de forma globular que confluyen y se fusionan. Este proceso es constante hasta lograr la mineralización completa de la matriz dentínaria y a diferencia del hueso, la mineralización persiste por mucho tiempo, aún habiendo sido eliminados los odontoblastos, lo que da la posibilidad de que esta dentina no se destruya cuando

se sustituye la pulpa dentaria (Incluyendo a los odontoblastos), pero algún material de obturación, generalmente inerte (Endodancia).

A la porción de matriz dentinaria en contacto directo con la prolongación odontoblástica se le denomina Dentina Peritubular y característicamente tiene mayor cantidad de minerales que confieren mayor densidad que el resto.

La composición de la dentina varía con las etapas del desarrollo pero se considera que la materia inorgánica constituye el 70% de peso en fresco y la materia orgánica y el agua serían el 18% y 12% respectivamente. En cuanto al aspecto volumétrico, es importante señalar que la porción orgánica y el agua ocupan un volumen mayor.

La dentinogénesis al igual que la amelogénesis da lugar a diversas formaciones en la estructura normal que pueden ser observadas al microscopio, algunas de las cuales pueden deberse a la reacción que la dentina (odontoblastos) tiene ante diversas agresiones.

Las variaciones más observadas son:

- | | |
|--------------------------------|-------------------------|
| a) LINEAS DE VON EBNER. | d) DENTINA IMPERFECTA |
| b) DENTINA SECUNDARIA. | e) DENTINA ESCLEROTICA. |
| c) DENTINA INTERGLOBULAR. | |
| a) <u>LINEAS DE VON EBNER.</u> | |

Son estrías equivalentes a las de Retzius del esmalte o sea calcificaciones periódicas de más intensidad.

- b) DENTINA SECUNDARIA.

Es la dentina que continúa depositándose después de erupcionado el diente. Esta separada de la dentina primaria por una banda denominada línea neonatal. La dentina secundaria continúa

a formándose durante toda la vida, esto ocasiona que la pulpa disminuya su volumen; así en individuos jóvenes, la cavidad pulpar es grande, mientras que en individuos viejos la cavidad - pulpar es estrecha.

c) DENTINA INTERGLOBULAR.

Examinando algunas áreas de la dentina madura especialmente cerca de la unión del esmalte se pueden observar manchas oscuras que correspondan a áreas de hipomineralización, se presentan en número y disposición variable.

d) DENTINA IMPERFECTA.

Se conoce también como hipocalcificación dentinaria y es una modificación en mineralización del tejido durante el período de histodiferenciación, resultando formación irregular de los tubulos

e) DENTINA ESCLEROTICA.

Es la calcificación de los tubulos dentinarios por aposición del calcio y retracción de la fibra de Tomes.

Es debido a una reacción de la dentina.

CEMENTO:

Aunque algunos autores lo consideran como parte del perodonto es el último de los tejidos mineralizados del diente y cubre a la dentina constituyendo así los límites de la porción radicular dentaria, su espesor y aspecto es variable y puede tener de 0.1 a 1 mm.

El sitio de mayor grosor del cemento es el ápice, aquí es donde se encuentran incluidas (en la matriz) las células denominadas cementocitos.

Es una variedad de tejido conectivo especializado en el soporte, siliar al hueso en su constitución, sólo que a diferencia de éste su organización no presenta elementos vasculares sanguíneos.

Existen dos tipos de cementos: el Acelular, que está orientado hacia el cuello dentario y es más delgado y el Celular que se encuentra en la porción apical, continuándose con el cemento acelular.

El cemento es un tejido de producción continua, cuyo crecimiento mantiene el tamaño de la raíz para asegurar su correcta fijación al alveolo oseo. Reacciona fácilmente pudiéndose llevar a cabo mecanismos de resorción o resorpción. El crecimiento constante del cemento que compensa el desgaste de la superficie oclusal fisiológico mantiene la "altura del diente".

La cementogénesis es similar a la osteogénesis, comenzando con la diferenciación y activación de las células denominadas cementoblastos que se encargan de la síntesis de la matriz orgánica que posee hasta 90% de colágena, además existen otras proteínas que forman complejos con mucopolisacáridos ácidos - sulfatados.

Estos cementoblastos quedan atrapados en la matriz, que al mineralizarse les impide moverse y entonces se les denomina cementocitos.

De manera similar a la osteogénesis, que dan pequeños conductos ocupados por prolongaciones celulares, que sirven para el desplazamiento de materiales líquidos y como en el hueso se les denomina "canalículos".

El cemento es un tejido muy importante ya que en él se "fijan" o "insertan" las fibras del ligamento parodontal (Sherrpey) lo mismo que en el hueso alveolar. Por lo tanto de su salud depende la adecuada función del sistema de fijación.

PULPA DENTARIA:

De los tejidos dentarios, la pulpa es el único que no se mineraliza en condiciones normales.

Se origina a partir de la llamada papila dentaria y a partir de aquí se diferencian los odontoblastos, sus componentes fundamentales parecen ser mesenquimatosos y por esta razón - una vez diferenciada, la pulpa es una variedad muy especial de tejido conectivo o conjuntivo.

Presenta variaciones en cuanto al contenido de agua, eubstancias intercelulares y células en relación a la edad y desarrollo.

Se le puede clasificar en edades tempranas como tejido conectivo mucoso, por su gran contenido de mucopolisacáridos ácidos no sulfatados (ácido Hialurónico). Posteriormente con la edad, el contenido de fibras, principalmente colágenas va aumentando a expensas de una disminución del ácido hialurónico, motivo por el cual durante este período se le podría clasificar como tejido conectivo laxo. Sin embargo se considera que la pulpa conserva su naturaleza inmadurez e indiferenciación tomando en cuenta que tiene células no diferenciadas, capaces de transformarse en cualquiera de los tipos diferenciados, inclusive en Odontología.

Esta consideración es muy importante, ya que así se explica la extraordinaria reactividad que la pulpa tiene para efectuar neodentinogénesis, es decir la diferenciación y biosíntesis de nueva dentina, que en general recibe el nombre de dentina secundaria.

En promedio la composición química de la pulpa es muy parecida a muchas partes blandas y es 25% de materia orgánica y 75% de agua.

La composición celular de la pulpa es acorde a la de un tejido conectivo poco diferenciado, pero claro está, las variaciones por las condiciones fisiológicas y patológicas a que se ve sometidas nos daría elementos de la respuesta inflamatoria

e inmunológica.

Vascularización:

Al penetrar las arterias pequeñas o arteriolas, se ramifican lateralmente y originan una amplia red capilar que es más abundante en la periferia, región ocupada por los odontoblastos y que se denomina región odontoblástica o de Weil.

La pared de los vasos parece ser más delgada y algunos autores incluso señalan que los capilares de la pulpa son fenestrados, quizá esta es la razón de que la presión tisular sea muy alta. (20-30 mm/hg).

Aunque el control de la irrigación puede ser afectado por fenómenos sistémicos, existen fenómenos locales que confieren a la pulpa variaciones muy especiales en sus reacciones a cualquier estímulo local.

Nervios:

Son de dos tipos principalmente:

- 1.- Son fibras amielínicas que acompañan en su trayecto a las arterias y son fibras vegetativas para el control vasomotor.
- 2.- Existen fibras mielinizadas aferentes (dendritas de neuronas sensoriales) que están distribuidas en toda la pulpa forman un plexo o subodontoblástico e inclusive algunas ramas pueden penetrar un tramo en los túbulos dentinarios, o bien, quedar en contacto muy estrecho con el cuerpo de los odontoblastos.

PARODONTO:

Se considera parodonto a las estructuras y tejidos asociados intimamente a la fijación (aparato de fijación) y funciones vitales del diente.

Los tejidos parodontales son esencialmente: Ligamento Paro-

dontal y Hueso Alveolar.

Ligamento Perodontal:

También denominado perirradicular ya que su relación se limita a la raíz del diente, está constituido por un tejido conjuntivo muy fibroso, pero característicamente con una celularidad muy notable y el más elevado metabolismo de renovación de sus proteínas, principalmente colágena. Por esta razón, alteraciones en el metabolismo protético o deficiencias protéticas o de ácido ascórbico (VIT C) pueden ocasionar hasta la atrofia del ligamento dando lugar a la movilidad dentaria y muchas otras complicaciones.

El ligamento parodontal tiene fibras orientadas de forma tal que cualquier tracción, en cualquier dirección puede ser soportada por ellas, ya que se anclan en el cemento y en el hueso - alveolar (Fibras de Sharpey). Además un cierto contenido de sustancia fundamental le permite soportar presiones y así constituye un adecuado "cojinete", que ayuda a mantener la distancia interdientaria.

HUESO ALVEOLAR:

También denominado lámina densa o dura, es la porción del - maxilar y de la mandíbula en relación inmediata al ligamento parodontal. Es tejido óseo que se conserva con características de inmaduro, por lo que se facilitara su remodelación en caso necesario, factor importante para el ejercicio de la Ortodoncia para llevar a cabo movimientos dentarios.

CAPITULO 111ANATOMIA DENTAL.

El aparato dental realiza la función activa de la masticación contribuye al mecanismo del habla y sirve para conservar un aspecto agradable a la vista.

La dentición humana es heterogénea: Comprende incisivos, caninos, molares, premolares y molares, los cuales difieren marcadamente en su forma adaptándose a las funciones masticatorias especializadas de incisión, presión y trituración.

Los dientes son órganos duros, de color blanco marfil de especial consistencia tisular, que colocados en unidades pares - derechos e izquierdos, de igual forma y tamaño forman el aparato dentario, en cooperación con otros órganos, dentro de la cavidad bucal.

El vocablo diente es nombre genérico que designa la unidad anatómica de la dentadura sea cual fuere la posición que guarda en los arcadas. Para identificar cada unidad en particular, se agrega un adjetivo que especifica su función correspondiente, así tenemos diente incisivo, diente canino, diente premolar, diente molar.

La forma de cada uno de los dientes esta condicionada directamente por la función que desempeña, así como la posición que tengan en la arcada, los dientes anteriores sirven para incidir y semejan un instrumento con filo que, al actuar dividen el bocado para que en el proceso de masticación sea triturado por los dientes posteriores o molares, cuya estructura anatómica y colocación en el arco son apropiadas para lograrlo.

Para conocer la constitución anatómica del diente, es necesario hacer un estudio de los distintos tejidos que le forman y

para ello debe tomarse el caso del diente tipo, esto es, el que reúne en promedio todas las cualidades y características de forma, posición, y función; ya que todo esto depende absolutamente de la función para la que están destinados.

Sus relaciones entre sí son precisas, y también lo son en el proceso alveolar y los órganos que los rodean, así como con el cráneo y todos los demás huesos del esqueleto.

Las diferencias en tamaño en los distintos individuos son consecuencia general de su patrón genético, de la raza y talla de la persona.

Para comprender el motivo de ciertas formas o fisonomías raras que forman algunos dientes, debe considerarse además de la herencia o la posición que tengan en el arco, el temperamento educación o costumbres y vicios de la persona, así como la edad y dieta alimenticia. Ejem:

En la dentadura infantil se observa el siguiente proceso:

A los 2 años de edad un niño la tiene completa y la luce sin desgaste; los bordes de los anteriores son afilados y se advierte al tacto la agudeza de las cúspides en los molares. A la edad de 8 años, estos mismos dientes han perdido lo agudo de los mamelones y tan solo existen fositas planas producidas por la fricción.

Así también en individuos adultos con bricománias o costumbres viciosas que obligan a usar más una porción del arco dentario, por lo cual sus dientes se destruyen anormalmente. También tenemos que algunos alimentos necesitan mayor esfuerzo o tensión muscular para ser triturados, lo que hace diferente la presión que requiere para masticar.

En general, la diferente forma o fisonomía que tienen las coronas de los dientes (Triangular, cuadrada, trapezoidal, pentago

nal, ovoide), cuyo representativo son los 2 incisivos centrales superiores, no afecta en nada a las características de su anatomía, cabe mencionar que se ha querido relacionar la forma de los dientes sobre todo la de los incisivos centrales con la del rostro; así como también encontrar semejanza con la forma del proceso alveolar relacionándola con el carácter o indiosin crasia de la persona.

A través de esta pequeña introducción queremos mostrar la importancia de conocer la forma, función, características y las relaciones mediatas e inmediatas de todos y cada uno de los dientes para saber hacer una rehabilitación correcta, o sea la que se requiere para cada caso en su estado físico, funcional y estético.

También cabe aclarar que este capítulo mostrará aquello que considerando lo más importante y sin profundizar totalmente en la descripción de cada pieza dentaria pueda ser útil en el desarrollo de la práctica operatoria.

DENTICIONES:

Dentición es el cúmulo de circunstancias que ocurren para la formación, crecimiento y desarrollo de los dientes, en sus distintas etapas hasta su erupción, a fin de formar la dentadura.

Existen 2 denticiones en el hombre: La primera conforma la dentadura infantil y consta de 20 pequeños dientes cuya forma y tamaño satisfacen las necesidades fisiológicas requeridas, a estos se les llama dientes fundamentales o dientes infantiles.

La segunda dentición es la que forma los dientes del adulto los que substituyen a los dientes infantiles, en tiempo apropiado para cubrir necesidades mayores.

PRIMERA DENTACION O DENTADURA INFANTIL:

El grupo de dientes que aparece en primer termino durante el proceso de evaluación del organismo humano, ha sido denominado de diferentes formas, lo cual conduce frecuentemente a interpretaciones erróneas que redundan en perjuicio de la conservación saludable de estos órganos.

Dientes infantiles o fundamentales es la nominación correcta de las unidades de esta pequeña dentadura formada en la primera dentición. Además de la condición de aparecer en primer término y constituir el aparato masticatorio del niño son comunes a los dientes de la primera dentición otras características tales como tamaño, color y forma.

Estos pequeños dientes coinciden armónicamente con el tamaño de la boca, con los huesos y con todo el conjunto anatómico durante el período de vida en que cumplen su función.

Su color blanco lechoso ligeramente azulado los define a todos, así como su forma estrangulada en la región del cuello, y algunas otras características especiales.

SEGUNDA DENTACION O DENTADURA DE ADULTO:

32 dientes forman la dentadura del adulto y al igual que la dentadura infantil se estudia en dos arcadas una que corresponde a los maxilares y otra a la mandíbula.

Los nombres que se conocen para designar a la dentadura del adulto también son múltiples aunque no se presentan a malas interpretaciones que provoquen consecuencias a su integridad, como en el caso de la dentadura infantil puede decirse que son poco precisos y se refieren a la nomenclatura impropia que se trata de impunar.

Los dientes de la segunda dentición son de volumen mayor que los de la primera y sus diámetros son más grandes en todos los sentidos. Son de color blanco amarillento, la superfi

cie del esmalte es menos lisa y brillante que los dientes infantiles, sus contornos dan idea de mayor poder y resistencia al impacto de la masticación.

CARACTERISTICAS GENERALES:

Al iniciar el estudio de las características constantes a todos los dientes, se les coloca en dos grupos tomando en cuenta la posición que guardan en las arcadas, estos son dientes anteriores y dientes posteriores.

El cuadro siguiente indica estos grupos y subgrupos así como algunas otras particularidades.

DIENTES	ANTERIORES	INCISIVOS	Dientes unirradiculares, con borde cortante o incisal en la corona. Con función estética y fonética de un 90% y con función masticatoria de 10%.
		CANINOS	Dientes unirradiculares, cuya corona tiene la forma de cúspide y su borde cortante tiene 2 vertientes o brazos que forman un vértice. Función estética y fonética de 80% y masticatoria de 20%.
	POSTERIORES	PREMOLARES	Dientes unirradiculares en su mayoría, con cara oclusal en su corona que presenta dos cúspides. Los premolares son exclusivos de la dentadura del adulto. Función estética 40% y función masticatoria 60%.
		MOLARES	Dientes multirradiculares, con cara

oclusal en la corona, con cuatro o más cúspides. Función estética 10% y función masticatoria en - casi el 100%.

Cada diente se divide anatómicamente en dos porciones: corona y raíz.

La corona anatómica es la parte del diente cubierta de esmalte; la raíz anatómica es la parte del diente cubierta de cemento.

Las expresiones corona anatómica y raíz anatómica son distintas de las expresiones corona clínica y raíz clínica. La corona clínica es la parte del diente que es visible en la cavidad de la boca; la raíz clínica es la parte del diente que está implantada firmemente en el tejido de sostén y, por lo tanto, no es visible. En sus primeras etapas, la corona clínica no es más que una pequeña parte de la corona anatómica, el tamaño de la corona clínica aumenta con la erupción hasta que, en el estado adulto, puede ser visible toda la corona anatómica en la cavidad bucal; entonces la corona anatómica es igual a la corona clínica.

De la misma manera, la raíz clínica se define como la parte del diente que está implantada en los tejidos de la encía y el hueso alveolar. Por lo tanto, la raíz clínica, en las primeras fases del desarrollo, será toda la raíz anatómica y parte de la corona anatómica del diente; más tarde, la raíz clínica puede ser idéntica a la raíz anatómica, y todavía después, la raíz clínica puede no ser más que parte de la raíz anatómica.

La raíz anatómica del diente está relacionada en tamaño y número de divisiones con el tamaño de la corona anatómica. En los dientes anteriores y en la mayor parte de los premolares

en los cuales las coronas son pequeñas, nos encontramos con una sola raíz; pero en los molares, que tienen coronas considerablemente más grandes, hay, por regla general, dos a tres. Las raíces tienen también relación precisa en forma y distribución con las varias presiones que se ejercen contra los dientes en el ejercicio de sus funciones.

En el punto de unión entre la corona anatómica y la raíz anatómica del diente encontramos una constricción en mayor o menor grado, que se denomina cuello del diente. En los dientes multirradiculares, las raíces se reúnen en una base común en el cuello de la región radicular, antes de llegar a la corona.

Entre la corona y la raíz hay una línea precisa de separación conocida con el nombre de línea cervical, que circunscribe totalmente el diente; esta línea es un lindero anatómico fijo - que separa la capa del esmalte de la corona anatómica y el cemento de su raíz anatómica. Esta línea es distinta de la línea gingival, de la que trataremos después.

La raíz del diente se divide, para fines anatómico-descriptivos, en ápice (que es la parte final de la raíz), cuerpo y cuello; cada raíz de los dientes multirradiculares tiene su ápice y cuerpo propios, pero solo hay en ellos un cuello común.

Estructuralmente el diente se compone de cuatro tejidos:

- 1.- Esmalte, que es la capa externa de la corona.
- 2.- Cemento, que es la capa externa de la raíz.
- 3.- Dentina, que es la porción envuelta por el cemento de la raíz y el esmalte de la corona, que constituye, con mucho, la mayor parte del diente.
- 4.- Pulpa, que se encuentra ocupando un canal delgado que corre a lo largo de la porción central en toda la extensión de la raíz y se extiende a una cavidad central; esta cavidad se

halla parte en la corona y parte en el cuello de la raíz.

El canal radicular se conoce también con el nombre de canal pulpar, y la cavidad central se denomina cámara pulpar.

Encontramos en el ápice de la raíz un pequeño agujero, a través del cual se comunica con el aparato circulatorio, denominado agujero apical.

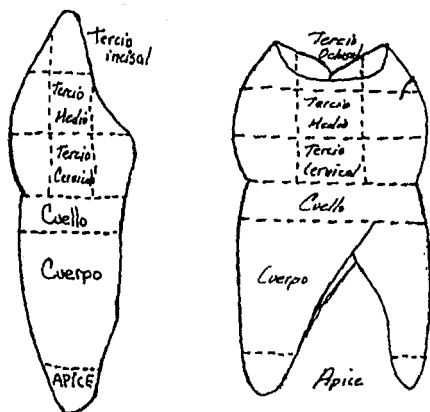
Con frecuencia encontramos canales adicionales o suplementarios que irradian lateralmente desde el canal radicular en la región del ápice o del cuerpo de la raíz.

Las cavidades del hueso dentro de las cuales están implantadas las raíces de los dientes se conocen con el nombre de alveolos. La apófisis ósea del maxilar y de la mandíbula, que está en íntimo contacto con las raíces de los dientes, se denomina apófisis alveolar, que es una lámina ósea compuesta de una capa externa y otra interna, ambas compactas y separadas por una porción ósea esponjosa: La capa interna, en contacto con la membrana que reviste las raíces de los dientes, se denomina laminilla peridental y la capa externa denominada capa cortical.

La porción de la apófisis alveolar que está colocada entre las raíces de los dientes multirradiculares, o entre las raíces de dos dientes adyacentes, se denomina tabique.

Entre la laminilla peridental y las raíces de los dientes se encuentra una membrana muy vascular, llamada membrana peridental, que está firmemente adherida al cemento de la raíz en un lado y a la laminilla peridental en el otro; la presencia de esta membrana permite que haya un ligero movimiento de los dientes dentro de su soporte óseo.

Esta membrana peridental envuelve a la raíz entera o sólo a la parte de ésta que se encuentra dentro de los tejidos que la sostienen. Por regla general, se extiende ligeramente en direc-



División de la corona y de la raíz
de los dientes anteriores y posteriores.

ción cervical hasta más allá del margen de la apófisis alveolar.

La apófisis alveolar es adaptable y puede cambiar de forma por los esfuerzos funcionales transmitidos a través de los dientes. Al igual que todo hueso, la apófisis alveolar se encuentra en un estado constante de flujo; su relación con la raíz del diente cambia durante las diferentes etapas del desarrollo y en condiciones funcionales diversas.

La corona del diente tiene cinco caras. La cara externa de los anteriores, a causa de su proximidad con los labios, recibe el nombre de superficie o cara labial; la misma cara de los posteriores, que esta cerca de los carrillos, se llama bucal.

La cara interna, o sea la que está cerca de la lengua, se denomina cara lingual. La que está cerca de la línea media se llama cara mesial, y, por último, la que se encuentra más alejada de la línea media es la cara distal.

Por lo tanto, en la línea media se mira una a otra dos caras mesiales: las de los incisivos centrales. En todos los demás casos, la cara mesial de un diente es adyacente a la cara distal de los dientes contiguos a la distal del incisivo central, la cara mesial del canino es inmediata a la distal del incisivo lateral, etc. La cara mesial de un diente y la distal adyacente del diente inmediato se denomina caras contiguas o proximales una de otra.

La última cara es la superficie que corta o mastica y se denomina, en los dientes anteriores, borde incisal, y en los posteriores, cara oclusal o triturante.

Se combinan estos terminos para denotar dos o más superficies o para indicar la dirección de una superficie a otra.

Los terminos que entran en una combinación cambian su termi

nación en "o" unitiva. Pueden usarse abreviaciones para representar estos términos, como siguen:

Mesial	M	Mesioclusal	M.O.
Distal	D	Distoclusal	D.O.
Labial	La	Labiolingual	La.Li.
Incisal	I	Bucolingual	B.Li
Lingual	Li	Mesioclusodistal	M.O.D
Oclusal	O	Labiolinguincisal	La.Li.I
Mesiodistal	M.D	Bucooclusolingual	B.O.Li
Mesioincisal	M.I	Cervicoincisal	C.I.
Distoincisal	D.I.	Cervicooclusal	C.O.

Cada corona tiene tres dimensiones:

1.- Altura o longitud: desde la línea cervical hasta la cara incisal en los dientes anteriores, y hasta la cara oclusal en los posteriores, por lo cual se denomina diámetro cervicoincisal o diámetro cervicooclusal.

2.- Ancho o diámetro mesiodistal.

3.- Grosor o diámetro labiolingual: en los dientes anteriores y diámetro bucolingual en los posteriores.

Por conveniencia descriptiva para designar una parte dada de cualquier cara, la longitud de la corona se divide en tercios, de manera que en los anteriores, la corona se divide en tercio incisal, tercio medio y tercio cervical; en los posteriores, tercio oclusal, medio y cervical.

Cada cara puede dividirse también en tercios en las direcciones mesiodistal y labiolingual o bucolingual. La cara proximal de un diente anterior se divide, por lo tanto, en tercio labial, tercio central, y tercio lingual; la de un diente posterior en tercio bucal, tercio central y tercio lingual. La ca

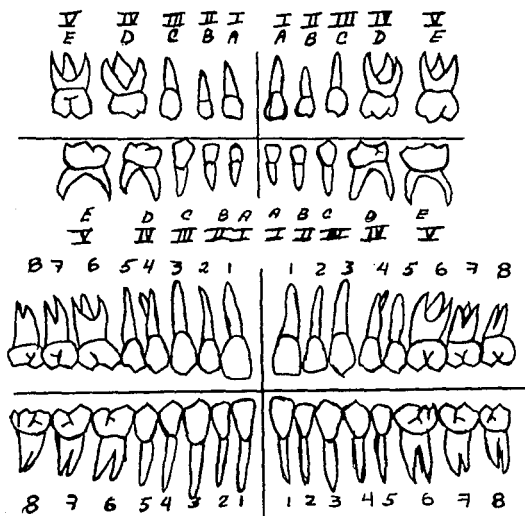
ra labial, bucal o lingual puede dividirse en tercios mesial, central y distal.

Se usan diferentes sistemas de símbolos numéricos con el objeto de abreviar al escribir en un registro el nombre de determinado diente. Uno de ellos sirve para registrar los dientes temporales del 1 al 20, comenzando en el segundo molar superior derecho como el diente número 1 y terminando con el segundo molar superior izquierdo como el diente número 10. El segundo molar inferior derecho es el número 11, continuando en orden sucesivo hasta el segundo molar inferior izquierdo, que viene a ser el diente número 20. Se emplea el mismo sistema para la dentadura permanente, que comienza en el tercer molar superior derecho como diente número 1 y continua en orden sucesivo hasta el tercer molar superior izquierdo, que viene a ser el diente número 16, el tercer molar inferior derecho es el diente número 17, y sigue la sucesión hasta el tercer molar inferior izquierdo, que es el diente número 32; en este sistema se usan las letras D o T con el número para designar un diente deciduo o temporal.

En otro sistema se registran los dientes temporales con números romanos y los permanentes con números arábigos. Sólo se numera un cuadrante de cada dentadura; se inicia la numeración en el primer diente contado a partir de la línea media como número I (1) y sigue en orden sucesivo hasta el diente más posterior, que es el número V de la dentadura temporal y el número 8 de la permanente.

Se usa una línea horizontal para distinguir los dientes superiores de los inferiores y una línea vertical para distinguir los dientes derechos de los izquierdos. La línea vertical representa la línea media, los lados derecho e izquierdo se -

se consideran con referencia al paciente, no al observador; por lo tanto, se registran de la siguiente manera las dentaduras - temporales y permanentes.



Al escribir el registro de un diente dado, no es necesario u sar toda la representación diagramática.

Un incisivo central permanente superior derecho puede registrarse sencillamente así I; un primer molar temporal inferior izquierdo así IV, etc.

El tercer sistema de registro de los dientes es una modificación del que acabamos de conocer, usando números romanos y arábigos para denotar los dientes temporales y permanentes, - pero se prescinde de las líneas horizontales y verticales: en lugar de eso se usa el signo (+) para indicar un diente superior y el signo (-) para un diente inferior, si el signo (+) o (-) se antepone al número, indica que el diente está en el lado derecho: si se pone después de él, significa que se encuentra en el lado izquierdo de la boca. Por lo tanto, un incisivo central superior derecho permanente se registra así +I; un segundo molar temporal inferior así V- ; etc.

DENTADURA DEL ADULTO (DIENTES ANTERIORES)

INCISIVO CENTRAL Y LATERAL SUPERIORES:

Toman su nombre de acuerdo con la posición que guardan en el arco dentario; son unidades pares colocadas simétricamente a los lados de la línea media de la manera siguiente: dos incisivos centrales, dos incisivos laterales y dos caninos, los cuales presentan el mismo orden tanto en la arcada superior maxilar como en la arcada inferior o mandibular.

En cada uno de ellos se estudia: posición en la arcada, orientación, dimensiones y erupción, así como la descripción detallada de la forma de la corona, cuello y raíz.

La forma particular de cada diente incisivo y su colocación en la arcada, están condicionados adecuadamente para realizar la función de incidir. En los dientes incisivos se da más importancia a la fisiología desde el punto de vista estético y como coadyuvante en el aparato de fonación y modulación de las

letras C,D,F,S,T,V,Z, que como órgano masticatorio. Sobre to do en los anteriores.

Durante el mecanismo dinámico que la mandíbula ejerce en la parte anterior de los arcos, donde los dientes trabajan como instrumentos cortantes, los superiores quedan colocados un poco delante para facilitar la acción de los inferiores, que actúan por la parte posterior de aquéllos.

Al hacerse el movimiento, los inferiores resbalan su borde incisal y parte de la cara labial contra el borde incisal y parte de la cara lingual de los superiores; efectúan de este modo la acción de incidir o de prender el bocado.

Corona: La forma de la corona de los incisivos, cuyo punto de trabajo efectivo está en el borde cortante, comparado con una cuña; el borde cortante o incisal, el correspondiente pla no cervical imaginario que une la corona con la raíz, o sea el cuello son las cuatro caras o superficies axiales que se le estudiaran.

El borde cortante se constituye por la concurrencia de las caras o superficies labial o lingual, por cuyo motivo también las caras mesial y distal toman forma de triángulo isósceles con base en cervical.

Lóbulos: Se considera que la corona de los incisivos está formada por cuatro lóbulos de crecimiento: Tres labiales y uno lingual. Los labiales son el mesial, central y distal y el cuarto lóbulo forma el cingulo o telón del diente.

Su distribución para formar la corona es como sigue: El lóbulo mesial constituye la cara mesial, incluyendo los ángulos los lineales mesiolabial y mesiolingual. En la cara labial -- llega hasta la depresión formada por la línea de desarrollo que une el lóbulo mesial con el lóbulo central y por la cara lin-

gual conforma todo lo que es cresta o borde marginal.

El lóbulo central forma el centro o corazón de la corona - cuya parte anterior corresponde a la cara labial. La parte - del lóbulo central que forma la cara lingual del diente, constituye el fondo de la fosa central o lingual, lo que es más - probable en los incisivos superiores.

El lóbulo distal que comprende la cara distal, parte de la cara labial y de la lingual.

El cuarto lóbulo correspondiente íntegramente al talón del diente o cingulo y se une a los tres labiales formando un surco, a veces tan imperceptible que es difícil localizarlo; otras veces esta unión forma agujeros que son fallas del esmalte.

Cuello: En los dientes anteriores el cuello presenta la línea cervical más ondulada, si se compara con los posteriores

En el contorno cervical donde termina el esmalte, forma un pequeño escalón a expensas de la raíz en esta parte el espesor comprendido entre la superficie del diente hasta la pared pulpar es más reducido que en la corona; sobre todo en los inferiores.

Raíz: Los dientes anteriores son unirradiculares, tanto los superiores como los inferiores. La forma de la raíz semeja un cono de base en el cuello y cúspide en el ápice; para su estudio se le divide en tercios: Tercio cervical o tronco, tercio medio o cuerpo de la raíz y tercio apical o punta, y de igual modo que la corona, se le consideran cuatro caras, que son: Labial, Lingual, Mesial, Distal.

-INCISIVO CENTRAL SUPERIOR:

El incisivo central superior es elemento par, existe uno a cada lado de la línea media, está inmediatamente después de ella, derecho e izquierdo; hace contacto con la cara mesial de su co

rona con la misma del homónimo del otro lado. Se encuentra en la arcada maxilar o superior. Son los más prominentes y notables de los dientes anteriores, y el punto importante y llamativo a la vista del observador, quien puede catalogar la armonía que proporciona el conjunto, en una sonrisa.

La belleza que proporcionan al rostro depende de la forma, posición, tamaño y color de ellos, puede afirmarse de los dos incisivos superiores forman el par estético de la sonrisa y están colocados para señalar el centro de la cara.

Principia la mineralización de la corona a los 2 ó 3 meses de edad y termina a los 4 ó 5 años. La erupción se efectúa de los 7 a los 8 años y la calcificación de la raíz termina entre los 10 y los 11.

- INCISIVO LATERAL SUPERIOR:

Es el segundo partiendo de la línea media; está colocado distalmente del incisivo central, al que es más semejante en forma. Se describen caras, perfiles, y ángulos, haciendo comparaciones entre ambos dientes, la diferencia principal está en que las dimensiones del incisivo lateral son más reducidas.

La posición que guarda en el arco le da importancia determinante en lo referente a la estética del rostro y armonía en la sonrisa, tanto como el incisivo central. La orientación del eje longitudinal es un poco más inclinado que la del incisivo central; va de apical a incisal, de distal a mesial y de lingual a labial.

Principia la calcificación de la corone el rededor de los 10 a 12 meses, aproximadamente 8 meses después que el incisivo central, y termina a los 4 ó 5 años. La erupción se realiza de los 8 a los 9 años, y termina de calcificarse la raíz entre los 10 y 11 años.

El incisivo lateral superior es casi de la misma longitud - que el central, pero de dos quintos a un tercio más angosto - en la corona y en la raíz; por lo que tiene una figura más esbelta o alargada. La corona puede ser más corta que la del incisivo central, pero de raíz un poco más larga.

Es frecuente la falta congénita de este diente ya sea derecho o izquierdo y más común la de ambos. Se ha tratado de explicar el motivo de esta anomalía tomando en cuenta la posición que guarda su folículo en el maxilar, o bien atribuirse a causas hereditarias.

Existen casos en que el folículo no se desarrolla, y otro en que se divide y da lugar a dos dientes deformes que se apiñan en lugar de un lateral, desfigurando la estética. Cuando en el arco dentario falta el lateral, ocupa su lugar el homónimo de la primera dentición, perdurando por mucho tiempo, o puede ocupar este lugar el canino por medio de un movimiento de migración hacia mesial, provocando la correspondiente deformación del arco y desfigurando la línea incisal de los anteriores superiores.

Este diente como el incisivo central inferior y los terceros molares, tienden a desaparecer del género humano, por acomodamiento de la función masticatoria al no existir mucho trabajo para ellos. Así se explica su inconstancia en número y forma y sus muchas anomalías anatómicas, tales como enanismo, forma de escama, forma de punzón, etc.

INCISIVOS INFERIORES:

Los dientes anteriores mandibulares tienen semejante posición y nomenclatura que los dientes maxilares, y se estudian en el mismo grupo.

Son como en la arcada superior: Dos centrales y dos latera-

les, con la diferencia de que los centrales inferiores tienen menor diámetro mesiodistal que los laterales.

La forma de estos dientes hace recordar más aún la de un cinzel, de figura alargada y de menor diámetro mesiodistal que los incisivos superiores, miden aproximadamente $3/5$ partes de ellos; la longitud de la corona es casi igual, por lo que siendo más angostos, se ven positivamente más esbeltos.

Todos los dientes inferiores tienen una distorsión coronaria hacia lingual, como si el eje longitudinal se hubiera doblado tendenciosamente a la altura del cuello, hacia dentro de arco. Esta distorsión se nota claramente observendolos desde las caras proximales.

- INCISIVO CENTRAL INFERIOR:

Son dos los centrales inferiores, están colocados en la mandíbula uno y otro lado de la línea media, uno derecho y otro izquierdo.

La calcificación de la corona principia entre los 3 y los 4 meses de edad y termina a los 4 ó 5 años. hace erupción a los 6 ó 7 años y la raíz termina de formarse a los 9 ó 10 años.

Es considerado el diente más pequeño de todos, lineal y volumetricamente; el más simétrico en forma, tanto de corona como de raíz.

-INCISIVO LATERAL INFERIOR:

Es el segundo diente de la arcada mandibular a partir de la línea media. Su cara mesial hace contacto con la cara distal del incisivo central y su cara distal con la cara mesial del canino.

Es tan semejante en forma al central, que solamente se anotarán las pequeñas diferencias que hay entre ambos; una de ellas es el tamaño. Este es más grande; todas sus dimensiones son más vastas en longitud y anchura, al contrario de lo que

sucede en la arcada superior, donde el incisivo central es - más ancho que el lateral. La mayor diferencia se encuentra en el borde incisal, detalle que puede considerarse como un paso de transición entre el borde del incisivo central y el borde del canino inferior.

Tiene una pequeña eminencia que coincide con el surco interdentinario, en el momento de oclusión, entre los dos dientes incisivos superiores, central y lateral. En el incisivo lateral el lóbulo distal es más desarrollado y más grande; la parte distal de la corona tiene una ligera giroversión hacia lingual, pero la raíz conserva su posición correcta, por esta razón el incisivo lateral se ve distorsionado en su forma si se compara con el incisivo central.

CANINOS:

El grupo de caninos lo forman cuatro dientes: Dos superiores y dos inferiores, uno derecho y otro izquierdo, en cada arcada.

Se le llama canino por la semejanza en posición y forma a los dientes cuspídeos que sirven a los animales carnívoros para asir la presa y desgarrar sus alimentos.

El canino corresponde al segundo grupo de dientes anteriores es de mayor volumen que los incisivos, tanto en la corona como en la raíz, en promedio el canino superior pesa más de 20 centigramos que el incisivo central superior. Es el tercer diente a partir de la línea media, su posición en el arco coincide con la esquina o ángulo que forma el plano labial con el plano lateral del vestíbulo y también con la comisura de los labios.

Desde el punto de vista estético, puede considerárseles como las columnas o marco que encuadra a los incisivos en la parte anterior del arco. En general se acepta que es un diente

muy poderoso, está fijado con mayor firmeza por tener la raíz más larga, punto interesante que debe tenerse en cuenta en los casos de restauración protésica, por lo tanto es el soporte - preferible a cualquier otro.

Tiene tan voluminosa raíz que obliga a la tabla externa del hueso que la cubre formar la eminencia canina de la cara anterior del hueso del maxilar.

- CANINO SUPERIOR:

Ha sido catalogado en el grupo de los anteriores. La orientación del eje longitudinal es de apical a incisal, mesial y labial.

La calcificación de su corona principia de los cuatro a los seis meses de edad, un poco antes de la erupción del primer incisivo inferior de la primera dentición y termina a la edad de los siete años, casi en el momento de los incisivos inferiores de primera dentición, están aflojándose para ser mudados.

La erupción se verifica a los 11 ó 12 años y la raíz termina a los 12 ó 13 años, con la formación del agujero apical; es de mayor longitud que cualquier otro diente, su corona es conocida y la raíz es hasta 1.8 veces más larga que la corona.

- CANINO INFERIOR:

La semejanza entre el canino inferior y el superior, es grande en forma, posición y función.

El canino inferior es el diente más largo de la mandíbula, el tercero en la colocación a partir de la línea media. La orientación de su eje longitudinal está dirigida hacia incisal, mesial y un poco hacia lingual.

La calcificación de su corona principia al mismo tiempo que la del canino superior o sea a los 4 ó 5 meses de edad y termina a los 6 y 7 años; su erupción se hace aproximadamente a los

11 o 12 años. La formación del ápice se realiza a los 12 ó 14 años.

Su diametro mesio distal de la corona es la 18a. parte de la distancia intercomisurales. Desde la proyección de una de las caras proximales puede observarse la silueta del diente como una línea curva bastante regular desde incisal hasta ápice.

En la región cervical se marca tenuemente la terminación del esmalte. El perfil lingual de esta misma proyección señala la ondanada de la fosa lingual, que en el canino superior no se ve por estar ocupada por la eminencia lingual.

El trabajo de los caninos superiores e inferiores al accionar en oclusión, debe ser el más arduo, deduciéndose esto por la longitud y poderío ostentados por su raíz, que es la más larga de todos los dientes.

DIENTES POSTERIORES: (PREMOLARES)

Los premolares son dientes que forman un subgrupo de los posteriores, son exclusivos de la dentadura del adulto y substituyen a los molares de la primera dentición; son los primeros dientes masticadores; su posición entre el canino y los molares les da el nombre de pre-molares; que están antes de los molares.

Se considera a la corona de los premolares, también formada por cuatro elementos embrionarios o lóbulos de crecimiento, como sucede con los dientes anteriores. Tres lóbulos unidos corresponden a la eminencia vestibular, y el cuarto que en los incisivos forma el cingulo, en los premolares se desarrolla aún más y constituye por sí solo la segunda prominencia o cúspide.

Esta segunda prominencia da origen a la cara oclusal, la que queda constituida por dos cúspides, una vestibular y la otra -

lingual, por tal razón, a estos dientes se les llama también bicuspides. Con el nuevo elemento o segunda cúspide mencionada, la corona adquiere forma cuboide clásica, cuyas caras o superficies son cuadrangulares y pentagonales.

La forma de la cara oclusal es más apta para la masticación; el trabajo propio de este grupo de dientes es la trituración, función más importante que la presentada en el aspecto estético y fonético, como sucede con los incisivos.

En la oclusión o cierre de las arcadas, se observa el entrecruzamiento de sus cúspides, las superiores por fuera del arco inferior. La raíz es la única, menos en el caso del primer premolar superior, que de manera constante es bífida.

El cuello o contorno cervical es menos ondulante que en los incisivos, las escotaduras proximales son menos profundas; forman un grupo de 8 dientes. Corresponden 4 a la arcada superior y 4 a la inferior, 2 derechos y 2 izquierdos. Se les nombra 1er y 2do. Premolar en cada cuadrante, ocupen el 4º y 5º lugar a partir de la línea media.

Los 2 premolares superiores tienen coronas muy semejantes entre sí: Se les tiene como prototipo de estos dientes.

Los 2 premolares inferiores difieren en la forma de su corona el primero tiende a quedarse con una sola cúspide vestibular semejante a un canino pequeño; el segundo premolar inferior, en cambio, tiene frecuentemente tres cúspides, de las cuales dos son linguales y una vestibular. Sus raíces no se dividen, son normalmente unirradiculares, aunque se presentan casos de raíces bífidas.

- PRIMER PREMOLAR SUPERIOR:

Colocado distalmente del canino superior, es el 4º diente a partir de la línea media. Principia su calcificación (depen-

diendo de la dieta que tenga el niño) entre los 18 y 24 meses termina la formación de la corona entre los 5 y 6 años.

Hace erupción entre los 10 y 11 años y sustituye al primer molar de la primera dentición. termina la formación de la raíz a los 12 ó 13 años.

- SEGUNDO PREMOLAR SUPERIOR:

Está colocado en 5º lugar a partir de la línea media, distalmente del primer premolar, y en ocasiones cuando este falta lo sustituye en sus funciones.

La calcificación de la corona principia a los 2 años y termina a los 6 o 7; hace erupción entre los 10 y 12, y termina de mineralizarse la raíz entre los 13 y 14 años.

La proporción que hace entre corone y raíz es diferente a la del primer premolar, en ocasiones el 2º premolar es hasta 5mm más largo que el primero. Sustituye el 2º molar infantil, se coloca mesialmente del 1º molar adulto que ya ha salido desde los 6 años-.

- PRIMER PREMOLAR INFERIOR:

El primer premolar inferior esta colocado en cuarto lugar a partir de la línea media, distalmente del canino, sustituye al primer molar inferior de la dentadura infantil.

De igual modo que es premolar superior el inferior se parece al canino desde su proyección vestibular. En ocasiones la cara oclusal tiene una configuración un tanto escarpada y el cingulo o segunda cúspide está pobremente desarrollada e insinuada hacia lingual. En estos casos el paresido con el canino superior es mayor aún.

Principia la calcificación entre una y medio y dos años.

La corona termina de mineralizarse entre los 5 y 6 años, el movimiento de erupción se hace a los 10 a 12 años, y termina de calcificarse la raíz con la formación del ápice de los 12

y 13 años.

-SEGUNDO PREMOLAR INFERIOR:

El segundo premolar inferior sigue distalmente al primer premolar, está colocado en 5º lugar a partir de la línea media existe menos semejanza entre los dos premolares inferiores que entre los dos superiores, sobre todo en su corona, en cambio, en la raíz son muy parecidas en dimensiones y forma.

Principia la calcificación a los 2 o 2 1/2, años, termina la formación de la corona a los 6 o 7 años. El movimiento de erupción lo hace a los 11 o 12 años; la completa formación del ápice lo verifica a los 13 ó 14 años.

Al hacer erupción sustituye al segundo molar de la dentadura infantil, colocándose mesialmente del primer molar adulto que ha salido con anterioridad.

DIFERENCIAS ENTRE PREMOLARES SUPERIORES E INFERIORES:

- 1.- Las dimensiones de corona y raíz de los premolares inferiores son más reducidas sobre todo vestibulolingualmente.
- 2.- La configuración de la corona de los inferiores es esferoide, la de los superiores es cuboide.
- 3.- Las eminencias de la corona de los superiores son bulbosas, en los superiores son piramidales.
- 4.- El eje longitudinal de la corona está inclinado hacia lingual, en relación con la raíz, en tanto que el eje de la corona y raíz de los superiores sigue la misma dirección. Esto hace recordar que la arcada mandibular hace oclusión en sentido lingual en relación a la superior.
- 5.- La proyección de la cara oclusal de los inferiores semeja un círculo, la de los superiores un pentágono.
- 6.- Las caras proximales de los inferiores son fuertemente convexas; en los superiores son más grandes y planas.

7.- La superficie de trabajo, en los inferiores, además de la cara oclusal, alcanza el $1/3$ oclusal de la cara lingual.

8.- La raíz, en los inferiores, es de diámetros más equilibrados y normalmente unirradiculares. En los superiores existe diferencia entre la dimensión vestibulolingual que es mayor a la mesiodistal. El primer premol superior tiene raíz bífida.

MOLARES:

Los molares son el prototipo de los dientes posteriores: Grandes, fuertes y poderosos, con formas adecuadas para triturar, moler y hacer una correcta masticación.

Exclusivos de la dentadura del adulto, no reponen ningún diente infantil. Es el grupo dentario clasificado más numerosos

Son 12 dientes, de los cuales 6 están en el arco superior y 6 en el inferior y corresponden 3 a cada cuadrante. Se les conoce con los nombres de primer molar, segundo y tercer molar, derecho e izquierdo, superior e inferior.

Se advierte desde luego que su forma es más complicada; de volumen mayor; de cúspides más grandes y numerosas; los surcos son más profundos y de mayor longitud una particularidad casi exclusiva de ellos es que cada lóbulo de crecimiento por sí solo forma una eminencia ya sea cúspide o tubérculo.

Los molares superiores tienen la corona de forma cuboide con cuatro cúspides piramidales en la cara oclusal con excepción del primer molar que tiene en numerosas ocasiones cinco eminencias, la dimensión vestibulolingual en la corona, es mayor que la mesiodistal. La raíz es trifurcada.

La corona de los molares inferiores es más ancha, la dimensión mesiodistal mayor que la vestibulolingual y las eminencias de la cara oclusal son un poco menos elevadas que las de los superiores. La raíz es bífida, compuesta por dos ramas, 1

mesial y otra distal.

Los primeros molares, tanto los superiores o maxilares como los inferiores o mandibulares son conocidos como los molares de los 6 años, porque hacen erupción a esta edad.

También son conocidos como los dientes clave de la oclusión por ser los que obligan a los arcos dentarios a conservar esa relación tan precisa.

FORMACION DE LA CORONA DE LOS MOLARES:

En los dientes molares cada lóbulo de crecimiento da origen a una eminencia; son cuatro las que tiene la corona, cuya distribución se hace de la manera siguiente:

Dos de las eminencias, la mesiolingual y la distovestibular están unidas oblicuamente por una cinta de esmalte, conocida como cresta transversa o cresta oblicua. Esta eminencia alargada se tomará como eje o maziso central de la cara oclusal, a la cual se unen en su extremos los otros dos lóbulos, el mesiovestibular y el distolingual. Estos últimos corresponden a los lobulos mesial y distal, en la conformación de la corona del incisivo, el tuberculo distovestibular es lóbulo central de los dientes anteriores. El cuarto lóbulo, que corresponde al cingulo de los dientes anteriores, formara la cúspide mesio lingual.

1.- El lóbulo mesial corresponde y forma la cúspide mesio vestibular.

2.- El lóbulo central forma la cúspide distovestibular, o sea la que esta unida por la cresta transversa con la eminencia - mesiolingual.

3.- El lóbulo distal forma el tuberculo distolingual colocado distalmente, pero con orientación hacia lingual.

4.- Por último, el cuarto lóbulo da lugar a la eminencia

mesiolingual, el cual contribuye a formar el eje o máziso de la cara oclusal y por medio de la cresta transversal está unido al distovestibular.

- PRIMER MOLAR SUPERIOR:

El más voluminoso de los dientes maxilares. Ocupa el sexto lugar a partir de la línea media; hace erupción a los 6 años por lo que toma el nombre de molar de los 6 años.

Es multirradicular; tiene tres cuerpos radiculares unidos por un solo tronco, de los cuales dos son vestibulares y uno palatino. Esta raíz tiene relación con la región palatina.

La calcificación de las cúspides de la corona da principio en el momento del nacimiento y termina a los 3 años aproximadamente, y termina con la formación del ápice entre los 9 ó 10 años.

Aflora al medio bucal en la segunda infancia, y se coloca distalmente del segundo molar de la dentadura infantil, por ignorancia se le confunde frecuentemente con los dientes que sustituyen la dentadura infantil y muchas veces es sacrificado cuando es atacado por caries.

-SEGUNDO MOLAR SUPERIOR:

Corresponde al grupo de los molares superiores y ocupa el séptimo lugar a partir de la línea media. Hace erupción a los 12 años, de allí su nombre de molar de los 12 años, queda colocado distalmente del primer molar.

La orientación del eje longitudinal varía un poco del primer molar viniendo de apical se dirige hacia oclusal vestibular y distal. La calcificación de la corona da principio a la edad de 2 1/2 a 3 años de edad y termina a los 7 u 8 momento en que empieza la mineralización de la raíz, termina con la formación del ápice a los 14 años o 15.

- TERCER MOLAR SUPERIOR:

Este diente, último de los molares superiores o maxilares, está colocado en octavo lugar a partir de la línea media, hace erupción a los 17 años en adelante. La formación y mineralización del ápice termina a los 25 años o más, el retardo en aparecer en el medio bucal da motivo al comentario de que puede considerarse perteneciente a una tercera dentición.

En gran parte de casos la mineralización tiene múltiples fallas, las cuales son visibles en la superficie del esmalte que lo exponen a ser fácilmente agredido por afecciones cariosas, muchas veces los lóbulos de crecimiento no logran hacer unión correcta, y esto acarrea deformaciones y fallas superficiales.

La colocación que corresponde a este diente en el arco, es muy distal, la orientación de su eje en el movimiento natural de erupción es de apical a oclusal y fuertemente hacia vestibular y distal, por lo que su definitiva posición se encuentra con frecuencia un tanto fuera del plano de oclusión de los otros molares superiores. Se encuentran casos en los que está colocado casi en la tuberosidad del maxilar o en pleno vestíbulo de la boca, cosa que es una de tantas anomalías que se suman a las que ya tiene su morfología.

Además, se debe agregar que cuando hace erupción, en arco denterio está fisiológicamente completo y en adecuado funcionamiento, por lo que casi siempre acarrea algunos padecimientos y trastornos acompañados de dolor.

Es el diente más inconstante en forma y número, se puede considerar su morfología muy semejante a los molares superiores primero y segundo, pero con dimensiones comparativamente variables tanto en la corona como en la raíz; puede ser de mayor

o menor volumen en todos sentidos.

En el 50 ó 55% de los casos se encuentra la corona de forma tricuspídea y también, muchas veces, los tres cuerpos radiculares se presentan unidos, pero con marcas de separación.

Se le encuentra también de volumen muy pequeño y reducido a una forma odontoide, con la formación de su corona unilobular muchas veces unirradicular, aunque se considera clásicamente la raíz de este diente trifurcada semejante a todo a la de los otros dos molares superiores.

- PRIMER MOLAR INFERIOR:

El primer molar inferior es el más voluminoso de los dientes mandibulares. Ocupa el sexto lugar a partir de la línea media y está colocado distalmente del segundo premolar inferior.

Al igual que el primer molar superior, es conocido como el molar de los 6 años.

La orientación del eje longitudinal de este diente, en posición correcta en la arcada, se dirige de apical hacia oclusal mesial y lingual.

La forma de la corona es cuboide y la cara oclusal tiene 5 eminencias que en el momento de ocluir, hace contacto con las del primer molar superior. Tres están del lado vestibular y dos del lingual. Su raíz es bífida, una mesial y otra distal.

La calcificación de la corona se hace al mismo tiempo que el primer molar superior. Principia al nacer y termina a los 3 años, la mineralización y formación del apice termina entre los 9 ó 10 años-.

- SEGUNDO MOLAR INFERIOR:

Con el segundo molar inferior sucede lo mismo que con el segundo molar superior en lo que se refiere a posición, edad de

calcificación y erupción.

Hace el movimiento de erupción a los 12 años, y es el 7º diente del arco mandibular a partir de la línea media.

La mineralización en la corona da principio a los 2 1/2 a 3 años y termina entre los 7 u 8. La raíz lo hace hasta los 14 o 15 años con la formación del apice y el foramen.

Está colocado distalmente del primer molar. La orientación del eje longitudinal forma ángulo de 15 con el plano facial (hacia mesial) y de 12 en el plano medio (hacia lingual).

- TERCER MOLAR INFERIOR:

Podría decirse que es generalmente anormal por la inconstancia de su forma, incluso hay diferencias entre los dos dientes derecho e izquierdo, en la misma boca. La forma de este tercer molar inferior es semejante a la de los otros molares inferiores, el primero y el segundo, pero es común encontrarlo con gran distorsión en su figura, tanto en la corona como en la raíz.

Lo más notorio es la inconstancia en su posición, que en un 60% de los casos aproximadamente no hace oclusión, y más de la mitad de las veces no hace erupción fuera de la encía; este caso se nombra molares impactados.

Es el 8º diente del arco inferior desde la línea media, la corona del tercer molar en un 40% de los casos, posee cuatro eminencias y el resto puede tener cinco o puede ser tricuspídeo

Se considera que tiene forma semejante al segundo molar aun que de dimensiones más reducidas. Pero en un gran porcentaje de los casos la corona es más grande y en forma variable; sería difícil hacer una correcta relación de su configuración - sin incurrir en inexactitudes.

La raíz lo mismo es bífida, igual que en los dos molares, como frecuentemente se le puede encontrar uniradicular, muchas

veces es multiradicular, en forma indescriptiblemente caprichosa.

Existen raíces más cortas que la corona, o desproporcionalmente más grandes que ella siempre es curva hacia distal, este diente está colocado en el ángulo de la mandíbula, en plena región genética del hueso.

La evaluación de crecimiento del folículo ocurre cuando ya el arco dentario ha tomado un funcionamiento normal y su erupción no es necesaria para desempeñar ninguna función.

Es muy raro que la erupción de este diente no cause trastornos traumáticos e infecciones, acompañados de dolor, etc.

No obstante, entre los individuos de raza indígena, es frecuente encontrar a los terceros molares, superior e inferior, en posición correcta para hacer masticación.

DENTADURA INFANTIL O FUNDAMENTAL:

Proceso de exfoliación o cambio de los dientes.

El cambio de la dentición o muda de los dientes es un proceso fisiológico lento, con el que la naturaleza resuelve, entre otros, el problema dimensional en la continuidad del arco dentario que se provoca al crecer el esqueleto.

Al rededor de los cuatro años, las raíces de la dentadura infantil están totalmente formadas. En esta edad el saco dentario ha concluido su actuación al dar término a la formación del apice de los cuerpos radiculares-

También a esta edad la dentadura adulta casi ha terminado de mineralizar la corona (en los anteriores) y principia el movimiento de erupción, dando lugar al inicio de todos los fenómenos que se efectúan con tal motivo.

El desarrollo del proceso alveolar en la región distal, amplía el lugar para que sea ocupado por el primer molar de la segun

da dentición, en cada cuadrante. En la parte anterior del arco al aumentar su tamaño por crecimiento, da lugar el hecho de - que los dientes anteriores de la primera dentición se separen unos a otros formándose unos pequeños distemas que cubren la totalidad del espacio que les corresponde.

Cuando la corona del diente ha llegado a su completa formación inicia el movimiento en sentido axial hacia el exterior a este se le llama movimiento de erupción.

La presencia de la superficie adamantina de la corone terminada, provoca histolisis a su alrededor. Al sobrevenir el movimiento de erupción de los dientes del adulto, el hueso alveolar se desorganiza y se reabsorbe sucediendo cosa análoga con las raíces de los dientes infantiles.

Para tal efecto aparece una zona de células (osteoclastos) que realizan la destrucción del tejido, produciéndose en espacio que es ocupado por el diente en movimiento de erupción.

Los folículos dentarios de los dientes anteriores de la segunda dentición están colocados en posición lingual de las raíces de la dentadura infantil. Al mineralizarse y tener intimidad de contacto con la raíz, ésta se desorganiza y la histolisis da principio precisamente en dicho punto de contacto; del borde incisal de la corona, con la raíz del diente que va a ser - sustituido.

El movimiento de erupción de la segunda dentición se va orientando de tal manera que la corona del diente sigue avanzando axialmente y se coloca en posición apical del que va ha reemplazar hasta su caída, instalándose inmediatamente en su lugar.

FORMA:

La forma de los dientes infantiles difiere ligeramente, en rasgos generales, de los dientes del adulto. La corona es más pe-

queña y redondeada, las cúspides más agudas y los bordes más afilados; el grosor que los cubre tiene un grosor uniforme, es por eso que se vean más translúcidas y de color blanco lechoso.

La dentina es muy delgada si se le compara con el grosor de las paredes dentinarias de los dientes de la segunda dentición.

Se reconoce en ella que posee una gran flexibilidad, pero menor mineralización.

La cámara pulpar es muy grande comparada con los dientes de la segunda dentición. Adviértese poca actividad en ella para producir dentina de defenza. Esto se debe probablemente a la mucha actividad que existe en todo el organismo, puesto que es el momento de desarrollo y se está mineralizando todo el esqueleto y además las dos denticiones.

El cuello de estos dientes es fuertemente estrangulado y de forma anular y homogénea. No tiene festones en las caras proximales.

El conocimiento de la forma y posición del cuello, así como las relaciones que tiene en cada diente con la corona (sobre todo en los posteriores), es importante en clínica operatoria cuando es necesario hacer una reconstrucción, en la que se debe cuidar la región cervical.

El cuello anatómico está limitado por la terminación brusca del esmalte, el que nunca se expone al exterior en casos normales. La corona clínica siempre es más pequeña que la anatómica, aunque no se deben hacer afirmaciones categóricas, porque se presentan excepciones, con esto se quiere indicar que el cuello de los dientes forma parte de la raíz y que está cubierto por la encía. En los dientes anteriores el tronco se continúa con la raíz y forma un solo cuerpo.

En los molares la bifurcación de los cuerpos radiculares se efectúa inmediatamente en el cuello. No existen el tronco radicular propiamente dicho.

Esta forma de raíz es obligada porque en el espacio interradicular se encuentra el folículo de un premolar que en ese lugar se desarrolla.

La forma de la raíz es muy especial en cada diente, en los anteriores tiene forma de bayoneta, con el ápice inclinado hacia labial. La de los posteriores es muy aplanada y ancha como una verdadera lámina.

Las diferencias de forma entre las dos dentaduras se expresan en general, a continuación, en una lista comparativa.

La primera dentición: tiene las siguientes características.

- 1.- Son de menor volumen.
- 2.- El estrangulamiento de la región cervical se hace por la terminación brusca del esmalte.
- 3.- El cuello es continuado, de forma anular; no existe el festoneo de la línea cervical y sólo se advierte en las caras vestibulares de los primeros molares, superior e inferior.
- 4.- El eje longitudinal del diente es el mismo en corona y raíz.
- 5.- La corona de los anteriores no sufre desgaste en las caras anteriores. A medida que se produce el desarrollo se forman pequeños diastemas o separaciones entre uno y otro diente, debido al crecimiento del arco.
- 6.- La implantación de los dientes se realiza perpendicular al plano de oclusión.
- 7.- La colocación del esmalte es más azulada y translúcida.
- 8.- El esmalte es menos duro debido a su menor densidad de calcificación.

9.- La relativa suavidad del esmalte es causa de que sea - mayor el desgaste en las zonas de trabajo.

10.- Los mamelones de los bordes incisales y los cúspides en los dientes posteriores se pierde rápidamente por desgaste.

11.- Las coronas se desgastan con ritmo sincronizado al movimiento de erupción. Normalmente sólo se pueden observar 4/5 partes expuestas de la corona.

12.- Los periquimatosos no se observan macroscópicamente en la dentadura infantil; la superficie del esmalte es lisa y brillante.

13.- La inestabilidad del ápice es manifiesta, debido a su lenta información y su reabsorción posterior.

14.- El tejido del esmalte es de un espesor muy constante en toda la superficie coronaria, aproximadamente de 1/2 mm.

CUADRO COMPARATIVO:

<u>DENTADURA INFANTIL:</u>	<u>DENTADURA DEL ADULTO:</u>
-La dentadura funcional es: desde los 7 meses hasta los 12 años.	-Desde los 6 años en adelante.
- Menor volumen	-Mayor volumen.
- Menor condensación de minerales (calcio, etc.)	-Mayor condensación de minerales, mayor dureza y resistencia al desgaste.
- La terminación del esmalte en el cuello forma un estrangulamiento en forma de escalón.	- No es muy notable el escalón del esmalte.
- La línea o contorno cervical es homogénea, sin festones.	- El contorno cervical tiene ciertas escotaduras en las caras proximales, sobre todo en los anteriores.

-El eje longitudinal de los dientes es continuo en la corona y la raíz.

- Los dientes anteriores no sufren desgastes en las caras proximales porque se han separado conforme crece el arco dentario.

- La cara oclusal de los posteriores es muy pequeña, si se compara con el volumen de la ocorona.

- El tamaño de la cavidad pulpar es muy grande en proporción a todo el diente.

- La implantación de la raíz se hace de tal manera, que el diente es perpendicular al plano de oclusión.

- El color del esmalte es translucido o azulado.

- Los periquimatos no se absorben macroscópicamente. El esmalte es de apariencia brillante y tersa en las superficies.

- En algunos dientes el eje longitudinal de la corona difiere del de la raíz, sobre todo en los inferiores.

- Normalmente sufren desgaste en la zona de contacto.

- La cara oclusal está en proporción al tamaño de la corona.

- El tamaño de la cavidad pulpar es menor en proporción a todo el diente.

- Casi todos los dientes tienen ángulos divergentes de implantación con relación al plano de oclusión y al plano frontal.

- Da apariencia menor translucida o más opaca. De mayor espesor en la zona de trabajo (cúspides).

- Con más o menos visibilidad en todos los dientes se observan los periquimatos y el esmalte toma por ese motivo una apariencia

- La bifurcación de las raíces principia inmediatamente en el cuello. No existe el tronco radicular.
- Las raíces de los molares es tan siempre curvados en forma de garra o gancho; son fuertemente aplenadas y muy divergentes.
- Todas las raíces se destruyen por un proceso natural, para dejar el lugar a los dientes de la segunda dentición. Con muy raras excepciones.
- Nunca se expone la raíz de un diente fuera de la encía.
- menos brillante.
- El tronco radicular está perfectamente mercado.
- Las raíces son más voluminosas.
- Las raíces de los dientes en la segunda dentición no sufren destrucción natural.
- Con la edad, la encía se repliega y deja expuesta alguna porción del cuello haciendose visible una corona clínica más grande - que la anatómica.

DIENTES ANTERIORES INCISIVOS:

INCISIVO CENTRAL SUPERIOR:

La formación del folículo principia en la sexta semana de vida intrauterina, la matriz argónica del esmalte empieza su calcificación, a las 18 ó 20 semanas de la vida fetal, y termina - la mineralización de la corona 4 ó 5 semanas después del nacimiento.

La caída se produce alrededor de los 7 1/2 años de edad; exige te un lapso para la reposición por el homónimo de la segunda

dentición, que varía de un mes a un año o más, por diferentes motivos: Discracias generales, dietas impropias, avitaminosis etc.

INCISIVO LATERAL SUPERIOR:

Su presencia no es inconstante, como sucede con el homónimo de la segunda dentición, aunque se presentan folículos dobles es decir, Dos coronas soldadas en una sólo, la del central y el lateral, o dos laterales.

La mineralización de la corona es más retrasada en tiempo; se realiza aproximadamente a los 6 meses de edad, de 4 a 8 semanas después que se inicia la del central.

Hace erupción 2 meses después que el diente central, en casos normales. Su caída tarda un poco más, pero siempre sucede antes que el central de la segunda dentición esté en contacto de oclusión con los inferiores.

El folículo del incisivo lateral superior de la segunda dentición está colocado en posición distolingual del incisivo central y espera el movimiento de erupción de aquél para tomar - su lugar, lo cual es con relación lingual de la raíz del lateral de la primera dentición. Una vez conseguida ésta, sigue la secuela de erupción descrita en el diente central.

INCISIVOS INFERIORES:

Los incisivos inferiores hacen erupción cuatro a seis semanas antes que los superiores. Primero los dos centrales inferiores y en seguida los superiores, después salen los laterales inferiores y posteriormente los laterales superiores.

La forma coronaria es comparable proporcionalmente a los de la dentadura adulta, pero de menor longitud y mayor anchura.

Las raíces tienen la misma evolución que los incisivos superiores. La forma de ellas es propiamente conoide y bastante -

regular, con forma de beyoneta en el $1/3$ apical hacia lingual.

GRUPO DE CANINOS:

Los caninos de la primera dentición tienen forma conoide, esto hace que se le distinga de los otros dientes anteriores.

Son semejantes a los de la segunda dentición, aunque de mayor talla.

La mineralización principia unas cuatro semanas después que el incisivo central. En un embrión de 25 semanas, ya se puede advertir la cima o vértice de las primeras coronas donde ha - principiado la calcificación, y concluye con la formación total de ella cuando el niño tiene 3 meses de edad.

Hacen erupción alrededor de los 2 años, un poco después que el primer molar de la primera dentición, y cae alrededor de los 11 ó 12 años.

CANINO SUPERIOR:

La colocación del canino infantil en el arco permite un pequeño diastema mesial con el lateral, contrastando con el contacto de los cuatro incisivos al formar el armonioso conjunto que adorna la sonrisa del niño, hasta los cuatro años. Posteriormente, y debido al crecimiento del arco se produce normalmente separación entre los incisivos.

CANINO INFERIOR:

En la erupción del canino inferior puede decirse, que en todo es semejante al canino superior; el parecido de la corona con el diente que le sustituye es mucho mayor que el caso del canino superior, porque la fosa lingual es francamente marcada lo que no pasa con aquél.

Puede distinguirse del canino superior en que, tanto en la corona como en la raíz es de menor volumen, pero las superficies son de mayor convexidad.

GRUPO DE MOLARES INFANTILES:

Los molares de la dentadura infantil o fundamental tienen diferente morfología si se comparan con la dentadura del adulto. La superficie masticatoria es reducida, precisamente porque su forma se pliega a la función.

En general, las coronas son más anchas que gruesas, es decir el diámetro mesiodistal es más grande que el vestibulolingual.

En la raíz, estos dientes son también de distinta forma por que el folículo de los premolares se encuentra ubicado precisamente en el espacio interradicular. Por ello se encuentran los cuerpos radiculares separadores y curvados, proporcionando suficiente lugar para que dicho folículo pueda desarrollarse.

Los molares fundamentales forman un grupo de 8 dientes, 4 superiores y 4 inferiores, 2 por cada cuadrante y se designan: primer molar y segundo molar, derecho e izquierdo, superior e inferior.

PRIMER MOLAR SUPERIOR:

La descripción de los molares fundamentales se hará con la minuciosidad usada para los dientes de adulto. El primer molar superior es un diente con personalidad propia, y no se parece a ningún otro de ambas denticiones.

Colocado distalmente del canino, ocupa el cuarto lugar desde la línea media.

SEGUNDO MOLAR SUPERIOR:

El segundo molar superior infantil se encuentra colocado distalmente del primero; hace su aparición de 2 a 4 meses después que éste y en muchas ocasiones más tiempo, dependiendo de la normalidad del metabolismo general del organismo del niño; es sustituido alrededor de los 12 años por el segundo premolar.

La forma de la corona es muy semejante al primer molar de la

segunda dentición.

PRIMER MOLAR INFERIOR:

Los molares inferiores de la primera dentición son dientes de personalidad propia. Lo variable de su forma dificulta una descripción anatómica clásica, no obstante, se han encontrado algunas constantes para lograr tal objetivo.

El primer molar inferior se coloca distalmente del canino.

Es el cuarto diente desde la línea media.

Es sustituido, cuando se cae por el primer premolar a la edad de 10 ó 12 años un poco antes que el superior.

El segundo molar inferior infantil es más constante en su forma y de mayor volumen, está colocado distalmente del pequeño primer molar, que ya se ha descrito. Es el quinto diente de la línea media.

La calcificación de la corona principia a los 4 1/2 meses de la vida intrauterina y termina a los seis meses después del nacimiento. Hace erupción entre los 24 y 30 meses, cuando se cae es sustituido por el segundo premolar inferior alrededor de los 12 años.

CAPITULO 1Y.

DESAROLLO DENTAL.

El germen dentario, deriva del ectodermo y mesodermo. En la cavidad bucal primitiva, sexta de vida intrauterina, aparecen en la encía concentraciones de células epiteliales que se van diferenciando y dan origen a folículos dentarios.

El ectodermo de la cavidad oral, da lugar a la formación del órgano epitelial dentario que moldea la forma del diente, da origen al esmalte, interviene en la estimulación odontoblástica, una vez terminada su acción dichas células desaparecen.

Del mesodermo subyacente se forma la papila dentaria, de la cual se origina la pulpa y ésta a su vez ocasiona el depósito de la dentina.

El tejido conjuntivo que cubre a la papila dentaria y en parte el órgano del esmalte da origen al saco dentario, del cual deriva el ligamento parodontal que a su vez da origen al cementoide y al cemento.

El embrión del diente se forma cuando el espaciamiento de tejido epitelial se invagina dentro del mesodermo adyacente, hay una concentración de células en las cuales se produce una transformación de funciones que proliferan y sufren algunos cambios.

Al principio sólo constituye un cordón o listón de tejido epitelial engrosado se le denomina cresta o lámina dentaria, esta lámina al ir creciendo va seccionándose en tantas unidades como dientes componentes en la arcada.

Unos engrosamientos ovoides, que corresponden a la futura posición de los dientes temporales, estas invaginaciones se las conoce con el nombre de gemas o folículos dentarios.

DESAROLLO DE LOS DIENTES Y ESTRUCTURAS ASOCIADAS:

LAMINA DENTAL:

Cuando el embrión tiene aproximadamente 6 a 6 1/2 semanas de edad, las células ectodérmicas de la capa basal del estomodeo anterior, empiezan a dividirse produciendo un engrosamiento prominente. Al continuar la actividad mitótica, el epitelio crece dentro del mesénquima adyacente. Al mismo tiempo, progresa la parte posterior del estomodeo. Aproximadamente en una semana han establecido dos bandas anchas y sólidas de epitelio o sea las láminas dentales en el mesénquima, formando dos arcos, uno se localiza en el arco maxilar superior y el otro en el arco maxilar inferior.

LAMINA EXTERNA:

Con la formación de los primordios dentales como excrescencias laterales de la lámina dental de la masa original.

El ala del epitelio que conecta al primordio dental con la lámina dental se conoce como lámina externa.

Una vez que el primordio del diente decidido se ha establecido, se desarrolla en el órgano del esmalte. El extremo de la lámina dental también continúa creciendo, llenando a situarse más profundamente en el tejido conectivo de la mandíbula.

La parte en crecimiento de la lámina dental proporcionará los primordios dentales de los dientes definitivos o permanentes a esta lámina se le conoce como lámina de continuación.

La lámina dental original proporciona el tejido germinativo para los veinte dientes deciduos. Proporciona también botones o primordios dentales para los dientes permanentes que no tienen predecesores deciduos, debido a esta función se deriva su otro nombre de lámina dental propia.

Los dientes permanentes de que se trata son los molares primero, segundo y tercero. Los botones del primer molar permanen

te se producen en el embrión en desarrollo a los cuatro meses, los otros se producen después del nacimiento.

Los segundos molares se desarrollan en lactantes de nueve meses y los terceros molares aproximadamente a la edad de cuatro años.

ETAPA DEL DESARROLLO DE CASQUETE:

Las células del primordio se multiplican agrandándolo. El mesénquima de la parte inferior del primordio se incluye profundamente en el germen dental formando un centro cónico llamado papila dental, esta es la futura pulpa dental.

Las fuerzas de crecimiento transforman al botón en un cuerpo con aspecto de casquete, la división rápida de las células se derrama sobre el área central, forma un rollo llamado cordón del esmalte.

En unos cuantos días el casquete se agranda y se transforma en una estructura con forma de campana.

ETAPA DEL DESARROLLO DE CAMPANA:

La invaginación de tejido conjuntivo que se presentó durante el período de casquete se profundiza, en tanto que sus márgenes continúan creciendo hasta que el órgano del esmalte adquiere la forma de campana. Durante este estadio las modificaciones histológicas se llevan a cabo y son de gran importancia.

La túnica epitelial interna consiste en una capa de células que se diferencian dando origen a células columnares altas que se conocen con el nombre de ameloblastos o adamantoblastos, los cuales tienen de 4 a 5 micras de diámetro y cerca de 40 micras de altura.

Las células de la túnica epitelial interna, ejercen una función organizadora sobre las células mesenquimatosas adyacentes las cuales se diferencian dando origen así a los odontoblastos.

La pulpa del esmalte o retículo estelar crece más, debido a que aumenta el fluido intercelular. Sus células son de forma estrellada y emiten prolongaciones citoplasmáticas elongadas que se anastomosan con las células circunvecinas.

Antes de que se inicie la formación del esmalte, el estrato estelar se reduce debido a pérdida de su fluido intercelular entonces es difícil diferenciar sus células de aquellas del estrato intermedio. Estos cambios empiezan a la altura de los cúspides o de los bordes incisales y se extienden progresivamente hacia la región cervical del futuro diente.

Las células de la túnica epitelial externa se aplanan transformándose en células cuboides bajas. Al fin del estadio de la campana, antes y durante la formación del esmalte, la superficie lisa de la túnica epitelial externa se repliega y se vuelve rugosa.

Entre los repliegues el mesénquima adyacente del saco perodontario, envía papilas que contienen vasos capilares, y de esta manera proveen los elementos nutritivos del órgano del esmalte a vascular.

La papila dentaria se encuentra cubierta por la porción invaginada del órgano del esmalte. Antes de que la túnica epitelial interna comience a producir esmalte, las células periféricas de la pulpa dentaria primitivas se histodiferencian y se transforman en odontoblastos bajo la influencia organizadora del epitelio adyacente.

DESAROLLO DE LOS DIENTES ANTERIORES Y LOS PREMOLARES PERMANENTES.

Por lo general, se afirma que los dientes permanentes (anteriores y premolares) se desarrollan directamente del aspecto lingual del órgano del esmalte de sus inmediatos predecesores -

temporales. La lámina del diente permanente se invagina y fusiona con el epitelio externo del esmalte en el aspecto lingual del órgano temporal del esmalte. Entonces se inicia una proliferación separada en esta región para la formación del órgano del esmalte y el germen de la corona del sucesor permanente. En una fase, cuando se desarrolle el órgano del esmalte del germen de la corona del sucesor permanente y se separa del germen de la corona del temporal, se puede ver todavía una unión orgánica por medio de una lámina lateral. El desarrollo del germen de la corona y de la raíz del diente permanente es semejante al de los dientes temporales.

El tronco original o lámina dental para el desarrollo del sucesor permanente se invagina en el tejido conjuntivo inmediato subyacente, junto al epitelio externo del órgano del esmalte - del germen de la corona temporal, con lo que queda un área de células de tejido conjuntivo entre las dos estructuras epiteliales. Esta área ha sido descrita erróneamente como "espacio" y recibe el nombre de "nicho de esmalte", como si también tuviera alguna función inexplicable en el desarrollo del diente.

Sin embargo, esta área es parte del tejido conjuntivo.

Poco después de que la raíz ha iniciado su formación, comienza la migración vertical o erupción, la cual se manifiesta en que la reabsorción del hueso en la región del fondo se transforma en aposición.

CAPITULO V

CARIES DENTAL.

La caries dental es una de las enfermedades más antiguas que ha padecido la humanidad y una de las causas principales de pérdida dentaria.

Podemos definir a la caries como un proceso infectocontagioso, lento, continuo e irreversible que mediante un mecanismo químico biológico desintegra los tejidos del diente.

Es química, porque en ella intervienen ácidos y es biológica porque intervienen microorganismos. El esmalte no es un tejido inerte como se creyó, sino que es permeable y tiene cierta actividad.

Para comprender mejor el mecanismo de la caries, es preciso recordar que los tejidos dentarios están ligados íntimamente entre sí, de tal manera que una injuria que reciba el esmalte puede tener repercusión, en dentina y llegar hasta la pulpa, ya que todos los tejidos forman solo una unidad, el diente.

-El mecanismo en sí de la caries es:

Quando la cutícula de Nasmyth está rota de algún punto, puede penetrar el proceso carioso. Esta rotura puede ser provocada por algún surco muy fisurado, inclusive no puede existir coalescencia entre los prismas del esmalte.

Otras veces existe desgaste mecánico de la cutícula ocasionado por la masticación, o también puede ser por falta de algún punto desde el nacimiento, o bien ya sea que los ácidos desmineralizan su superficie.

La matriz del esmalte o sustancia interprismática, es colágena y los prismas químicamente están formados por cristales de apatita a su vez constituidos por fosfato tricalcico y los

iones calcio que lo forman se encuentran en estado lábil, es decir libres y pueden ser sustituidos a través de la cutícula por otros iones como el flúor.

A este calcio se le llama circulante. A este fenómeno de intercambio iónico se le llama Diadoquismo, esto nos explica el resultado satisfactorio que se obtiene en la prevención de caries por medio de la aplicación tópica de flúor que consiste en endurecer el esmalte.

TEORIAS A CERCA DE LA PRODUCCION DE LA CARIES:

1.- Los ácidos producidos por la fermentación de los hidratos de carbono, en los cuales vienen las bacterias acidúricas y al mismo tiempo se desarrollan, penetran en el esmalte, desmineralizado y destruyendo en acción combinada (bacterias y ácidos) los tejidos del diente.

2.- Los ácidos generados por las bacterias acidogénicas, junto con ellas hacen exactamente lo mismo estas dos teorías anunciadas por Miller hace más de setenta años, sigue siendo las más aceptadas.

3.- La teoría proteolítica-quelación, desde hace bastante tiempo se ha aceptado que la desintegración de la dentina humana es provocada por bacterias proteolíticas o por sus enzimas se desconoce el tipo exacto de ellas, pero existen algunas de ellas, que son del género Clostridium que tienen un poder de lisis y digieren a la sustancia colágena de la dentina.

Pero para poder efectuar esta desintegración es necesario la presencia de iones calcio y así se inhibe la acción de las bacterias.

La sustancia que ha dado mejores resultados es el eugenol ya sea solo o combinado con óxido de zinc.

Por otra parte se dice que el esmalte es permeable y permite el paso o intercambio de iones, a través de la cutícula de Nashmyth, esto como ya se mencionó atrás se le conoce como diadoquismo, esto es, que el esmalte se endurece y no permite la penetración del proceso carioso.

SINTOMATOLOGIA DE LA CARIES:

Cuando las capas superficiales del esmalte han sido destruidas, aparecen vías de entrada naturales, que facilitan la penetración de los ácidos junto con los gérmenes, como son las estructuras no calcificadas, lamelas, penachos, agujas, husos y estrías de Retzius.

CARIES DE 1er GRADO:

Se le llama de primer grado, porque ataca al primer tejido exterior del diente, que es el ESMALTE. No hay dolor y se localiza al hacer la inspección y exploración de la corona dentaria; el esmalte se observa brillante y de color uniforme, pero con un aspecto de manchas blanquecinas granulosas, esto es cuando la cutícula está incompleta y con algunos prismas destruidos o también veremos surcos transversales, oblícuos y opacos blanco amarillentos o de color café.

CARIES DE 2do. GRADO:

Se encuentra en DENTINA y el avance de la caries es más rápido, ya no es un tejido tan mineralizado como el esmalte. Existen los túbulos dentinarios, los espacios interlobulares de Czermak, las líneas incrementadas de Von-Ebner y Owen, que propician la penetración de la caries.

Al penetrar la caries a la dentina, presentará tres capas bien definidas:

Primera Capa.- La formada químicamente por fosfato monocalcico, llamada zona de reblendecimiento, constituida

da por dentritus alimenticio y dentina reblandecida, la cual tapiza las paredes de la cavidad y se desprende fácilmente con el excavador de mano, marcando así el límite con la zona siguiente.

Segunda Capa.- Formada químicamente por fosfato de calcio, en la zona de invasión, tiene consistencia de la dentina sana, la coloración de las dos primeras capas es de color café pero el tinte es un poco más bajo de la invasión.

Tercera Capa.- Formada por fosfato tricálcico, es la defensa en ella la coloración desaparece, las fibrillas de Thomas están retraídas dentro de los túbulos.

El síntoma patognomónico es una enfermedad, de la caries del segundo grado, es el dolor provocado por algún agente externo como bebidas frías o calientes, ingestión de azúcares o frutas que liberen algún ácido u algún agente químico.

El dolor cesa en cuanto cesa el excitante.

CARIES DE 3er. GRADO:

Segue su avance penetrando en la PULPA, conservando ésta su vitalidad, en algunas veces restringida pero viva, produciendo inflamaciones de la misma, también infecciones conocidas como pulpitis, el síntoma patognomónico es de dolor provocado espontáneo.

El dolor provocado es debido también a agentes químicos, mecánicos y físicos, y el dolor espontáneo es producido por la congestión del órgano pulpar y no por alguna causa externa.

Al inflamarse el órgano pulpar, hace presión sobre los nervios sensitivos pulpares, quedando comprimidos contra las paredes

inextendibles de la cámara pulper, este dolor se intensifica en las noches, debido a la posición horizontal de la cabeza al estar acostado, congestionándose por la mayor afluencia de sangre.

Este tipo de dolor puede ser aminorado al succionar ya que se produce una hemorragia que descongestiona la pulpa.

CARIES DE 4to. GRADO:

Es cuando la pulpa ha sido destruida ocasionando complicaciones, la pulpa al ser atacada por la caries es desintegrada en su totalidad, en este caso no existe dolor ni espontáneo ni provocado.

La corona de la pieza dentaria es destruida total o casi en su totalidad, constituyendo lo que comunmente conocemos como -raigón.

Si se explora con un estilete en la cavidad donde se hayan los canales radiculares, se encontrará una gran sensibilidad en la zona del ápice, pero en algunos casos ya no existe.

Se ha dicho que en este grado no existen sensibilidad y circulación y que es motivo de que no hay dolor, sin embargo las complicaciones suelen ser dolorosas.

Entre las complicaciones tenemos:

- La Monoartritis.- Que es dolor a la percusión del diente, sensación de alargamiento y movilidad anormal.

- La Celulitis.- Esta se presenta cuando la inflamación e infección se localiza en tejido conjuntivo.

- Osteitis y Pericostitis.- Cuando la inflamación e infección se presenta en el hueso o en el periostio y la osteomielitis cuando ha llegado a médula ósea.

- La Miocitis.- Se debe a la inflamación que abarca músculos en especial, los masticadores; en este caso se presenta el tri-

mas, o sea la contracción brusca de estos músculos, que impiden abrir la boca normalmente (masetero).

En general, cuando se presenta este grado de caries deben tomarse todas las precauciones necesarias para poder efectuar un tratamiento de recubrimiento pulpar, endodóntico o en su defecto la extracción.

ETIOLOGIA DE LA CARIES:

Intervienen dos factores en la producción de la caries:

- 1.- Coeficiente de resistencia del diente.
- 11.- La fuerza de los agentes químicos y biológicos del ataque.

En el coeficiente de resistencia del diente, dependerá de la cantidad de sales calcáreas que lo componen, sujetándose a variaciones individuales que pueden ser hereditarias o adquiridas. La caries no se hereda pero si la predisposición del órgano a ser fácilmente atacada por los agentes externos.

Así pues, se heredan las formas anatómicas, las cuales pueden facilitar o no el proceso carioso, dependerá también de la alimentación deficiente o defectuosa, dieta balanceada enfermedades infecciosas, también dependerá el índice de resistencia, la raza, y en ella para sus costumbres, el medio en que viven, régimen alimenticio, etc.

De este modo, podemos decir que las razas blancas y amarillas presentan un índice de resistencia menor que la raza negra.

Por otra parte, se ha demostrado mediante estudios y estadísticas que la caries es más frecuente en la niñez y adolescencia que en la edad adulta, en la cual el índice de resistencia alcanza el máximo.

También el sexo tiene importancia en la caries siendo más frecuente en la mujer que en el hombre, el oficio u ocupación es

un factor que se debe tomar en cuenta puede ser más frecuente en un zapatero y un impresor que en los mecánicos y albañiles mucho más notable en panaderos y dulceros.

FACTORES QUE INFLUYEN EN LA PRODUCCION DE CARIES:

- 1.- Debe existir susceptibilidad a la caries.
- 2.- Los tejidos duros del diente deben ser solubles en los ácidos orgánicos débiles.
- 3.- Presencia de bacterias acidogénicas y acidúricas y de enzimas proteolíticas.
- 4.- El medio en que se desarrollan estas bacterias, deben estar presente en la boca con cierta frecuencia, es decir, el individuo debe ingerir hidratos de carbono especialmente azúcares refinados.
- 5.- Una vez producidos los ácidos orgánicos, principalmente el ácido láctico, es indispensable que no haya neutralizante en la saliva, de tal manera que puedan efectuarse las reacciones descalcificadoras de la sustancia mineral del diente.
- 6.- La placa bacteriana de Leon Williams, debe estar presente pues es esencial en todo proceso carioso.

CLASIFICACION:

El tipo de caries es determinado por la gravedad o la localización de la lesión.

CARIES AGUDA (Exuberante)

La caries aguda constituye un proceso rápido que implica un gran número de dientes, las lesiones agudas son de color más claro que las otras lesiones, que son de color café tenue o gris, y su consistencia caseosa dificulta la excavación, con frecuencia se observan exposiciones pulpares en pacientes con caries agudas.

CARIES CRONICA:

Estas lesiones suelen ser de larga duración, afectan un número menor de dientes y son de tamaño menor que las caries agudas. La dentina descalcificada suele ser de color café obscuro y de consistencia como de cuero. El pronóstico pulpar es - útil ya que las lesiones más profundas suelen requerir solamente recubrimiento profiláctico y bases protectoras, las lesiones varían como ya dijimos anteriormente; depende de la profundidad que tengan se les dará cierto grado.

CARIES PRIMARIA (INICIAL).

Una caries primaria es aquella en que la lesión constituye el ataque inicial sobre la superficie dental, y se le denomina primaria por la localización inicial de la lesión sobre la superficie del diente y no por la extensión de los daños.

CARIES SECUNDARIA (RECURRENTE).

Este tipo de caries, suele observarse alrededor de los márgenes de las restauraciones, y las causas de estos problemas secundarios son márgenes ásperos o desajustados y fracturas en las superficies de los dientes posteriores que son propensos naturalmente a la caries por la dificultad para limpiarlos.

La clasificación de las caries propuesta por Black es útil para descripciones literarias.

Las lesiones son nombradas por la clasificación de la cavidad empleada para restaurar el diente.

CLASE I - Caries en superficies de los molares y premolares

CLASE II- Caries en superficies proximales de molares y premolares.

CLASE III- Caries en las superficies proximales de los dientes anteriores.

CLASE IV- Caries en las superficies proximales de los dientes anteriores que afectan el ángulo.

CLASE V- Caries que se presentan en el aspecto gingival de las superficies labiales, vestibulares, y linguales de todos los dientes.

CLASE VI- En ocasiones empleadas para describir caries localizadas arriba de la porción más voluminosa de los dientes anteriores.

CAPITULO VI.

PREPARACION Y CLASIFICACION DE CAVIDADES.

Como es conocido, la operatoria dental, es aquella que nos ayudará y enseñará la forma de restaurar la salud, morfología y la estética de las piezas dentarias que han sufrido lesiones en su estructura; este capítulo está dedicado específicamente al conocimiento y enseñanza de la preparación y clasificación de cavidades haciendo mención de todos aquellos terminos, definiciones y pasos a seguir para su logro, todo esto, con el fin de mantener con firmeza y en su sitio la sustancia restauradora cuando sobre ella actúen las fuerzas que se desarrollan durante la masticación; así como devolver al diente su funcionalidad y estética.

CLASIFICACION DE CAVIDADES:

Las cavidades artificiales, realizadas mecánicamente tienen una finalidad terapéutica, si se trata de devolverle la salud a un diente enfermo y una finalidad protética, si se desea confeccionar una incrustación metálica que será sosten de dientes artificiales.

De esta manera tenemos la primera clasificación de cavidades en dos grupos principales:

I.- Cavidades con finalidad terapéutica.

II.- Cavidades con finalidad protética.

CLASIFICACION ETIOLOGICA: (terapéutica)

Basándose en la etiología y el tratamiento de la caries, Black desarrolló un sistema de clasificación de cavidades dentales - según su localización en la superficie dental; así como el diseño de instrumentos señalando su uso, postulados y reglas ne

cesarias para la preparación de cavidades, ya que antes que se hiciera esto se efectuaba de manera arbitraria; utilizando cualquier tipo de instrumentos, de esta manera los divide en dos grandes grupos.

GRUPO I :

CAVIDADES EN PUNTO Y FISURAS- Se confeccionan para tratar caries asentadas en deficiencias estructurales esmalte.

GRUPO II :

CAVIDADES EN SUPERFICIES LISAS- Las que se inician a nivel de esas zonas que por su situación especial escapan a los beneficios de la autoclisis para hallarse ubicadas en superficies lisas.

POR LA CARA EN QUE ESTAN SITUADAS.

- I.- PUNTOS Y FISURAS:
- a) Cavidades cariosas de las superficies oclusales de los premolares o bicuspides y molares.
 - b) Cavidades cariosas de las superficies palatinas o linguales de los incisivos 1/3 subgingival.
 - c) Cavidades cariosas de los 2/3 oclusales de las superficies bucales y linguales o palatinas de los molares.

CLASIFICACION

ETIOLOGICA DE

BLACK.

- 2.- SUPERFICIES LISAS:
- a) Cavidades cariosas en las superficies proximales de los premolares y molares.
 - b) Cavidades cariosas en las superficies proximales de los incisivos y caninos sin afectar el ángulo incisal.

- c) Cavidades cariosas en las superficies proximales de los incisivos y caninos que si afectan al ángulo incisal.
- d) Cavidades cariosas de los tercios gingivales de las superficies bucales y linguales de todos los dientes.

O BIEN:

PRIMERA CLASE: Son aquellas cavidades situadas en caras oclusales de piezas posteriores (superiores o inferiores).

SEGUNDA CLASE: Son aquellas cavidades situadas en caras proximales de piezas posteriores (superiores o inferiores).

TERCERA CLASE: Se le llama así a las cavidades situadas en las caras proximales exclusivamente de las piezas anteriores (superiores e inferiores) sin que lleguen al ángulo.

CUARTA CLASE: Son aquellas cavidades situadas en caras proximales de piezas anteriores (superiores o inferiores) llegando al ángulo y en ocasiones tomando dos tercios del borde incisal o cortante.

QUINTA CLASE: Son aquellas cavidades situadas en el tercio cervical, caras vestibulares y linguales de las piezas posteriores (superiores e inferiores).

POSTULADOS DE BLACK:

Son un conjunto de reglas y principios que deben seguirse para la preparación y clasificación de cavidades.

1.- Relativo a la forma de la cavidad. Forma de caja, pisos planos, paredes paralelas y ángulos rectos de 90°

2.- Relativo a los tejidos que abarcan la cavidad, paredes de esmalte soportadas por dentina sana.

3.- Relativo a la extensión de la cavidad y esto es extensión por prevención; es decir llevar los cortes hasta áreas inmunes al ataque de la caries para evitar la reincidencia o re incidencia.

Después de estas clasificaciones y postulados, pasaremos de lleno a la preparación de cavidades señalando antes la definición de cavidades, puntos, divisiones y características con que cuenta.

Para poder determinar con exactitud la ubicación de una cavidad y la inclinación de sus paredes es necesario relacionarlas con los planos que pueden cortar al diente en distintas direcciones.

Planos horizontales: Son aquellos perpendiculares al eje longitudinal del diente.

Plano oclusal: Se adosa a la superficie oclusal de molares y premolares.

Plano gingival o cervical: Corta los dientes a la altura del cuello del diente.

Plano medio: Pasa por la mitad de la altura de la corona anatómica del diente.

Plano pulpar: Pasa por el techo de la cámara pulpar.

Plano subpulpar: Pasa por el piso de la cámara pulpar.

Planos verticales o axiales: Son aquellos que pueden cortar el diente con dos direcciones:

- a) Plano mesio-distal (en los dientes).
- b) Plano vestibulo-linguales (dientes inferiores) o vestibulo palatino (dientes superiores).

Planos mesio-distales:

Medio: Pasa por el eje mayor del diente y por la 1/2 de las coronas mesiales y distales; cortando al diente en dos partes

una vestibular y una palatina (dientes superiores) o linguales (dientes inferiores).

Bucal o vestibular.- Es paralelo al anterior y tangente a la cara vestibular de todos los dientes.

Palatino o lingual.- Es paralela a los anteriores y tangente a la cara palatina de los dientes superiores o lingual a los inferiores.

- Planos vestibulo palatinos o linguales:

Medio.-Pasa por el eje longitudinal del diente y por la 1/2 de la cara vestibular y de la cara palatina (o lingual) corta al diente en una parte mesial y otra distal.

Mesial.-Es paralelo al anterior y se adosa a la cara mesial

Distal.-Es paralelo al anterior o tangente a la cara distal los planos mesial y distal se denominan también planos proximales.

NOMENCLATURA DE PAREDES Y ANGULOS CAVITARIOS:

Las paredes forman los contornos de la cavidad.

Los ángulos se forman por la intersección de dos o más paredes así como de la intersección de las paredes con la superficie externa del diente.

- Paredes: Se les designa con el nombre de la cara dentinaria vecina que sigue aproximadamente su misma dirección.

1.- Pared vestibular o bucal.- Paralela o proxima a la cara vestibular.

2.- Pared mesial.- Paralela y próxima a la cara mesial.

3.- Pared distal.- Paralela y próxima a la cara distal.

4.- Pared palatina.- Paralela y próxima a la cara palatina.

5.- Pared lingual.- Paralela y próxima a la cara lingual.

6.- Pared pulpar.- Piso de las cavidades oclusales o incisales (paralela al plano pulpar).

7.- Pared subpulpar.- Piso de las cavidades oclusales cuando se ha extirpado la pulpa coronaria.

8.- Pared gingival.- Paralela al plano gingival y proxima a la encia. Cuando se trata de una cavidad gingival en incisivo y canino la pared oclusal tomara el nombre inicial.

9.- Pared oclusal.- Paralela al plano oclusal.

10.- Pared axial.-Piso de las paredes vestibulares palatinas o linguales, mesiales o distales. Pueden mencionarse también genericamente como paredes axiales todas las paredes cavitarias paralelas, a los planos axiales aunque no sean piso de cavidades.

- Ángulos;

1.- Diedros.- Cuando estan formados por intersección de dos paredes.

2.- triedros.- Cuando estan formados por intersección de tres paredes.

A los ángulos se les designa con el nombre combinado de las paredes que lo componen. Ejem;(Diedro-pulpo-vestibular de la cavidad oclusal), (ángulo triedro-pulpo-disto-palatino de la cavidad oclusal).

Angulo o borde cavo superficial de las cavidades:

Es el formado por las paredes cavitarias en su unión con la superficie del diente. Señala el límite externo de las cavidades.

De acuerdo con el número de superficies que abarca una cavidad tenemos:

Cavidades simples: Aquellas que abarcan una sola cara Ejm; Cavidades oclusales, mesiales, distales, vestibulares, etc. o también se les denomina por el 1/3 del diente donde se asientan.

Cavidades compuestas: Cavidades que abarquen dos caras Ejm; cavidades mesio-distal, cavidades vestibulo-oclusal, etc.

Cavidades complejas: Son aquellas que abarcan tres o más caras del diente. Ejm; Cavidades mesio-ocluso-distal (M-O-D) o disto-ocluso-vestibular (D-O-V).

-Cavidad:

Es la preparación que se hace en un diente que ha perdido su equilibrio biológico o que debe ser sostén de una prótesis y que una vez colocada la sustancia bloque de obturación puede ser capaz de soportar las fuerzas de oclusión.

Al realizar una preparación de cavidad debemos cumplir con los siguientes puntos:

- 1.- Curar al diente afectado.
- 2.- Impedir la aparición o reincidencia del proceso carioso.
- 3.- Darle a la cavidad una forma adecuada para que mantenga firmemente en su sitio la sustancia con que habrá de obturar.

PASOS PARA LA PREPARACION DE CAVIDADES:

Toda preparación de una cavidad esta circunscrita a una serie de pasos deberán seguirse cuidadosamente y procurando no omitir ninguno de ellos.

- 1.- Diseño y apertura de la cavidad.
- 2.- Forma de resistencia.
- 3.- Forma de retención.
- 4.- Forma de conveniencia.
- 5.- Remoción del tejido carioso.
- 6.- Tallado de las paredes adamantinas.
- 7.- Limpieza de la cavidad.

1) Diseño y apertura de la cavidad:

Consiste en llevar a la línea marginal a la posición que ocu

pará al ser terminada la cavidad. En general deberá llevarse hasta áreas menos susceptibles a la caries (extensión por pre ven ción) y que proporcione buen acabado marginal a la restau ración.

Los margenes deben extenderse hasta alcanzar estructuras sólidas (paredes de esmalte soportadas por dentina sana). En ca vidades donde se presenten fisuras la extensión debe ser tal que alcance a todos los surcos y fisuras.

Las cavidades próximas una a otra en una misma pieza dentaria deberá unirse para no dejar un puente débil en cambio si exis te un amplio y sólido puente deberá prepararse dos cavidades y respetar el puente.

El diseño debe llevarse hasta áreas no susceptibles a la carie y que reciben los beneficios de la autoclisis.

2) Forma de resistencia:

Es la configuración que se da a las paredes de la cavidad para que pueda resistir las presiones que se ejercen sobre la restauración u obturación.

La forma de resistencia es la forma de caja en la cual todas las paredes son planas formando ángulos diedros y triedros bien definidos: El suelo de la cavidad deberá ser perpendicular a la línea de esfuerzo condición ideal para todo trabajo de construcción ideal para todo trabajo de construcción.

Casi todos los materiales de obturación o restauración se adaptan mejor contra superficies planas en estas condiciones - queda disminuida la tendencia a resquebrajarse de las cúspides bucles o linguales de piezas posteriores. La obturación o restauración es más estable al quedar sujeta por la dentina que es ligeramente elástica a los paredes opuestas.

3) Forma de retención:

Es la forma adecuada que se da a una cavidad para que la obturación no se desdoble ni se mueva debido a las fuerzas de palpante.

Al preparar la forma de resistencia se obtiene en cierto grado y al mismo tiempo la forma de retención.

Entre estas retenciones mencionamos:

- a) La cola de milano.
- b) Escalon auxiliar de la forma de caja.
- c) Los pivotes.

4) Forma de conveniencia:

Es la configuración que damos a la cavidad para facilitar nuestra visión, el fácil acceso de los instrumentos, la condensación de los materiales que se usen, el modelado del patrón de cera, etc. En fin todo aquello que nos facilite el tallado.

5) Remoción del tejido carioso:

Los restos de la dentina cariosa una vez efectuada la apertura de la cavidad los removemos con fresa de bole.

En cavidades profundas con espejadores para evitar el hacer una herida pulpar, ambos pasos alternandolos con agua tibia y aire, enjuagandose el paciente sucesivamente.

Debemos remover toda la dentina reblandecida hasta sentir tejido duro.

6) Tallado de las paredes esmaltinas:

La inclinación de las paredes del esmalte se regula principalmente por la situación de la cavidad, la dirección de los prismas del esmalte, la resistencia de borde del material obturante ya sea restauración u obturación.

El contorno de la cavidad debe estar formado por curvas regulares y líneas rectas y el bisel siempre ser plano a 45° bi en trezado.

7) Limpieza de la cavidad:

Se realiza con el aislamiento del campo operatorio con rollos o rodillos de algodón, agua tibia a presión, aire y suero fisiológico. Para limpiar y desinfectar la cavidad.

Maniobras que provocan alteraciones temporales o permanentes

- a) Preparar cavidades con fresa o brocas sin filo.
- b) Iniciar cavidades sin enfriamiento (agua-aire.)
- c) Desalojar alteraciones previas sin enfriamiento.
- d) Presionar demasiado los materiales plasticos de obturación.
- e) Colocar materiales en forma incorrecta.
- f) No colocar cemento medicados. Cuando se requiera.
- g) Pulir metales a excesiva velocidad.
- h) Emplear instrumentos en forma indiscriminada.
- i) Todas aquellas maniobras agresivas que dañen el organo - dentario.

PREPARACION DE CAVIDADES:

Primera clase:

- a) Hacer la preparación con fresa de bola en las fosetas de la cara oclusal, profundizando hasta dentina.
- b) Se continua con una fresa de fisura para unir las perforaciones ya realizadas se hace extensión por prevención.
- c) Se emplea una fresa de cono invertido para alisar el piso pulpor.
- d) Se bisela el ángulo cavo superficial con una fresa tronco cónica que vaya de acuerdo al tamaño de la cavidad, si dicha cavidad va a ser restaurada con material metálico. El objeto de bicelar este ángulo es un sellado perfecto de la restauración con el resto de la cavidad, este paso se eliminará si la restauración se hace con una obturación

de amalgama silicato o cualquier otro tipo de material que no tenga resistencia de borde, si se bisela dicho ángulo va a existir fractura a nivel de la alteración.

El biselado debe ser con una angulación de 45° .

Segunda clase:

Es difícil preparar una cavidad simple, la presencia de la pieza contigua lo impide.

En caso de que la cavidad este muy cerca del borde, se debe preparar cavidades compuestas o complejas.

Considerando los siguientes pasos:

- a) Cuando la caries se encuentra por debajo del punto de contacto.
- b) Cuando el punto de contacto a sido destruido.
- c) Existe caries proximal, junto con oclusal cerca de la arista marginal.

a) Preparación de cavidades cuando la caries se encuentre - por debajo del punto de contacto:

- Se elije una fisura, la más cercana a la cara proximal sin poner en peligro el cuerno pulpar, se excava en depresión para hacer el tunel hasta la caries proximal.
- Hecho el tunel se ensancha (hacia bucal, lingual, oclusal) cuidando de no lesionar la pieza contigua.
- Introducir una fresa redonda, hasta el límite amelodentinario.
- Con una fresa cilíndrica ensanchamos la foseta hacia (bucal, lingual, y oclusal).
- Con una fresa de bola para excavar el tunel hasta el proceso carioso.
- Con una fresa de cono invertido, de esta manera cambiemos el tunel por un canal y tendremos acceso directo a la cavidad.

b) Preparación de cavidad cuando el punto de contacto ha sido destruido.

En este caso la lesión esta muy cerca de la cara oclusal no es necesario de socavar un tunel, como en el caso anterior.

Cuando existe caries en proximal y en oclusal, se procedera como en el primer caso.

Tercera clase:

La preparación de estas cavidades es muy especial, de forma mas o menos triangular y para seguir un plan estético se hara en sentido linguo-proximal. El limite de la pared gingival - quedara a 1mm. Por fuera de la encia libre.

Se inicia eliminando esmalte hasta encontrar dentina sana, se remueve la dentina cariosa con fresa de fisura lisa o estriada, para construir las paredes bucal y lingual, para darle resistencia, con paredes convexas en sentido buco-lingual y planas cervico-oclusal. Se da la retención a las paredes con fresa de cono invertido. El ángulo axial con el incisal (para materiales plásticos).

En casos de que se vaya a restaurar con incrustación los ángulos serán rectos y los ángulos cavo superficial biselados a 45° y por último se llevará a cavo la limpieza de la cavidad.

Pasos para la preparación de una cuarta clase de pivote:

- a) Corte con un disco de diamante en forma de tajada.
- b) Con una rueda de diamante se rebaja el borde incisal.
- c) Con una fresa de fisura se elabora la caja proximal y se forma la rielera, ubicado en el borde incisal.
- d) Con una fresa de fisura efectuamos un pivote con una profundidad aproximada de 2mm.
- e) Se bisela el ángulo cavo-superficial por su parte palatina por razones de estética.

Pasos para la preparación de una quinta clase:

- a) Corte con un disco de diamante en forma de lenteja en sen tido mesiodistal.
- b) Con una fresa de bola profundizamos en los extremos y cen tro de dicho corte.
- c) Con una fresa de fisura se unen las perforaciones y se va diseñando la cavidad y se tallan las paredes.
- d) Con una fresa de cono invertido se alisa el piso el cual deberá llevar una convexidad en sentido mesiodistal.
- e) Se bisela el ángulo cavo-superficial si la cavidad va a ser restaurada con incrustación metálica.

Pasos para la preparación de una quinta clase:

- a) Corte con un disco de diamante en forma de lenteja en sen tido mesiodistal.
- b) Con una fresa de bola profundizamos en los extremos y cen tro de dicho corte.
- c) Con una fresa de fisura se unen las perforaciones y se va diseñando la cavidad y se tallan las paredes.
- d) Con una fresa de cono invertido se alisa el piso el cual deberá llevar una convexidad en sentido mesiodistal.
- e) Se bisela el ángulo cavo-superficial si la cavidad va a ser restaurada con incrustación metálica.

CAPITULO VII.

INSTRUMENTACION EN OPERATORIA

DENTAL.

Los diferentes tipos de instrumentos y artículos que se usan en los procedimientos operatorios en odontología son muchos y aumentan de manera continua conforme se crean productos y técnicas nuevas.

La selección del instrumental para un procedimiento específico se basa en la preferencia personal del Cirujano Dentista.

Citados a continuación parte de los instrumentos más usados en la práctica en la Odontología (Operatoria Dental), clasificamoslos en dos grupos o clases:

I Grupo.- Los llamaremos complementarios o auxiliares.

II Grupo.- Los definiremos en activos o cortantes.

I Complementarios o Auxiliares:

Se estudian en este grupo los instrumentos más necesarios para la realización de un examen clínico con los fines de exploración y diagnóstico; así como los que se usen como coadyuvantes de la preparación de cavidades.

1.- ESPEJOS DENTALES: Están compuestos por dos partes, el mango de metal liso y generalmente hueco para disminuir su peso y el espejo propiamente dicho, este es de forma circular, varían en tamaño del 1 al 5, con superficies planas o de aumento.

Son instrumentos que tienen varios propósitos. El principal es permitir al odontólogo ver las áreas inaccesibles de la boca mediante visión indirecta. (cuando el Odontólogo puede mirar directamente una zona sin tener que recurrir al espejo, este procedimiento se denomina visión directa).

Los espejos son también útiles en la visión directa si se pueden usar para reflejar la luz en los detalles de la zona - que se está examinando o tratando.

El espejo dental es un separador excelente.

2.- EXPLORADORES DENTALES: Es un instrumento de mano que se usa principalmente como sonda para examinar las áreas menos - accesibles de las piezas dentales. Existen varios estilos de exploradores disponibles. Todos los estilos tienen una punta muy fina en el extremo de trabajo del instrumento.

Esta punta fina ayuda al Cirujano Dentista a percibir las - diversas discrepancias en la superficie de los piezas dentarias y alrededor de las restauraciones.

Por lo tanto, este instrumento se convierte en una extensión de la mano del cirujano dentista.

Este instrumento además de su función de exploración tiene otros usos como:

1.- Sirve para eliminar, de entre las piezas dentales, el exceso de cemento que se usa para sellar las restauraciones de oro en su sitio.

2.- Es útil para tallar áreas pequeñas de las restauraciones de amalgama que se ha fijado contra la banda matriz antes de quitar esta.

3.- Permite efectuar con facilidad la desbridación de las zonas de impactación de alimentos.

4.- Algunos cirujanos dentistas encuentran en el explorador un instrumento cómodo para colocar el hilo de retracción gingival antes de tomar las impresiones.

3.- PINZAS DE CURACION: Se pueden tener sus extremos doblados en distintos ángulos de 6, 12, y 23 grados pudiendo también presentar un contra-ángulo, estas pinzas deben ser livia-

nas y fácilmente manejables. Se usen para colocar y retirar los materiales de tamaño pequeño en la cavidad bucal. Los artículos como torundillas de algodón, hilo de retracción gingival, rollos de algodón, papel para articulación, bandas de matriz y cuñas están entre las cosas que son manejadas con pinzas de curación.

El Cirujano Dentista suele usar instrumento cuando le es más cómodo que utilizar los dedos para manejar estos objetos.

Se dispone de pinzas de curación tanto con traba como sin ella.

4.- ALICADOR DE RECUBRIMIENTOS IULPARES: Este es un instrumento de punta minúscula es un aparato de mano para aplicar - los recubrimientos de cavidad en las preparaciones de este tipo.

Son especialmente útiles en las preparaciones conservadoras de cavidades de las clases III, IV, y V.

NOTA: Algunos Cirujanos Dentistas prefieren usar un bruñidor manual de esfera pequeña o una cucharilla de excavación con este objeto, en vez de añadir otro instrumento a la bandeja preparada de antemano.

5.- BRUÑIDOR DE ESFERA: (tipo de mano) Este tiene por objeto alisar la superficie de la restauración. Este bruñidor de esfera se usa también para colocar recubrimientos en las cavidades.

6.- INSTRUMENTOS DE OBTURACION: Estos instrumentos de hoja pequeña tienen por objeto colocar los materiales blandos y amoldables en las preparaciones de cavidades.

Estos materiales incluyen cementos dentales, materiales compo site y acrílico.

Los instrumentos de obturación son también útiles para llenar las restauraciones de oro y porcelana con cemento antes de

su colocación.

Es recomendable usar el tipo de plástico y no el de acero - inoxidable para colocar los materiales composite en las piezas denterias anteriores. La consistencia aspera de los materiales de resina composite puede erosionar el metal del instrumento y manchar la restauración.

7.- ESPATULAS PARA CEMENTO: Se dispone de gran variedad de espátulas para cemento con objeto de mezclar los cementos dentales y los materiales composite. Una guía general para seleccionar estos instrumentos es estar familiarizado con las necesidades de mezcla del material que se va a preparar. Si el material es delgado y debe ser mezclado sobre una zona muy amplia deberá usarse para hacer la mezcla una espátula estrecha más flexible. Por el contrario, si el material es muy grueso y de texture densa, será más útil la espátula de hoja más gruesa para mezclar el material.

Una consideración especial en la selección de la espátula es la preparación de materiales tanto composite como silicato.

La naturaleza abrasiva de estos materiales requiere el uso de una espátula de Teflón, de modo que el material no experimente cambios de color durante el proceso de mezcla. El uso de espátulas metálicas tiende a dar una coloración grisácea al material.

8.- SUJETADOR DE SERVILLETAS: Se trata de un aparato ordinario del que se dispone en diversos estilos, y que se usa para fijar la servilleta dental al cuello del paciente. Se prefieren a veces los tipos no metálicos, porque no son tan fríos para el cuello del paciente como los tipos metálicos.

9.- GODETE: Este es un recipiente manejable que se usa para proporcionar diversos materiales durante los procedimientos.

tos dentales. Por comodidad, este recipiente tiene una excavación profunda por un lado y una más superficial por el otro.

Los materiales que suelen colocarse en el godete para usarlo durante un procedimiento dento son acrílicos, alcoholol, solución reveladora, diversos medicamentos, amalgama y agua corriente, - por mencionar nada más unos cuantos.

10.- EYECTOR DE SALIVA: Este aparato está conectado con una manguera de vacío de poca presión con objeto de eliminar la acumulación de saliva de la boca del paciente durante los procedimientos dentales. Existen diversos estilos metálicos que se pueden esterilizar y usar de nuevo. Pero ahora existen eyectores desechables que además de su comodidad, tienen el atractivo añadido de adaptarse a la boca del paciente porque se puede doblar a placer. Hay un estilo de eyector desechable que se puede utilizar como separador cuando el equipo dental sin dique de hule. Es ajustable por completo a las necesidades del Odontólogo.

11.- PAPEL PARA ARTICULAR: Este es de gran peso y está impregnado de una substancia colorante. Cuando se inserta este papel en la boca del paciente y se cierran las piezas denterias entre sí, el papel dejará marcas que indicarán los sitios en que han hecho contacto las piezas denterias superiores con las inferiores. En otras palabras, el papel para articulación es semejante al papel carbón que se usa para escribir a máquina.

Las marcas que deja el papel para articulación ayudan al Odontólogo a establecer una buena oclusión para el paciente que tiene contacto excesivo en una pieza dentaria o en una restauración.

El papel para articular se encuentra en tiras o en rollos en color rojo o azul, y en calibres grueso y delgado.

12.- PINCELES DE PELO DE MARTA: Estos son pinceles pequeños de aristas que se usan para aplicar materiales acrílicos de restauración a las piezas dentarias y a las restauraciones ya existentes. El pincel se sumerge en el líquido (monómero) y a continuación en el polvo de acrílico (polímero). A continuación, el polvo humedecido se aplica sobre la zona que se va a restaurar. Este procedimiento se conoce a menudo como técnica de pincelado.

El pincel de marta existe en diversos tamaños y en estilos recto y angulado.

13.- TORUNDAS DE ALGODÓN: Las torundas de algodón están entre los productos más comunes de este material que se usan en odontología, y suelen ser parte de todos los equipos quirúrgicos y de restauración. Se trata de esférulas de algodón simple que se usan para limpiar las preparaciones de cavidad, aplicar medicamentos intrabucales y controlar las zonas pequeñas de hemorragia. Se dispone de ellas en diversos tamaños, y suelen ser manipuladas dentro de la boca con pinzas de curación.

14.- LOZETAS Y CUADRILLOS DE MEZCLA: En estos se preparan diversos materiales a un lado del sillón dental. Estos materiales son recubrimientos de cavidades, cementos dentales, apósitos quirúrgicos y materiales de impresión. Algunos de estos materiales se mezclan en un cuadrillo de papel, pero otros deben ser preparados en una lozeta de vidrio para mezclar.

Los cuadernillos de papel son cómodos, porque la limpieza se efectúa simplemente arrancando la hoja que está arriba. Los cuadernillos de papel existen en diversos tamaños. El tamaño del cuadernillo que se va a usar depende de la cantidad de material que se va a preparar. En términos generales, los materiales con consistencia de pasta se pueden mezclar en un cuadernillo

de papel simple.

Por otra parte los materiales que requieren la mezcla de polvo y líquido delgado deben ser mezclados en un cuadernillo de papel tipo pergamino. Este papel impedirá la absorción del líquido, lo que alteraría las proporciones de la mezcla.

Es preferible mezclar algunos materiales, como los cementos de silicato y fosfato de zinc, en una loseta de viario fría y seca. Estos materiales producen calor durante el procedimiento de mezcla, el cual debe ser absorbido por la loseta fría de viario. De otro modo, el material fraguará con demasiada rapidez antes de que el odontólogo pueda aplicarlo.

Y así se podrían citar otros instrumentos más que se utilizan en la práctica dental.

II En los activos o cortantes. Se deben distinguir dos tipos:

Cortantes de mano y rotatorios:

- Cortantes de mano: Estos instrumentos constan de tres partes el mango, el cuello y su parte activa.

Mango: Es habitualmente recto, con excepción de los Bronner que presentan angulaciones destinadas a compensar el esfuerzo que realiza la hoja. En general tiene una forma octagonal con estrías y su longitud y diámetro pueden variar de acuerdo con el uso especial a que está destinado.

Cuello: Es la parte del instrumento que une la hoja al mango y que puede tener angulaciones según el trabajo que realice la hoja.

Hoja o parte activa: Constituye el extremo activo del instrumento, es decir, la parte afilada que realiza la función específicamente. Su uso puede ser para: Apertura de la cavidad, formación de paredes, alisado de paredes axiales

y de piso, remoción de dentina y biselado del ángulo cavo-superficial.

Instrumentos manuales de corte común:

Estos instrumentos de corte son operados a mano para eliminar los tejidos dentarios que se requieren descartar. Estos instrumentos fueron con anterioridad el medio principal para preparar cavidades. En la actualidad, gracias a las piezas de mano tanto de ultravelocidad como de velocidad ordinaria, los instrumentos manuales de corte se usan sobre todo para terminar los detalles finos de la preparación de las cavidades.

- Instrumentos cortantes o rotatorios: El uso de instrumentos cortantes de mano o rotatorios movido por un motor eléctrico o por una turbina de aire han sido reemplazados por el de los rotatorios de material, forma y dimensión diferente según el uso a que se les destine.

Estos instrumentos producen un rápido tallado de los tejidos duros del diente, facilitando por su precisión la compleja tarea del Cirujano Dentista.

Para la preparación de cavidades se utilizan dos tipos de material fresas y piedras.

FRESAS.- Actúan por corte.

PIEDRAS.- Actúan por desgaste.

CAPITULO VIII.

CEMENTOS O SELLADORES DENTALES.

El término cementación infiere la unión química entre dos superficies, pero en Odontología observamos que debido a las propiedades y características que presenta una cavidad retienen la restauración por trabo mecánica y no por cementación; de tal manera que el material de restauración es sellado a los tejidos dentarios evitando así la filtración, por lo tanto en este capítulo nos referiremos a los cementos dentales como se lladores.

Los selladores se utilizan como:

- Agentes cementantes para restauraciones fijas.
- Aislantes térmicos debajo de restauraciones metélicas.
- Protectores pulpares.
- En la promoción para la formación de dentina secundaria.
- En la inhibición en el avance del proceso carioso.
- Como bacteriostático.
- Como bactericida.

Contando cada uno de ellos con las características indispensables de ser capaces de sellar las cavidades temporalmente - y así evitar la percolación de saliva, restos alimenticios y microorganismos patógenos, así como para aislar la cavidad de la conductividad térmica y servirnos como material adherente ayudando a retener cualquier tipo de restauración dental.

Los cementos o selladores dentales se clasifican en Medicados y no Medicados.

A) CEMENTOS O SELLADORES MEDICADOS:

- Hidroxido de Calcio.
- Oxido de Zinc y Eugenol.
- Barniz de Copal (sellador de túbulos dentinarios).

- Hidroxido de Calcio:

Este material se utiliza para cubrir pulpa vital durante una intervención dental, tiende a acelerar la formación de dentina secundaria sobre la pulpa expuesta.

Su PH sumamente alcalino irrita a los odontoblastos formándose primero una escara sobre la pulpa y después brotamientos de Calcio.

Esta dentina secundaria es la barrera más efectiva para las irritaciones que más adelante pudieran presentarse, mientras más espesor tenga la dentina, la primaria y la secundaria entre la superficie interna de la cavidad y la pulpa, habrá mayor protección contra los traumas físicos y químicos.

Se emplea también en aquellos casos donde existen cavidades profundas, aún sin exposición pulpar obvia, pero en donde pudieran presentarse perforaciones no visibles clínicamente.

Se aplica directamente sobre la dentina con un espesor de 2mm agregando a continuación una base de otro cemento previo a la obturación definitiva. El aplicarlo directamente ha demostrado mediante pruebas histológicas que la película protege a la pulpa de la acción ácida del cemento de silicato de fosfato.

-Presentación: Como suspensiones de hidroxido de calcio en agua destilada, (frecuentemente se emplea metil-celulosa como solvente de este material).

En forma de dos pastas; una como base y otra como catalizador (que deben mezclarse a partes iguales) contienen 6 ó 7 in gradientes aparte del hidroxido de calcio.

- Oxido de Zinc y Eugenol:

Se emplea principalmente para obturaciones temporales, como aislador térmico, protector pulpar y para el sellado de conductos radiculares.

También llamado oxogenol o singenol, compuestos por polvo de Oxido de Zinc y líquido Eugenol con modificadores aumentados.

El Oxido de Zinc posee características biológicas tales como su adaptación inicial superior a la estructura dentaria y su baja sensibilidad en ácidos, por estas propiedades podrá utilizarse como cemento permanente, sin embargo para evitar la fractura de las pequeñas prolongaciones de cemento que penetran en irregularidades de las superficies del diente y del colado es necesario una resistencia compresiva y mínima.

Composición del polvo:

-Oxido de Zinc 70%
 -Estearato de Zinc 1.0%
 -Resina 28.5%
 -Acetato de Zinc .5%.

Del líquido:

-Eugenol 85%
 -Aceite de semilla de algodón 15%.

La resina mejora su consistencia y ayuda a mezclarlo más fácilmente.

El acetato de zinc acelera la reacción.

El eugenol tiene efectos sedantes, lo cual hace útil como paliativo pulper.

La resistencia del Oxido de Zinc y Eugenol se controla en gran parte por la proporción que se emplea de polvo y líquido durante la preparación de la pasta, de tal manera que si empleamos demasiado Eugenol, disminuirá notablemente su resistencia también el tamaño de sus partículas de polvo están en relación directa con su resistencia.

- Barniz de Copal:

El barniz de copal con sustancias suficientemente fluidas para ser colocados en la superficie de la cavidad. Ya que el solvente se evapora rápidamente dejando una película que protege las estructuras dentales adyacentes.

Se emplean como bases según la profundidad de la cavidad y dependiendo del material de obturación para dicha cavidad.

Aunque el barniz puede ayudar a reducir la sensibilidad post operatoria, su efectividad se relaciona con su tendencia a minimizar la filtración marginal alrededor de la restauración.

La penetración del ácido a través de la dentina hasta llegar a la pulpa es un gran problema cuando se trata de preservar la salud de la pulpa y los barnices al igual que las membranas semipermeables se comportan de diferente manera en presencia de distintos tipos de iones permitiendo que unos penetren libremente e impidiendo el paso a otros, las capas de barniz enre cualquier tipo de cemento en la dentina, reducen significativamente la difusión de ácido; y así el usarlo previamente a la restauración con materiales tales como amalgamas evita la filtración, o bien en selladores no medicados evita la difusión de ácidos en la estructura marginal.

-Aplicación y selección del barniz:

Esta deberá basarse en preferencias y experiencias individuales de acuerdo con las características de manipulación, fluidez y habilidad del operador.

Es muy importante obtener una capa uniforme y continua sobre todas las superficies, puesto que si se forman burbujas los resultados se verían disminuidos; esto debe hacerse aplicando varias capas delgadas con un pincel o pequeña torunda de algodón.

Los barnices convencionales no deberán emplearse bajo ninguna restauración de resinas acrílicas. El solvente del barniz puede reaccionar o suavizar la resina; en tal caso solo deberán usarse aquellos barnices proporcionados por el fabricante específicos para resinas acrílicas.

b) CEMENTOS O SELLADORES DENTALES NO MEDICADOS:

- Cemento de Fosfato de Zinc.
- Cemento de Silicato.
- Cemento de Policarboxilato (no se utilizan como materiales de obturación).
- Cemento de Fosfato de Zinc:

Este cemento tiene múltiples aplicaciones, es quebradizo y - refractario, endurece por cristalización, la cual ya comenzada no se puede interrumpir.

Polvo:

Es Oxido de Zinc calcinado al cual se le agregan modificadores como el trióxido de bismuto y el bioxido de magnesio.

Líquido:

Es una solución de ácido ortofosfórico y el resto agua, tiene también pequeñas cantidades de aluminio y/o fosfato que actúan como amortiguadores del ácido fosforico, el color lo da el modificador del polvo, el cual será amarillo claro, amarillo - oscuro, gris oscuro y blanco.

Ventajas: Facilidad de manipulación, tiene poca conductividad térmica y ausencia de conductividad eléctrica.

Desventajas: Falta de adherencia a las paredes de la cavidad poca resistencia de borde y de presión, solubilidad a los fluidos bucales, produce calor durante el fraguado el cual en las cavidades profundas puede llegar a dañar la pulpa si no se colocan previamente bases medicadas.

Mezclado: Ponemos el polvo en el cristal y lo dividimos en cuatro pequeñas porciones.

Colocamos el líquido (cuidando de no tenerlo expuesto al aire ya que perderá agua alternando sus propiedades) y se lleva hacia el una pequeña porción de polvo y con movimientos circun-

leres lo incorporamos tratando de hacer la mezcla sobre una
area de cristal lo más amplia posible.

Una vez que se han colocado las porciones la espatulación -
no debe durar más de 1 y 1/2 minutos.

Como el principal problema de este material es su ácidez he
cho que puede resolverse en parte del espatulado empleando el
mayor tiempo posible en él mismo, lograremos reducir al mini-
mo el temor de ácidez del material al llevarlo a la cavidad -
oral.

Otra forma de controlarlo, es incorporando la mayor cantidad
posible de polvo al líquido dentro de lo que la consistencia
permita.

El tiempo de endurecimiento es de aproximadamente de 2 a 3
minutos y puede ser alterado por una defectuosa relación entre
polvo y líquido, por una mezcla demasiado rápida, por mezclar -
demasiado lento y el ambiente que también influye ya que si es
demasiado seco aumenta el tiempo de endurecimiento y si es hú-
medo disminuye el tiempo de fraguado.

- Cementos de Silicato:

Se usa con frecuencia en operatoria dental especialmente en
la parte anterior de la boca, es un coloide irreversible endu-
rece por formación de un gel, es decir por un proceso de geli-
ficación.

Polvo:	Líquido:
-Dioxido de Sílice.	Acido Fosfórico
-Alumina	Agua y "Buffers".
-Criolita.	

Para mezclarlo colocamos el polvo en la loseta y se divide
en dos partes iguales, dividiendo una de estas en dos y se colo-
ca el líquido, se comienza con el espatulado mezclando las dos
partes pequeñas por separado y a continuación la mayor, el tiem-

po de espátulado no deberá de exeder de 1 minuto.

La consistencia adecuada de una mezcla de silicato es cuando la mezcla no se adhiere y a la porción limpia de la espátula no se observa que expulse líquido.

El endurecimiento de un cemento de silicato es por gelificación en un tiempo aproximado de 3 min. Los factores que alteren el tiempo de endurecimiento son los mismos que los del cemento de fosfato.

Para colocar cemento de silicato en una cavidad, está debe estar totalmente circunscrita por tejido dental y no expuesta a las fuerzas de la masticación (III y V Clases).

El material deberá colocarse en el mínimo número de intentos para no romper la estructura del gel. Colocando el cemento en la cavidad y presionando con una banda de celuloide para condensarlo removiendola despues de 5 min.

Una vez obturada deberá protegerse con barniz para evitar la pérdida o incorporación de líquidos.

No se debe de pulir ya que se rompe la estructura superficial sino hasta después de 24 horas para obtener una superficie tersa.

Fracasos en el uso de cemento de silicatos:

Estos ocurren por: - Mezcla defectuosa, - Alteración de polvo-líquido. , - Contaminación del líquido con la humedad del ambiente o bien que se deshidrate.

Indicaciones:

La cavidad debe estar perfectamente seca y colocarlo en un frasco debido a la deshidratación que sufre.

- Cemento de Policarboxilato:

Este cemento se emplea como material cementante de incrustaciones, para coronas, y prótesis, mantenedores de espacio y ban

das y (Brackets).

Polvo:

- Oxido de Zinc con modificadores.

Líquido:

- Solución de agua con ácido poliacrílico.

Se mezclan entre sí; agregando polvo y líquido notaremos que el material presenta tres fases definidas.

- Fase adhesiva: Es cuando debe emplearse para fijar restauraciones o prótesis.
- Fase viscosa: Debe emplearse para base térmica y eléctrica en cavidades dentarias.
- Fase final: El material comienza a polimerizar y se dificulta su uso.

Este cemento tiene la propiedad de aumentar su viscosidad a medida que se aplican las cargas (espatulando) dicha propiedad se denomina tixotrópica y es el único cemento sellador que la presenta. Existen en el mercado distintas marcas.

CAPITULO IX.MATERIALES DE OBTURACION Y RESTAURACION.RESINAS:Aplicaciones en Odontología:

Restauración de dientes cariados, incisivos fracturados, cavidades por erosión y dientes muy pigmentados.

Los diferentes tipos de resinas utilizados en la actualidad deben reunir los siguientes requisitos:

- 1) Ser lo suficientemente translúcido o transparente que se compare y pueda reemplazar estéticamente el tejido original.
- 2) Una vez elaborados no experimentar cambios de color tanto dentro como fuera de la boca.
- 3) Una vez colocada no sufra contracciones, dilataciones o distorsiones en boca.
- 4) Tener dentro de los límites normales de uso una resistencia mecánica y abrasión adecuada.
- 5) Ser impermeable a los fluidos bucales, que no sea anti-higiénica, ni de gusto o desagradable olor.
- 6) Poseer una adhesión a los alimentos o a otras sustancias que lo permita limpiar sin dificultad.
- 7) Ser insípida, anodora, atóxica, y no irritante a los tejidos bucales.
- 8) Ser insoluble a los fluidos bucales.
- 9) Tener poco peso específico y una actividad térmica alta.
- 10) Fácil manipulación.

Tipos:

Hay dos tipos principales de materiales de restauración poliméricos: a) Las resinas acrílicas b) Materiales de restauración

ción a base de resinas combinadas.

La diferencia química entre los acrílicos para obturación y las resinas combinadas yace en los monómeros que se polimerizan:

Los acrílicos se basan en metacrilato de metilo, y la mayoría de las resinas combinadas lo hacen en dimetacrilatos aromáticos.

Materiales para obturación de resinas combinadas:

Presentaciones disponibles:

-Dos pastas: Una contiene el catalizador y la otra el activador. Fácil manipulación.

-Sistema de pasta y líquido: Difícil manipulación.

Polvo y líquido: El líquido contiene monómeros y un activador, el polvo contiene un catalizador y un relleno.

MANIPULACION:

La inserción de las resinas combinadas requiere ciertas precauciones.

a) Aislación: El aire y la humedad inhiben la polimerización por adición de los metacrilatos. La cavidad debe mantenerse seca, utilizando una matriz que aisle la resina del aire y de la respiración del paciente. En este paso siempre que sea posible debemos emplear goma o dique de hule.

b) Contracción: A pesar del alto peso molecular, las resinas combinadas se contraen al polimerizar, por lo tanto debe aplicarse presión a la resina que se está curando para reducir la contracción desde las paredes.

c) Pulido: Dado que la superficie de la resina combinada consta de materiales duros y blandos a la vez, es difícil de pulir.

La mejor superficie es la que deja la matriz sin retocar.

Los conformadores y las matrices evitan la necesidad de retocar la resina curada, si aún es necesario algún acabado, la superficie más lisa la proveen los discos de carburo de silicio.

d) aislamiento de la cavidad: Los materiales a base de resinas combinadas son potencialmente irritantes para la pulpa dental.

Se recomienda hacer una protección a las cavidades profundas y sellar a las poco profundas con un barniz cavitario. Hay que evitar los compuestos de eugenol.

Resinas combinadas con grabado ácido:

Puede lograrse una buena unión de un material a base de resinas combinadas al esmalte si éste se graba primero con una solución al 50% de ácido fosfórico durante 30 seg. El esmalte grabado es más retentivo y se extienden prolongaciones de resina al interior de su superficie. Debe tenerse cuidado de grabar y secar la cavidad antes de colocar la resina combinada.

Esta técnica es particularmente útil en la restauración de cavidades por erosión y de bordes incisales.

Puede aplicarse selladores al esmalte grabado alrededor de los márgenes antes de colocar la resina combinada, en algunas técnicas. También puede colocarse glaseadores (resinas sin relleno) sobre una restauración de resina combinada, después del acabado para lograr una superficie más lisa.

Propiedades

Resistencia: Los estudios clínicos muestran que las resinas combinadas son lo suficientemente resistentes para las aplicaciones enumeradas. Pueden saltarse las restauraciones de los bordes incisales muy agudos.

La resistencia en los bordes es demasiado baja como para hacer restauraciones posteriores, esto puede deberse a prismas de esmalte sin soporte.

Resistencia a la abrasión: La susceptibilidad a la abrasión es inherente al sistema compuesto: Un relleno abrasivo y duro

en una matriz plástica y blanda. La abrasión impide el uso de las resinas combinadas de clase II y de una longevidad limitada a las de los bordes incisales.

Efectos biológicos:

En las caries profundas es difícil establecer una diferencia entre el daño pulpar debido a la preparación cavitaria y a aquel usado por el material de obturación. El metacrilato de metilo irrita la pulpa y se difunde a través de los conductillos dentinarios mucho más rápidamente que las grandes moléculas de Bis-GMA.

el Bis-GMA es un potencial irritante como lo son las aminas y otros aditivos empleados en las resinas combinadas. Es necesario un piso protector en las cavidades profundas y debe usarse un barniz en las superficies.

Productos comerciales:

El Servitron: Es un acrílico de obturación directa en forma de polvo y líquido, empleando principalmente en restauraciones de coronas y puentes temporales.

El Concise y el Adaptic: Son ambos materiales de restauración a base de resinas combinadas que se presentan en dos pastas que contienen Bis-GMA con un relleno de cuarzo.

El cosmic: Son dos pastas basado en un acrílico de uretano.

El Fotofil: Es una resina combinada que cura por acción de la luz ultravioleta.

El Icosite: Es un copolimero de Bis-GMA con sílice coloidal

AMALGAMAS:

Es un tipo especial de aleación en la que uno de sus componentes es el mercurio.

Sus aplicaciones en la odontología son: Restauraciones en dientes posteriores, y pequeñas restauraciones palatinas o lin

guals anteriores.

Composición:

Amalgama dental.- Es el conjunto de partículas de aleación para amalgama dental y las fases resultantes de su reacción - con el mercurio.

Se forma de la trituración (mezcla) de la aleación de metales y mercurio.

Aleación para amalgama, está compuesta por:

Plata 70%	Estaño 25%	Mercurio.
Cobre 6%	Zinc 2%	

Plata:

- Ayuda a disminuir el escurrimiento.
- Aumenta la resistencia.
- Aumenta la exposición siempre y cuando no se exceda porque entonces se podría fracturar la pieza dentaria o causar molestias.
- Aumenta la resistencia a la pigmentación y corrosión.

Cobre:

- Se añade en pequeñas cantidades substituyendo a la plata.
- En combinación con la plata, tiende a aumentar la expansión.
- Disminuye el escurrimiento.

Estaño:

- Reduce la expansión de la amalgama o aumenta su contracción.
- Disminuye su resistencia y dureza.
- Facilita la amalgamación de la aleación por tener gran afinidad con el mercurio.

Zinc:

Su empleo en las amalgamas es motivo de controversias, pues mientras que por un lado contribuye a facilitar el trabajo y la limpieza de la amalgama durante la trituración y la conden

sación (poros que se ven en la manipulación) produce una gran expansión en presencia de humedad.

Esto se debe a que el zinc se oxida y libera hidrogeno, que forma burbujas en la amalgama y la expande tanto, que la pieza se puede fracturar o presentar dolor y sobreobturación.

Originalmente se uso como borrador de impurezas durante la fusión del lingote, aunque en la actualidad ya no es necesario.

Los amalgames sin zinc se utilizan mucho en niños o en los casos en que es difícil mantener perfectamente seca el area, en la que se manipula.

La resistencia de las amalgamas a la compresión es ligeramente menor que la de las aleaciones que no lo contienen.

Podemos deducir por tanto, que son más los problemas que los beneficios que ofrece.

Mercurio:

Debe ser químicamente puro, pues cuando no ha sido tratado contiene arsénico y puede gravemente lesionar a la pulpa.

Sirve como medio de unión entre las partículas de la aleación.

Cuando se mezclan partículas de aleación para amalgama dental con mercurio, se produce una reacción que forma un grupo de nuevas aleaciones. La mezcla total de aleaciones se denomina amalgama dental.

Selección de la aleación.

La mayor parte de las aleaciones para amalgama tienen aproximadamente la misma composición química, su principal diferencia consiste en el tamaño y forma de sus granos.

Relación Aleación Mercurio.

La relación aleación mercurio afecta la composición de la amalgama y por lo tanto tiene un profundo efecto sobre todas las propiedades. Un 50% de mercurio es casi ideal, pero a me-

dida que se aumenta el mercurio, se aumenta también la expansión del fraguado, se disminuye la resistencia y puede aumentar la fractura marginal.

Debemos consultar las indicaciones del fabricante ya que muchas veces la relación mercurio aleación seleccionada puede estar influenciada por la técnica de manipulación y la condensación preferida.

Trituración: Cada fabricante indica un tiempo de trituración óptimo para su aleación. La sobre trituración trae como resultado una contracción excesiva; la trituración insuficiente trae una mala expansión de fraguado y una mayor corrosión de tal manera que la sobre trituración es menor perjudicial que la trituración insuficiente.

Si la trituración es adecuada, la resistencia aumentará a un máximo, la amalgama será más suave, el tiempo de trabajo adecuado y la superficie esculpida será más resistente.

Condensación: Terminada la mezcla no se debe permitir que la amalgama permanezca mucho tiempo sin que se le condense en la cavidad.

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

La presión es determinada por el tamaño de la cabeza del condensador.

Los objetivos de la condensación son:

- a) Compactar la amalgama.
- b) Exprimir todo mercurio posible.

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

Falleo bruído y pulido: El bruído de la superficie en -

particularcer cerce del margin, puede realizarse con cierto beneficio siempre que no se genere calor durante el bruñido.

Para darle la terminación final por lo menos se dejará transcurrir 24 hrs, lapso en el que se supone la amalgama ya ha endurecido.

El bruñido debe realizarse empleando un instrumento de mano liso y de extremo redondeado. No debe realizarse con instrumentos rotatorios.

El tallado del exceso de amalgama de los márgenes y la conformación de los contornos de la obturación puede comenzar aproximadamente 5 segundos después de la trituración.

El pulido es un alisamiento de la superficie para que refleje la luz y debemos realizarlas siempre con agua para evitar que aumente la temperatura de la aleación, empleando un polvo abrasivo.

El pulido puede reducir la fractura y la corrosión.

Ventajas:

- Facilidad de manipulación.
- Adaptación a las paredes de la cavidad.
- Es insoluble a los fluidos bucales.
- Tiene alta resistencia a la compresión.
- Se puede pulir fácilmente.
- Tiende a disminuir la filtración marginal.

Desventajas:

- No es estética y tiende a la contracción.
- Sufre expansión y escurrimiento.
- Tiene poca resistencia en bordes.
- Es gran conductora térmica y eléctrica.
- Puede sufrir grandes cambios dimensionales, pigmentación y corrosión.

Algunas causas de fractura marginal:

- a) Alto contenido de mercurio en la amalgama.
- b) Calentamiento del margen durante el bruído y el pulido.
- c) Composición de la amalgama y tamaño de las partículas. Algunas aleaciones de micropartículas muestran más fractura marginal que las de corte fino o las de fase dispersa.
- d) Diseño cavitario incorrecto. la amalgama se extiende sobre los márgenes y se fractura con facilidad.
- e) Tallado incorrecto.

Algunas causas de fracturas totales:

- a) Incorrecto diseño cavitario tal como un ítmo poco profundo y ancho.
- b) La falta de pulido aumenta la posibilidad de fractura.
- c) Contacto prematuro del diente antagonista sobre la amalgama no endurecida.

Algunas causas de pigmentación y corrosión:

- a) Efectos de la dieta (por Ejm: El azufre de los alimentos - que provoca ennegrecimiento).
- b) Exceso de gammados, debido a un alto contenido de estaño en la aleación.

Algunas causas de porosidad:

- a) Mala condensación como resultado de una baja presión (debido a un gran tamaño en la cabeza del condensador) o una masa muy líquida (debido a un alto contenido de mercurio).
- b) Excesivo contenido de mercurio.
- c) Foca plasticidad, debido a una insuficiente trituración o a un excesivo intervalo de tiempo entre la trituración y la condensación.

Algunos efectos de tamaño de las partículas de las aleaciones.

En general, las aleaciones de partículas más pequeñas tienen

mayor área superficial que las partículas grandes; por lo tanto, las primeras, endurecen más rápidamente, y son más fáciles de tallar y pulir.

Efectos biológicos:

La amalgama dental no tiene efectos adversos conocidos sobre el cuerpo humano cuando se le emplea según las técnicas aceptadas.

Los vapores del mercurio líquido pueden ser peligrosos. Deben seguirse en su uso prácticas de higiene adecuadas.

Productos comerciales:

Las eleaciones para amalgamas dentales pueden obtenerse como polvo y tabletas o en capsulas preparadas, se presentan con velocidades de endurecimiento rápidas y regulares.

Una tableta o la cantidad que provee un dispensador resulta adecuada para una restauración pequeña.

Convensionales:

- a) Aristalloy-Baker Dent.Div.
- b) New True Dentelloy-S.S.White Dent.

De alto contenido de cobre:

- a) Dispersalloy-Johnson & Johnson Dent.
- b) Subralloy-Kerr Mfg. Co.
- c) Tytin- S.S White Dent.

Esféricas:

- Accusphere-litton Med. Prod. Div.
- S.S. White Sphercal Alloy-S.S White Dent.

INCRUSTACIONES:

Es la forma de restauración que por su gran resistencia a las fuerzas de masticación podemos utilizarlas en aquellas cavidades cuyas paredes hayan quedado parcialmente debilitadas por la caries.

Las incrustaciones son restauraciones que se elaboran fuera de la boca y que posteriormente se cementan.

Para su obtención se mencionan dos métodos.

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

Directo:

Es aquel en el cual, llevamos la cera a la cavidad ya preparada y modelamos la futura incrustación ahí mismo dándole la anatomía adecuada y respetando las relaciones con el diente - antagonista.

Indirecto:

Consiste en que una vez terminada la cavidad, procedemos a la toma de la impresión de la misma y de los dientes antagonistas, así como del registro en cera (registro de mordida.)

Hecho esto, obtenemos los modelos en yeso piedra y procedemos a colocarlos en el articulador para modelar sobre esta nuestra reconstrucción. Se retira el bloque de cera y se coloca un revestimiento, se calienta el cilindro que lo contiene lentamente para evitar resquebrajaduras.

Después de un tiempo de calentamiento la cera se derretira dejando en el revestimiento la forma perfecta de la cera modelada.

Terminando el colado se enfría el revestimiento y se retira la incrustación, limpiándola y puliéndola perfectamente cuidando de no estropear los bordes.

Ya terminada la incrustación, se prueba en boca, se adapta y sella.

Ventajas:

- No son solubles a los fluidos bucales.
- No sufren desgastes ni deformaciones.
- Modelándolas correctamente reconstruyen y devuelven la ana-

tomía y función e cualquier cara del diente.

- Tiene bastante resistencia a las fuerzas de la masticación.
- Sellan correctamente la periferia de la preparación, siempre y cuando ésta se haya realizado correctamente y con el debido bisel.
- Son fáciles de pulir.

Desventajas:

- No se adaptan fácilmente a las paredes de la preparación.
- Son buenos conductores térmicos y eléctricos.
- Son antiestéticas.

CONCLUSIONES.

Considerando los temas expuestos en esta tesis que se basa en la Operatoria Dental que es una de las prácticas que más se efectúan en el consultorio dental, nosotros los Cirujanos Dentistas no debemos dejar de hacer ninguno de los pasos, ya sea por negligencia o por tener prisa, etc.

Se debe partir del conocimiento clínico del paciente mediante su historia clínica, para estar seguros de que es lo que vamos hacer y como lo realizaremos, para lograr eficientemente nuestro objeto.

La experiencia nos muestra que a pesar de practicar los mismos cuidados en varias personas, los resultados difieren por lo que tenemos que particularizar nuestra intervención, según el caso y el paciente.

Así pues tenemos la responsabilidad médica, ética y humana de tratar al paciente como a nosotros mismos, y así evitarle molestias como son el dolor, traumatismo, pérdida de tiempo, etc.

Utilizaremos lo mejor de nuestras técnicas y conocimientos facultades, y experiencias en todos los casos para que el trabajo realizado al paciente quede lo mejor posible.

BIBLIOGRAFIA.

HISTOLOGIA Y EMBRIOLOGIA BUCALES
de Orban.
la edición
La prensa médica mexicana S.A.
Pgs 39-132

HISTOLOGIA
Dr C. Roland Leeson
Dr. Thomas S. Leeson
3a edición.
Interamericana Editorial.
Pgs 302 - 310

PRINCIPIOS DE CLINICA ODONTOLOGICA.
de Joseph E. Chasteen.
Editorial el manual moderno S.A.
Pgs 115 - 118, 149 - 185.

OPERATORIA DENTAL SUA.
Pgs 2 - 50.

HISTOLOGIA Y EMBRIOLOGIA SUA.
Pgs 209 - 246.

MATERIALES DENTALES SUA.
Pgs 51 - 103.