

81  
2 ej.



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE ODONTOLOGIA

**CONCEPTOS EN OPERATORIA  
DENTAL**

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:

CIRUJANO DENTISTA

P R E S E N T A :

CARLOS AGUSTIN FERNANDEZ SANDOVAL

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

MEXICO, D. F.

1992





## **UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso**

### **DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

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

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

## I N D I C E

I. INTRODUCCION.....	VI
1.- HISTORIA DE LA OPERATORIA DENTAL.....	1
2.- HISTOLOGIA DEL DIENTE.....	5
3.- ANATOMIA DENTAL.....	17
4.- DESARROLLO DENTAL.....	67
5.- CARIES DENTAL.....	73
6.- HISTORIA Y DIAGNOSTICO CLINICO.....	83
7.- PREPARACION Y CLASIFICACION DE CAVIDADES	108
8.- INSTRUMENTACION EN OPERATORIA DENTAL.....	126
9.- ANESTESIA EN OPERATORIA DENTAL.....	165
10.- MATERIALES DE OBTURACION Y RESTAURACION	201
II. CONCLUSIONES.....	216
III. BIBLIOGRAFIA.....	217

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

A lo largo de la carrera y por medio de experiencias adquiridas, he podido darme 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), Parodencia, Prostodencia, Prtesis, etc. y del sin número de problemas que consigo trae el no llevarla a cabo.

Pero sin duda alguna, uno de los problemas que más me inquietó 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.

Mi interés 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 devolvere al diente y cavidad bucal en general su función, sino que la prepararé para tratamientos futuros en caso de necesitarlos.

Los capítulos siguientes se 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 I

### HISTORIA DE LA OPERATORIA DENTAL

Se considera a la caries dental tan vieja como el hombre; debe haber buscado desde entonces su alivio. Esto me 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 hábilmente 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 ha citado la presencia de incrustaciones de jade, cristal de roda y

en cráneos que han sido desenterrados en América - 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 las 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 CHIRURGIEN 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 fue uno de los elementos que iniciaron o fundaron la primera sociedad dental nacional en Nueva York.

Celsus.- 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 consideramos 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 mostró un interés 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 fue tan grande y creciente que 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 demasiado éxito.

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

En 1853 Watts preparó otro tipo de oro tipo de oro que fue el oro cristalizado.

Robert Arthur De Baltimore en 1855.- Aquí el oro cohesivo fue perfeccionado.

Pero sabemos que de 1925 a 1950 se dieron más refinamientos y mejoras 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 restaurar al diente de las enfermedades que se presentan en los tejidos duros al igual que devolverles su función anatómica y estética.

## CAPITULO II

## 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: El esmalte, circunscrito a la corona y el cemento localizado en la raíz.

El tejido no mineralizado es la pulpa dentaria, formada por tejido conectivo muy especializado, cuya integridad dependerá la vitalidad del diente.

Los tejidos que constituyen el parodonto son - el ligamento parodontal constituído por una serie de fibras, mismas que al fijarse fuertemente al cemento y al soporte oseó, 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 parodonto.

## 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 fenómenos celula

res.

Desde el punto de vista de la constitución química del esmalte es importante señalar que al igual que los demás tejidos 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 (colágena), 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 moléculas de estos compuestos, otros elementos y componentes más simples como el magnesio, el sodio, carbonato, y citratos. La mayor parte de los compuestos dan lugar a la formación de la llamada apatita o hidroxiapatita 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.
- b) Bandas de Hunter-Schreger
- c) Lamelas
- d) Penachos

- e) Husos y agujas
- f) Areas hipoplásicas

#### - ESTRIAS DE RETZIUS.

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 período de fijación alta de sales, decrece su actividad para volver después a fijar calcio y así hasta su terminación.

#### - 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.

#### - LAMELAS O LAMINILLAS DEL ESMALTE

Estas estructuras se encuentran en el esmalte en disposición perpendicular a la superficie de la cutícula 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.

## - 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 arborescencias hasta en 1/3 del grosor del mismo. Se encuentran intercalados entre los husos y agujas.

## - HUSOS Y AGUJAS DEL ESMALTE.

Estas estructuras son consideradas de origen dentinario, ya que los túbulos dentinarios llegan hasta ellos en la zona anastomótica de tomes. A partir de la unión amelodentinaria pueden seguir un curso recto de unos 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 período 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 amelo

dentinaria, posteriormente van alejando su cuerpo - de la unión amelodentinaria, pero guardando contacto mediante una prolongación (proceso de Tomes u - odontoblástico) que será más larga mientras más den tina exista.

La presencia de los procesos odontoblásticos, - determina un espacio tubular que es ocupado por - cada uno de ellos llamados Túbulo dentinarios. Cer ca del cuerpo de los odontoblastos los procesos tie nen un diámetro aproximado de 3  $\mu$ , pero hacia la - unión amelodentinaria, el diámetro es menor y los - procesos pueden tener ramificaciones.

La matriz dentinaria antes de estar mineraliza - da se le denomina predentina o dentina inmadura y - la mineralización se inicia simultáneamente en va - rias áreas de forma globular que confluyen y se fu - sionan. Este proceso es constante hasta lograr la - mineralización completa de la matriz dentinaria 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) por algún - material de obturación, generalmente inerte (Endodon - cia).

A la porción de matriz dentinaria en contacto - directo con la prolongación odontoblástica se le de - nomina dentina peritubular y característicamente tie ne mayor cantidad de minerales que confieren mayor - densidad que el resto.

La composición de la dentina varía con las eta - pas 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) Líneas de Von Ebner
- b) Dentina secundaria
- c) Dentina interglobular
- d) Dentina imperfecta (dentina hipocalcificada)
- e) Dentina esclerótica.

- a) Líneas de Von Ebner.- 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. Está separada de la dentina primaria por una banda denominada línea neonatal. La dentina secundaria continúa 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

- 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 esclerótica.- Es la calcificación de los tubos dentinarios por oposición del calcio y retracción de la fibra de Tomes. Es debido a una reacción defensiva de la dentina.

#### CEMENTO.

Aunque algunos autores lo consideran como una parte del parodonto 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 milímetro.

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, similar 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 óseo. Reacciona fácilmente pudiéndose llevar a cabo mecanismos de resorción o reabsorción. 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 (Sharpey) 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, substancias 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 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 de inmadurez e indiferenciación tomando en cuenta que tiene células no diferenciadas, capaces de transformarse en cualquiera de los tipos diferenciados, inclusive en odontoblastos.

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 25% 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 vea sometida nos daría elementos de la respuesta inflamatoria e inmunológica.

#### Vascularización e inervación.

Se efectúa a través del conducto radicular apical o penetrando por cualquier conducto accesorio, extendiéndose a toda la pulpa de manera profusa.

#### Vascularización.

Al penetrar las arterias pequeños 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 y región subodontoblástica 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 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 íntimamente a la fijación (aparato de fijación) y funciones vitales del diente.

Los tejidos parodontales son esencialmente: Ligamento parodontal y hueso alveolar.

### Ligamento parodontal.

También denominado perirradicular ya que su relación se limita a la raíz del diente, está constituido por un tejido conjuntivo muy fibroso, pero cacterísticamente con una celularidad muy notable y el más elevado metabolismo de renovación de sus proteínas, principalmente colágena. Por esta razón, alteraciones en el metabolismo protéico o deficiencias protéicas 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 interdentinaria.

#### 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 facilitará su remodelación en caso necesario, factor importante para el ejercicio de la ortodoncia, para llevar a cabo movimientos dentarios.

### CAPITULO III

#### ANATOMIA 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 las arcadas. Para identificar cada unidad en particular, se agrega un adjetivo que especifica su función correspondiente, - así tenemos diente incisivo, diente canino, diente - premolar y diente molar.

La forma de cada uno de los dientes está 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 apro-

piadas para lograrlo.

Para conocer la constitución anatómica del diente, es necesario hacer un estudio de los distintos tejidos que lo forman y para ello debe tomarse el caso del diente tipo, esto es, el que reúna 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 bricoma -

nias 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 se requiere para masticar.

En general, la diferente forma o fisonomía que tienen las coronas de los dientes (triangular, cuadrada, trapezoidal, pentagonal, ovoidel), 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 idiosincrasia 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 concurren para la formación, crecimiento y desarro -

llo 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 DENTICION O DENTADURA INFANTIL

El grupo de dientes que aparece en primer término 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 DENTICION O DENTADURA DE ADULTO

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

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

Los dientes de la segunda dentición son de volu -- men mayor que los de la primera y sus diámetros son -- más grandes en todos los sentidos. Son de color blan -- co amarillento, la superficie del esmalte es menos -- lisa y brillante que los dientes infantiles, sus con -- tornos dan idea de mayor poder y resistencia al im -- pacto 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 sub -- grupos así como algunas otras particularidades.

## DIENTES

## ANTERIORES

Incisivos

Dientes unireadicales, con borde cortante o incisal en la corona. Con función estética y fonética de un 90% y con función masticatoria de 10%.

Caninos

Dientes unirradicales 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%.

Premolares

Dientes unirradicales 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%.

## POSTERIORES

Molares

Dientes multirradicales, 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 consi-

derablemente más grandes, hay, por regla general, -- dos o 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, y 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. (fig. ).

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 periodontal 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,

**Fig. División de la corona y de la raíz de los -  
dientes anteriores y posteriores.**

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

La apófisis alveolar es adaptable y puede cambiar de forma por los esfuerzos funcionables 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 está 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 miran 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 del diente contiguo; la cara mesial del incisivo lateral es contiguo a la distal del incisivo central, la caromesial 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 denominan 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 términos para denotar dos o más superficies o para indicar la dirección de una superficie a otra. Los términos que entran en una combinación cambian su terminación en "o" unitiva. Pueden usarse abreviaciones para representar estos términos, como siguen:

Mesial	M	Mesioclusal	M.O.
Distal	D	Distooclusal	D.O.
Labial	La.	Labiolingual	La.Li.
Lingual	Li.	Bucolingual	B.Li.
Incisal	I.	Mesioclusodistal	M.O.D.
Oclusal	O.	Labiolingualincisal	La.Li.I.
Mesiodistal	M.D.	Bucoocclusolingual	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 cara 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 - de 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 continúa 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 contando a partir de la línea media como número 1 (I) 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 considerarán con referencia al paciente, no al observador; por lo tanto, se registran de la siguiente manera las dentaduras temporal y permanente:

No Hay

Hoja

No. 31.

Al escribir el registro de un diente dado, no es necesario usar 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 horizontal y vertical: 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 o maxilar como en la arcada inferior o mandíbula.

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 todo 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 puesto de trabajo efectivo está en el borde cortante, se compara con una cuña; de este modo se le estudiarán cuatro caras o superficies axiales, - el borde cortante o incisal y, el correspondiente plano cervical imaginario que une la corona con la raíz, o sea el cuello.

El borde cortante se constituye por la concurrencia de las caras o superficies labial o lingual, 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 un lingual. Los labiales son el mesial, central y distal y el cuarto lóbulo forma el cingulo o talón del diente.

Su distribución para formar la corona es como sigue: El lóbulo mesial constituye la cara mesial, incluyendo los ángulos 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 lingual 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 de lóbulo central que forma la cara lingual del diente, constituye el fondo de la fosa central o lingual, lo cual es más ostensible 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 pa

red 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 y 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 corona 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 al 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 diente partiendo de la línea media; está colocado distalmente del incisivo central, al que es muy 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 corona alrededor de los 10 a 12 meses, aproximadamente 8 meses después que el incisivo central, y termina a los 4 o 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 laterales, 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 cincel, de figura alargada y de menor diámetro mesiodistal que los incisivos superiores, miden aproximadamente  $\frac{3}{5}$  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 observándolos desde las caras proximales.

#### INCISIVO CENTRAL INFERIOR.

Son dos los centrales inferiores, están colocados en la mandíbula, a 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 o 5 años. Hace erupción a los 6 o 7 años y la raíz termina de formarse a los 9 o 10 años. Es considerado el diente más pequeño de todos, lineal y volumétricamente; 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 dista 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 incisivo 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 interdentario, 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 cuspideos 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 considerarse 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 señalarse formando 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 o 12 años y la raíz termina a los 12 o 13 años, con la formación del agujero apical; es de mayor longitud que cualquier otro diente, su corona es conoide 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 cuatro o cinco meses de edad y termina a los seis y siete años; su erupción se hace aproximadamente a los 11 o 12 años. La formación del ápice se realiza a los 12 o 14 años.

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

En la región cervical se marca muy tenuemente la terminación del esmalte. El perfil lingual de esta misma proyección señala la ondonada de la fosa lingual, que en el canino superior no se ve por estar casi 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 obtenidos por su raíz, que es la más larga de todos los dientes.

#### DIENTES POSTERIORES (PREMOLARES)

Los premolares son dientes que forma 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 masticado-

res; 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 bicúspides. 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 le 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 ondulado 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, ocupan 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 el 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 (dependiendo 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 12 o 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 corona y raíz es diferente a la del primer premolar, en ocasiones el 2o. premolar es hasta 5 mm. más largo que el primero. Sustituye al 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 está 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 parecido 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 de 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 en-

tre 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 o 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 o redondeadas, 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 in

feriores semeja un circulo, la de los superiores un pentágono.

6.- Las caras proximales de los inferiores son fuertemente convexas; en los superiores son más grandes y aplanadas.

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

8.- La raíz, en los inferiores, es de diámetro más equilibrados y normalmente unirradiculares. En los superiores existe diferencia entre la dimensión vestibulolingual que es mayor a la mesiodistal. El primer premolar 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 numeroso. 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 gran-

de 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 tuberculo.

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, la 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 en 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 mazgo central de la cara oclusal, a la cual se unen en su extremo los otros dos lóbulos, el mesiovestibular y el distolingual. Estos últimos corresponden a los lóbulos 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, formará la cúspide mesiolingual.

1.- El lóbulo mesial corresponde y forma la cúspide mesiovestibular.

2.- El lóbulo central forma la cúspide distovestibular, o sea la que está 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 mazgo de la cara oclusal y por medio de la cresta transversa 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 o 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, y termina con la formación del ápice a los 14 o 16.

#### 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 de 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 mayoría 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 tubercosidad 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 dentario 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 o 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 en 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 con - cido 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 cinco eminencias que en el momento de ocluir, hacen 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 o 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 de los 2 1/2 a 3 años y termina entre los 7 u 8. La raíz lo hace hasta los 14 o 15 con la formación del ápice 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; a 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 aunque 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 evolución 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.

Alrededor 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 segunda dentición, en cada cuadrante. En la parte anterior del arco, al aumentar su tamaño por crecimiento, da lugar al hecho de que los dientes anteriores de la primera dentición se separen unos de otros formándose unos pequeños diastemas 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 corona 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 un 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 a 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 pequeña 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 radicales 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 fetoneo 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 coloración 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 las cúspides en los dientes posteriores se pierden 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 periquimatos no se observan microscópicamente 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

#### DENTADURA INFANTIL

La dentadura funcional es: desde los 7 meses hasta los 12 años.

Menor volumen

" condensación de minerales (calcio, etc.)

La terminación del esmalte en el cuello forma un estrangulamiento en forma de escalón.

La línea o contorno cervical es homogénea, sin festones.

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

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

#### DENTADURA DEL ADULTO

Desde los 6 años en adelante.

Mayor volumen.

" condensación de minerales, mayor dureza y resistencia al desgaste.

No es muy notable el escalón del esmalte.

El contorno cervical tiene ciertas escotaduras en las caras proximales, sobre todo en los anteriores.

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 de los posteriores es muy pequeña, si se compara con el volumen de la corona.

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.

La bifurcación de las raíces principia inmediatamente en el cuello. No existe el tronco radicular.

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.

De apariencia menor translúcida 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 menos brillante.

El tronco radicular está perfectamente marcado.

Las raíces de los molares están siempre curvados en forma de garra o gancho; - son fuertemente aplanadas y muy divergentes.

Las raíces son más voluminosas.

Todas las raíces se destruyen por un proceso natural, para dejar el lugar a los dientes de la segunda dentición. Con muy raras excepciones.

Las raíces de los dientes en la segunda dentición no sufren destrucción natural.

Nunca se expone la raíz de un diente fuera de la encía.

Con la edad, la encía se despliega y deja expuesta alguna porción del cuello, haciéndose 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 orgánica del esmalte empieza su calcificación, a las 18 o 20 semanas de la vida fetal, y termina la mineralización de la corona 4 o 5 semanas después del nacimiento.

La caída se produce alrededor de los 7 1/2 años de edad; existe 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: - discrasias 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 sola, 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 o 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 bayoneta 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 menor 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 8 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 o 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 infantil - 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 en el caso del - canino superior, porque la fosa lingual es franca - mente marcado lo que no pasa con aquél.

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

### GRUPO DE MOLARES INFANTILES

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

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

En la raíz, estos dientes son también de dis - tinta forma por que el folículo de los premolares - se encuentra ubicado precisamente en el espacio in - teradicular. Por ello se encuentran los cuerpos - radiculares separadores y curvados, proporcionando - suficiente lugar para que dicho folículo pueda desa - rrollarse.

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 primer molar; hace su aparición de dos a cuatro 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 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 o 12 años un poco antes que el superior.

#### SEGUNDO MOLAR INFERIOR

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 desde 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 IV  
DESARROLLO DENTAL

El germen dentario, deriva del ectodermo y mesodermo. En la cavidad bucal primitiva, sexta semana 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 del 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 espesamiento del 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, ésta lámina al ir creciendo va seccionándose en tantas unidades como dientes componen una arcada.

Unos engrosamientos ovoides, que corresponden a

la futura posición de los dientes temporales, estas invaginaciones se les conoce con el nombre de gemas o folículos dentarios.

### DESARROLLO 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, el crecimiento del primordio dental tiende a reiterar parte 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, yendo 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 permanecer a esta lámina se le conoce co

mo 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 permanente 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 presen

tó 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 -- mas, 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 las 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 a planan transformándose en células cuboidales 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 peridontario, envía papilas que contienen é ases capilares, y de esta manera proveen los elemen-- tos 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 denta-- ria primitivas se histodiferencian y se transforman -- en odontoblastos bajo la influencia organizadora del epitelio adyacente,

#### DESARROLLO DE LOS DIENTES ANTERIORES Y LOS PREMOLARES PERMANENTES.

Por lo general, se afirma que los dientes per-- manentes (anteriores y premolares) se desarrollan dir-- rectamente del aspecto lingual del órgano del esmalte de sus inmediatos predecesores temporales. La lámina-- del diente permanentemente 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 co-- rona del sucesor permanente. En una fase, cuando se -- desarrolla el órgano del esmalte del germen de la co-- rona del sucesor permanente y se separa del germen de la corona del temporal, se puede ver todavía una -- é unión orgánica por medio de una lámina lateral. El de-- sarrollo del germen de la corona y de la raíz del -- diente permanente es semejante al de los dientes tem-- porales.

El tronco original o lámina dental para el desa-- rrollo del sucesor permanente se invagina en el teji-- do conjuntivo inmediato subyacente, junto al epitelio externo del órgano del esmalte del germen de la coro--

na 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 me diante 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 las 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:

Cuando 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 interprimática, 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, desmineralizando 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 enunciadas por Miller hace más de setenta años, siguen 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 el género clostridium que tiene un poder de lisis y digieren a la sustancia colágena de la dentina.

Pero para poder efectuar esta desintegración es necesaria 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 blanquesinas granuladas, esto es cuando la cutícula está incompleta y con algunos prismas destruidos o también veremos surcos transversales, oblicuos 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 Czssmac, las líneas incrementadas de Von Ebner y Owen, que propician la penetración de la caries.

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

**PRIMER CAPA.-** La formada químicamente por fosfato monocalcico, llamada zona de reblandecimiento, constituida por dentritus alimenticio y dentina reblandecida, la cuál 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 thomes están retraídas dentro de los túbulos.

El síntoma patogneumónico es una enfermedad, es aquel que de por sí nos diagnostica esa enfermedad.

El síntoma patogneumónico 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 o algún agente mecánico.

El dolor cesa en cuanto cesa el excitante.

### CARIES DE 3º GRADO

Sigue 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-patogneumónico es de dolor provocado y 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-pulpar, 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 decongestiona la pulpa.

### CARIES DE 4º GRADO.

Es cuando la pulpa ha sido destruída 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 destruída total o casi en su totalidad, constituyendo lo que comúnmente conocemos como raigón.

Si se explora con un estilete en la cavidad don de 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 existe 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 representa cuando la inflamación e infección se localiza en tejido conjuntivo.

Osteitis y Periostitis. - Cuando la 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 trismus, 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.

I.- Coeficiente de resistencia del diente.

II.- La fuerza de los agentes químicos y biológicos del ataque.

En el coeficiente de resistencia del diente, de pendera 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 las 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, debe 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 aguda.

#### CARIES CRÓNICA.

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 oscuro 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 las caries por la dificultad para limpiarlos.

La clasificación de la 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 oclusales 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 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.

NOTA. Como se indicará en el siguiente capítulo.

CAPITULO VI  
HISTORIA Y DIAGNOSTICO CLINICO.

**Definición.-** Es la recopilación ordenada y sistemática de datos útiles objetivos (signos) subjetivos (síntomas), el cual nos lleva a un conocimiento de los antecedentes del paciente y del estado actual de salud y enfermedad del paciente.

Los datos son anotados en lenguaje médico y deben ser obtenidos por los métodos generales y auxiliares de exploración física.

**Objetivos.-** Es lo que se puede recibir por los cinco sentidos y son:

- 1.- Inspección visual.
- 2.- Palpación.
- 3.- Auscultación.
- 4.- Percusión.
- 5.- Métodos auxiliares: Estudios de laboratorio, y gabinete, radiografía, biopsia, etc.

**Subjetivos.-** Interrogatorio, tribuna libre, dirigido a, lo que el paciente siente y nos dice.

**Diagnóstico.-** Juicio clínico se juzga a partir de todos los datos y se llega a una conclusión en base a un razonamiento clínico de todos los signos y síntomas.

El diagnóstico se puede dividir en 5;

- a) Inspección visual.
- b) Percusión
- c) Pruebas de vitalidad (termoeléctricas)
- d) Transiluminación
- e) Radiográfico.

Todas estas pruebas clínicas nos llevarán a un Diagnóstico más exacto.

Prfnz aconsejó seguir la orientación que con tribuye en el estudio de la semiología pulpar.

- 1.- Antecedentes del caso (historia médico y dental).
- 2.- Manifestaciones de dolor.
- 3.- Exámen médico Clínico radiográfico.
- 4.- Exploración e inspección
- 5.- Color.
- 6.- Transiluminación.
- 7.- Persusión y palpación
- 8.- Test térmico
- 9.- Radiografía.
- 10.- Electrodiagnóstico
- 11.- Diagnóstico y orientación del tratamiento.

La Historia Clínica nos llevará a:

- 1.- Saber el estado de salud y enfermedad del paciente.
- 2.- Padecimiento actual (Diagnóstico, pronós-

tico y tratamiento)

- 3.- Archivo médico.
- 4.- Material de publicación.
- 5.- Sirve para fines estadísticos (formas estadísticas).
- 6.- Protección legal (En caso de que haya algún accidente).

Esquema de elaboración de la Historia --

#### Clínica:

- 1.- Ficha de identificación; nombre, edad, - sexo, ocupación, estado civil, domicilio escolaridad.

- 2.- Antecedentes Heredo-familiares.

- Se interroga a cerca de ascendientes - (Padres, tños, abuelos, etc.), descendientes, (hijos y nietos) y colaterales (Hermanos, primos, otros familiares , esposa o esposo).

Se pregunta por enfermedades tales como, epilepsia, diabetes, obesidad, - fiebre reumática, hipertensión arterial, neoplasias, hemofilia, etc.

- 3.- Antecedentes personales no patológicos.

Habitación      Condiciones de Higiene  
                     Hacinamiento  
                     Número de personas que viven en casa.

Alimentación    Número de ingestas diarias  
                     Horario  
                     Descripción de alimentos, ingeridos.  
                     Condiciones de alimentación en infancia.

Higiene Frecuencia del baño  
 Cambio de ropa  
 Cada cuando se lava la boca  
 Lavados de manos  
 Manejos de excretas.

Inmunizaciones. Si tiene las vacunas  
 DPT, Polio, Sarampión,  
 BCG, Rubéola.

Antecedentes laborales. Si hace deporte,  
 si estudia y que  
 estudia.

Otras actividades.

- 4.- Antecedentes personales patológicos.  
 Padecimientos Infecciosos o parasitarios.  
 - Aparato Respiratorio (Neumonias).  
 - Aparato Gastrointestinal (Diarrea, Vómito, Parasitos en heces fecales).

Otros padecimientos.

- Si hay trastornos cardiovasculares.
- Si lo han operado.
- Si ha tenido algún traumatismo.
- Si ha recibido transfusiones sanguíneas y porque?
- Si ha padecido problemas nerviosos o - endocrinos.
- Si ha padecido parotiditis, escarlatina, rubéola, sarampión, etc.

Hábitos.

- Alcoholismo - Tabaquismo - Tranquilizantes - Estimulantes.

5.- Síntomas Generales.

- Anorexia
- Adinamia (falta de movilidad)
- Astenia (flojera)

6.- Padecimiento actual.

Fecha de inicio, forma de inicio y fenómenos agregados durante esa evaluación - hasta el momento, causa a lo que el paciente lo atribuye.

7.- Interrogatorio de Aparatos y sistemas.

En el preoperatorio, es importante hacer una exploración a este respecto para llevar a cabo una intervención sin riesgos y sin desencadenar reacciones que pudieran ser de graves consecuencias y hasta de resultados funestos.

a) Aparato Cardiovascular.

Palpitaciones, dolor precordial, cefálea, mareos, disnea de esfuerzo; o - lipotimias.

b) Aparato Respiratorio.

Algún tipo de tos, hemorragia nasal - (Epistaxis), expectoración, dificultad para respirar (disnea) o bien algún defecto en la oxigenación de la sangre (cianosis).

c) Aparato digestivo.

Preguntar al paciente si padece pérdida de apetito (anorexia) o por el contrario indigestiones (dispepsia), dolor de estómago, diarrea, dificultad al pasar los alimentos (disfagia), ga

ses, nauseas o estreñimientos.

- d) Sistema renal  
Aumento de orina (poliuria), orina -- nocturna (nicturia), dolor al orinar-- (disuria), orina con sangre (hematuria).
- e) Sistema Nervioso.  
Las preguntas serán al siguiente respecto:  
Tipo de sueño, parestesias, temblores, irritabilidad, epilepsia.
- f) Sistema endrocino.  
Aumento de orina, sed constante, hambre frecuente, agrandamiento lingual, problemas parodontales, antecedentes-diabeticos.

Cuando la paciente sea mujer, deberá--preguntársele sobre su estado fisioló--gico respecto a la lactancia, embara--zo menopausia, y ritmo menstrual; y - si se trata de un hombre saber si se--ha padecido alguna enfermedad venerea.

- 8.- Antecedentes anéstésicos y alérgicos.  
Se le pregunta al paciente si lo han --anestesiado alguna vez y su experiencia--al respecto ya sea Anestesia general o - local, si es alérgico a algún medicamen--to, substancias químicas, penicilina, - alimento, vegetales.
- 9.- En lo que respecta al exámen bucal.  
Condiciones higiénicas generales de la e--cavidad bucal, piezas careadas, piezas - moviles, existencia de residuos radícula--res, mala posición de los dientes, inclu

so el estado parodontal, revisar carrillos, paladar, encía, lengua tejidos duros y blandos, etc.

## EXAMEN DE LA CAVIDAD BUCAL Y ESTRUCTURAS CONTIGUAS.

### LENGUA.-

Al realizar el examen de la lengua, se envuelve la parte anterior de la lengua con una gasa. Esto permite sujetarla y tirar hacia adelante para explorar sus superficies laterales, dorso y base.

El examen de la lengua debe incluir:

- 1) Apreciación de su color y forma;
- 2) Cantidad relativa y disposición de las papilas;
- 3) Tono muscular;
- 4) Búsqueda de lesiones superficiales o internas.

1.- El color se aprecia mejor estando la lengua en su posición normal. Al oprimir la lengua se produce una congestión venosa que puede provocar cambios de color.

2.- Si hay atrofia de la capa superficial es necesario determinar qué papilas han disminuido o están modificadas. También se anotarán los cambios inflamatorios que se observen en las papilas restantes.

Los cambios observados en la atrofia lingual pueden clasificarse en la siguiente forma:

- a. Lengua que ostenta papilas normales, - en cuanto a número y estructura.
  - b. Lengua descamada.- Disminución en el número de papilas filiformes pero con papilas fungiformes normales.
  - c. Lenguas atróficas- ausencia total de papilas filiformes con disminución marcada, en ocasiones ausencia total, de papilas fungiformes. Las papilas calciformes y foliadas no participan de estos cambios atróficos.
- 3.- El tono muscular se explora mejor mediante la palpación bidigital o bimanual. El tono disminuye en las anemias secundarias y en ciertos trastornos distróficos y neurológicos. Una consistencia fibrosa difusa sugiere la glositis esclerosa intersticial de la sífilis. La presencia de cicatrices localizadas puede indicar antecedentes epilépticos.
- 4.- Búsqueda de lesiones. El examen de la lengua debe ser ocular y bidigital, buscando lesiones en la superficie o dentro de la musculatura mediante palpación. - Con la edad la lengua se torna más tersa y más pequeña.

#### Lesiones de la Lengua.

En el siguiente orden se agrupan:

- 1.- Anomalías del desarrollo
  - a. Anquiloglosia
  - b. Lengua bífida
  - c. Fisurada anormalmente
  - d. Glositis romboidea media
  - e. Macroglosia.
- 2.- Glositis aberrante benigna o lengua geográfica.
- 3.- Lengua vellosa o glosofibia
- 4.- Lengua dolorosa y quemante
  - a. Glosodinia
  - b. Glosopírosis
- 5.- Cambios de la capa superficial
- 6.- Indentaciones en la lengua (festoneado)
- 7.- Lesiones traumáticas
- 8.- Otras lesiones.

#### Tamaño de la lengua.

El tamaño absoluto de la lengua no es tan importante como su tamaño relacionado con la boca. Aunque la macroglosia verdadera es rara, la macroglosia relativa se encuentra con frecuencia en los niños. Una lengua demasiado grande provoca casi siempre la separación de los dientes. Esto puede observarse en ambas arcadas o solamente en la inferior. Si sólo se encuentra en la inferior, nos indica que la lengua normalmente se encuentra adosada al piso de la boca; si están separados los dientes superiores e inferiores, y en especial los anteriores, indica que hay una lengua que ocupa toda la boca.

La llamada separación fisiológica que se aprecia en los dientes temporales de niños, al mismo tiempo o un poco antes de la erupción de los -

permanentes, puede distinguirse fácilmente de la separación causada por una lengua grande. En el primer tipo mencionado, la forma de la arcada es normal y sólo están separados los dientes anteriores; mientras que en la segunda forma el arco es más curvo y los dientes posteriores también están separados.

### Posición y hábitos.

Además de los casos mencionados anteriormente, en que la lengua permanece adosada al piso de la boca, hay otras posiciones y hábitos que se manifiestan por la posición de los dientes. Una de las más frecuentes es aquella en que la lengua se interpone siempre entre el paladar y los bordes incisales de los incisivos inferiores, impidiendo que los incisivos inferiores hagan erupción completa, lo cual deja un espacio considerable que se aprecia con los dientes en oclusión. Esta posición de la lengua produce una línea incisal muy pareja, aunque poco más abajo del plano oclusal de los dientes inferiores restantes. La arcada superior puede ser normal en estos casos.

En ocasiones se encuentran niños con incisivos superiores e inferiores en protusión, debido a una lengua demasiado grande u al hábito de proyectar la lengua contra los incisivos. La forma de la arcada inferior permite diferenciar las dos causas. En efecto, el hábito de proyectar la lengua está unido a la presencia de arcadas muy angostas, mientras que las lenguas grandes producen arcadas amplias con dientes bien separados.

### Ceceo.

El único vicio de pronunciación que se ha atribuido al desarreglo de los dientes anteriores es el ceceo. Generalmente, este defecto es causado por la incapacidad del paciente para sellar la porción anterior de la boca al pronunciar los sonidos de s, sh, etc. Los espacios que existen entre los dientes de ambas arcadas, favorecen el escape de aire y provocan el ceceo.

### Labios.

Los labios constituyen una porción más del medio muscular en el que se encuentran los dientes y, al realizar un examen bucal, es necesario observar algunos puntos relacionados con ellos, como algunas de sus características, como el nivel de la línea labial, el tamaño de los labios y cualquier otra anomalía, incluyendo lesiones que pudieran estar presentes.

Nivel de los labios. El nivel en que se encuentra la línea de los labios es una variable anatómica. Puede variar desde el borde de los anteriores superiores hasta una posición más elevada sobre la superficie labial del proceso alveolar. La posición más frecuente se encuentra un tercio arriba del borde incisal de los incisivos superiores.

Sello labial. En posición de descanso, el niño puede tener separados los labios (hábito de boca abierta), provocando así una falta de sellado labial. En tales casos, los labios suelen ser flácidos y no ejercen presión externa sobre los dientes anteriores superiores que tienden entonces a la protusión. En ocasiones, el niño adquiere el hábito de respirar por la boca; esto reseca e infla-

ma la encía por exposición constante al aire.

Hábito mentoniano. Este hábito consiste en el estiramiento constante de los músculos del mentón para tratar de alcanzar el labio superior con el labio inferior debido a que el primero es muy corto y no se puede lograr un buen sellado labial-anterior. Esta presión anormal constante puede desplazar los incisivos inferiores en sentido lingual e impedir la erupción completa de los anteriores superiores.

#### Mucosa labial y bucal.

El labio superior y el inferior se reflejan de tal manera en el espejo dental que se puede examinar el color y la textura de la mucosa. Después se procede a la palpación metódica del vetíbulo superior, e inferior, y se examinan las inserciones de los frenillos, no solamente los anteriores, sino también los laterales, a nivel de caninos y premolares. Estas adherencias son importantes para la elaboración del plan de tratamiento, especialmente en perodoncia, ortodoncia y prostodoncia.

Muchas personas presentan un pliegue longitudinal de tejido a nivel del plano oclusal que se extiende desde un punto cercano a la comisura bucal hasta el pliegue próximo al rafepterigomandibular. El pliegue parece una línea blanca delgada o una elevación abultada denominada línea blanca o torus bucal.

Adyacente al segundo molar superior se encuentra una protuberancia de la mucosa llamada papila parotídea, que contiene el orificio del conducto de Stenson.

También ha de examinarse el área atrás de los molares superiores e inferiores; estas estructuras son conocidas como papilas retromolares. En el área hay un grupo de glándulas bucales que dan al tejido un aspecto de almohadilla, llamándose el grupo capuchón o zona retromolar.

### Paladar.

Al examinar el paladar se busca su color normal-rosa pálido con matriz gris azulado. Sobre la superficie del paladar ligeramente atrás de un punto equidistante de los dos incisivos centrales superiores, se encuentra una eminencia pequeña, ovalada, generalmente simétrica denominada papila incisiva. En esta formación, que contiene tejido conectivo cubierto de epitelio, desembocan los conductos nasopalatinos. Debido a esta posición, la papila puede ser lastimada por alimentos ásperos y tiende a inflamarse. Generalmente, en la línea media se aprecia una raya blanca angosta, denominada refe palatino.

### Orofaringe.

Esta región se examina colocando la punta de un abatelenguas ligeramente atrás de la unión de la porción horizontal de la lengua con la porción vertical y ejerciendo presión hacia abajo y adelante. Las amígdalas palatinas se encuentran situadas en espacios formados por la continuación del paladar blando. Estos espacios están limitados en su porción anterior por el arco glosopalatino y posteriormente por el arco faringopalatino. El espacio tonsilar y el área intermedia se conocen como las fauces. El piso de las fauces está formado por el dorso de la porción posterior de la lengua. Bajo condiciones normales, las amígdalas son de consis-

tencia blanda y presentan una superficie papilar - roja o rosa obscuro.

Más allá de los pilares se encuentra la orofaringe, o sea la porción de la faringe entre la nasofaringe y la laringofaringe. Se extiende desde el paladar blando hasta el hueso hioides. La mucosa que cubre esta región contiene tejido linfóide, generalmente es de color rosa con áreas rojizas.

#### Piso de la boca.

Se pide al paciente que levante la lengua y se examina cuidadosamente el color y la posición de las estructuras del piso de la boca con la lengua en movimiento. La mucosa de esta región cubre las glándulas sublinguales, así como los músculos milohioides y geniohioides. El piso de la boca es el área relativamente pequeña que se encuentra por delante del frenillo lingual y que se extiende hacia atrás a los lados de la lengua formando un vestíbulo estrecho entre la lengua y los dientes del maxilar inferior. En la porción anterior, la mucosa del piso de la boca se confunde con la parte lingual de la encía del maxilar inferior. Adelante del frenillo lingual se encuentran dos crestas diagonales que se unen en la línea media formando una V, con su vértice hacia adelante. A lo largo de estas crestas se encuentran los orificios de los conductos de las glándulas sublinguales, así como el conducto de Wharton perteneciente a la glándula submaxilar.

También debe palparse la región de las fosas submaxilar y sublingual. Aunque esta región pocas veces se ve involucrada en las enfermedades de la boca, quizá debido a su situación protegida, no debe descuidarse su exploración al llevar a cabo -

el exámen sistemático de la boca. Pero, cuando esta región es afectada por alguna enfermedad, el pa-  
decimiento tiende a desarrollarse o propagarse con rapidez.

### Encía

La encía recubre los cuellos de los dientes, y queda limitada a la región del hueso alveolar. - se distinguen tres partes anatómicas en la encía: -  
1) La papila interdientaria, o encía papilar; 2) la encía libre o marginal; 3) la encía adherida.

La encía papilar reacciona rápidamente a los traumatismos locales y enfermedades generales, - mientras que la encía adherida sólo se ve afectada después de una irritación severa y prolongada, de origen local o general.

La encía marginal normal mantiene un tono de tal grado que ni una ráfaga de aire dirigida al - surco gingival es capaz de separarla del cuello - del diente. En este caso, se considera que el tono es normal e indica buena salud dental. La encía - normal es de color salmón pálido. La encía inflama- da puede tornarse de un color rojo fuego (inflamación aguda) o violáceo (congestión crónica). La en- cía sana presenta un puntilleo característico, cuya desaparición indica un estado malsano que puede estar asociado con inflamación e hinchazón.

La mayor parte de las gingivitis que se ob- servan en niños entre los 5 y 14 años de edad, es- tán relacionadas con la erupción y apiñamiento fi- siológico de los dientes durante la etapa de denti- ción mixta. Tales gingivitis tienden a desapare -

cer cuando los dientes terminan de hacer erupción y se colocan en su posición correcta dentro de las arcadas. La gingivitis de este tipo sólo afecta la encía marginal libre. La gingivitis papilar generalmente se debe al apiñamiento de los dientes. Los adolescentes presentan, a veces, una gingivitis hipertrófica (encía hinchada, edematosa), que casi siempre puede atribuirse a un desequilibrio hormonal provocado por fenómenos relacionados con el crecimiento. Este tipo de gingivitis requiere tratamiento, ya que rara vez se corrige sola.

La gingivitis de los niños, casi siempre, se debe a una falta de higiene. La acumulación de residuos alrededor de los dientes, que presionan los tejidos blandos produce la inflamación. Si la gingivitis no se corrige, puede transformarse en una periodontitis grave, similar a la que se observa en los adultos.

Existen, además, muchos factores individuales que pueden ser la causa de una gingivitis local. Por ejemplo, un diente que se encuentra en mala posición está expuesto a fuerzas oclusales inusitadas, que traumatizan los tejidos circundantes provocando así una gingivitis local. Por ejemplo, un diente que se encuentra en mala posición está expuesto a fuerzas oclusales inusitadas, que traumatizan los tejidos circundantes provocando así una gingivitis localizada. Los respiradores bucales habituales suelen presentar acumulaciones abundantes de residuos alrededor de los dientes anteriores y una gingivitis localizada que sólo puede corregirse eliminando la causa.

Algunas hipovitaminosis, alergias, medicamen

tos e infecciones pueden provocar gingivitis, aunque no de tipo local. La dilantina (Parke, Davis, - Detroit, Michigan), utilizada para el tratamiento de la epilepsia, también puede provocar una gingivitis hipertrófica grave.

### ALIVIO DEL DOLOR Y ELIMINACION DEL PROCESO INFECCIOSO.

#### Odontalgía.

Aliviar el dolor es una de las obligaciones principales del dentista. Es indispensable que el dentista, quien es considerado como la máxima autoridad en dolor peribucal, haga una cuidadosa selección con objeto de eliminar o, por lo menos, identificar la etiología intrabucal a fin de instituir un tratamiento preciso. Si los síntomas son vagos y no están relacionados entre sí, se debe contemplar la necesidad de enviar al paciente con el especialista médico o dental apropiado.

#### Clasificación del dolor para fines dentales.

- 1.- ODONTALGIA.- Tejidos duros y blandos, tipos intrabucales.
- 2.- DOLOR FUNCIONAL.- Trastornos miogénicos; por ejemplo, articulación temporomandibular, etc.
- 3.- DOLOR SINTOMATICO ASOCIADO.- Sinusitis, neuralgia, síndromes vasculares, oídos, nariz y garganta, etc.
- 4.- DOLOR REFERIDO.- Cuando la causa del dolor se encuentra en un sitio lejano al identificado por el paciente; por ejem -

plo tumor o dolor que se origina en un cuadrante opuesto, etc.

- 5.- DOLOR PSICOLOGICO.- Molestia o histeria relacionadas con anomalías bucales. Casi siempre son de etiología subjetiva. Debe notarse, sin embargo, que es indispensable averiguar si el dolor orgánico es causado por síntomas orgánicos, antes de tomar una decisión final.

Como ejemplo se puede citar el bruxismo, que se manifiesta como desequilibrio oclusal o posible trastorno de la articulación temporomandibular. El dolor orgánico afecta al paciente de la misma forma que el inorgánico, esto es, incapacita al cuerpo y la mente.

#### Alivio del dolor.

El dolor casi siempre es el principal síntoma que presenta el paciente. En el poco tiempo disponible, debe seguirse un orden lógico para:

- 1.- Localizar el dolor mediante:
  - a. Relato del paciente.
  - b. Examen radiográfico.
  - c. Percusión.
  - d. Pruebas de vitalidad pulpar.
  - e. Localización utilizando anestesia.

Debe considerarse un diagnóstico diferencial de sitios fuera de la boca; esto se anota en la hoja clínica para poder recurrir, en caso neces-

sario, a otros mecanismos. Antes de examinar a un paciente, es preciso obtener una historia clínica - aún en casos de urgencia. Esto se realiza con el objeto de determinar la seguridad de cualquier tratamiento que se instituya para aliviar el dolor. - Por ejemplo, si no se obtiene una historia clínica adecuada, el dentista desconoce el tipo de medicamento que pudiera estar tomando el paciente como anticoagulantes, corticosteroides, etc. El dentista debe saber si el paciente padece algún trastorno sanguíneo que pudiera provocar hemorragia (anemia, etc.), y así como ya se mencionó anteriormente.

2.- Para determinar la duración del dolor, - el dentista debe:

- a, Determinar el grado de deterioro, de la función masticatoria, así como el malestar general que exista.
- b. Pedir al paciente que describa su dolor. ¿Es sordo, agudo, intermitente o continuo?
- c. Averiguar cuál fue el primer signo de molestia. ¿Fue provocado por presión - cambios térmicos, estímulos químicos, dulces o acumulación de materiales de desecho?
- d. Determinar el estado de la salud bucal en general para clasificar al paciente.

3.- Alivio del dolor:

- a. ¿Buscó el paciente alivio tomando analgésico o anodinos? Según los in -

formas proporcionados por el paciente en qué momento después de tomar el analgésico sintió alivio? Por ejemplo ¿fué suficiente tomar aspirina simple para calmar el dolor?

- b. ¿Ayudaron las aplicaciones de calor o frío? ¿Acaso utilizó el paciente un mordadientes para proporcionar un centro de rotación oclusal posterior temporal, para aliviar el dolor (en trastornos de la articulación temporomandibular)?

#### 4.- Tratamiento del dolor agudo:

Esto debe realizarse antes de informar al paciente acerca del plan de rehabilitación bucal. Al paciente de urgencia no le interesa oír la descripción de su plan de tratamiento; le interesa más el alivio de su dolor.

#### Inflamación pulpar.

- 1.- La inflamación pulpar, o hiperemia, casi siempre es causada por caries o traumatismos de origen yatrógeno. La inflamación puede ser benigna o patológica. El tipo benigno es el que causa molestias como sensibilidad al calor o al frío y desaparece paulatinamente. La hiperemia patológica amenaza la integridad pulpar y pasa gradualmente del estado pasivo al agudo, provocando estrangulación pulpar, llamada también necrosis pulpar.

2.- La necrosis pulpar es muy sensible a la percusión, pero también puede provocar amplias zonas de sensibilidad a la presión. Las aplicaciones de frío calman el dolor mientras que las calientes lo aumentan. El diagnóstico de inflamación pulpar aguda se facilita utilizando pruebas de vitalidad y radiografías. Estas son útiles pero no siempre son concluyentes. En los casos agudos, son más seguras las pruebas de percusión y las aplicaciones térmicas. El tratamiento consiste en:

- 1) Anestesia de la zona.
- 2) Aislamiento del diente con dique de caucho, después de establecer los con tornos con instrumentos rotativos.
- 3) Eliminación de caries en toda la zona de unión de la dentina con el esmalte, evitando la exposición pulpar (recubrimiento pulpar indirecto).
- 4) Colocación de una base sedante. Estas bases pueden ser de óxido de cinc y eugenol especiales o normales; hidróxido de calcio y óxido de cinc y eugenol o hidróxido de calcio con cresatina y óxido de cinc y eugenol.

El resto del tratamiento consiste en observar al paciente durante 3 a 6 semanas para evaluar los síntomas y realizar pruebas de vitalidad. Si después de este tiempo el pronóstico aún es malo y puede ser útil establecer drenaje debido a la persistencia de -

síntomas subjetivos, es necesario extirpar la pulpa después de obtener buen acceso. - Si la caries es tan extensa que imposibilita la restauración el diente deberá ser extraído.

### Oclusión traumática.

Los síntomas incluyen movilidad, sensibilidad a la percusión y facetas físicas sobre los planos inclinados de los premolares superiores y, casi siempre, en el tercio vestibular de los premolares inferiores. También se presenta irritación térmica, a veces provocada por restauraciones recién colocadas. El tratamiento consiste en restaurar la topografía morfológica del diente, de acuerdo con las fuerzas oclusales existentes. Las fuerzas laterales casi siempre son más perjudiciales para los tejidos de soporte.

### Dientes fracturados o agrietados.

Esta es una de las alteraciones que presentan mayor dificultad para el diagnóstico; aunque debe tenerse presente por la frecuencia con que ocurre.

### Caries ocultas.

Casi siempre se encuentran en bocas con gran número de restauraciones.

### Estados periodontales.

1.- Uno de los problemas más comunes es la -

periodontitis aguda.

- 2.- En casos de gingivitis necrosante aguda, es indispensable instituir un tratamiento combinado local y general, eliminación de residuos indeseables, si es posible, así como un programa de higiene bucal meticoloso.
- 3.- No es común encontrar cuerpos extraños alojados en los espacios interdentarios y los tejidos alrededor de puentes fijos y removibles.

#### Pericoronitis.

- 1.- Frecuente en los terceros molares y los dientes en proceso de erupción en dentición mixta.
- 2.- El tratamiento consiste en la eliminación quirúrgica del opérculo o extracción del diente, si se trata de un tercer molar en posición conveniente.

#### Irritación de la mucosa bucal por aparatos protésicos.

Este es un problema común, debe examinarse la oclusión antes de proceder a reducir las porciones sobresalientes. Los puntos dolorosos casi siempre son causados por trastornos oclusales. Los tipos de dolor que se presentan son complicaciones posoperatorias como periostitis después de una extracción, obstrucción de glándulas salivales, fractura de cualquiera de los maxilares por traumatismos o alteraciones patológicas. Las fracturas sen-

cillas se tratan inmovilizando el maxilar; sin embargo, cuando el maxilar inferior esté desplazado o esté fracturado el ángulo y exista complicación-condilar, es necesario enviar al paciente a un cirujano bucal competente.

### CONTROL DEL DOLOR EN NIÑOS.

El problema principal en los niños es el dominio del miedo y la adaptación a un ambiente extraño.

Medidas preventivas.

- 1.- Es necesario familiarizar al niño con el dentista a temprana edad (2.5 a 3 años).
- 2.- La primera visita es de suma importancia. Deberá ser amable, indolora y paliativa. El niño debe aprender a colaborar con el dentista.
- 3.- Antes de emprender operaciones dolorosas es necesario establecer relaciones amistosas con el niño. El tratamiento y el ajuste al ambiente es menos traumático - si se explica el procedimiento que se va a llevar a cabo.
- 4.- La anestesia local ayuda al progreso del tratamiento.

Para el niño temeroso o inmaduro.

- 1.- Paciencia.
- 2.- Introducción lenta, pero con disciplina.

- 3.- Sedación (los barbitúricos de corta acción por vía bucal o rectal son eficaces y preferibles para los niños temerosos).
- 4.- Anestesia general.
- 5.- Perserverancia.

## CAPITULO VII

### PREPARACION Y CLASIFICACION DE CAVIDADES.

Como es conocido, la operatoria dental, es - aquella que nos ayudará y enseñará la forma de res- taurar la salud, morfología y la estética de las - piezas dentarias que han sufrido lesiones en su es- tructura; este capítulo está dedicado especifica - mente al conocimiento y enseñanza de la prepara - ción y clasificación de cavidades haciendo mención de todos aquellos terminos, definiciones y pasos a seguir para su logro, todo esto, con el fin de man- tener con firmeza y en su sitio la substancia res- tauradora cuando sobre ella actuen las fuerzas que se desarrollan durante la masticación; así como de volver al diente su funcionalidad y estética.

#### CLASIFICACION DE CAVIDADES:

Las cavidades artificiales, realizadas meca- nicamente 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 dien- tes artificiales.

De esta manera tenemos la primera clasifica- ción de cavidades en dos grupos principales:

- 1.- Cavidades con finalidad terapéutica.
- 2.- 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 necesarias 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 puntos 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 por hallarse ubicadas en superficies lisas.

POR LA CARA EN QUE ESTAN SITUADAS:

1.- PUNTOS Y FISURAS: a) Cavidades cariosas de las superficies oclusales de los premolares o bicuspídes y molares.

CLASIFICACION  
ETIOLOGICA DE  
BLACK

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 superfi-

cies bucales y linguales o palatinas de los molares.

- 2.- SUPERFICIES LISAS: d) Cavidades cariosas en las superficies proximales de los premolares y molares.
- e) Cavidades cariosas en las superficies proximales de los incisivos y caninos sin afectar el ángulo incisal.
- f) Cavidades cariosas en las superficies proximales de los incisivos y caninos que si afectan el ángulo incisal.
- g) 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 situa-

das 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 reincidiva o reincidencia.

Después de estas clasificaciones y postula -

des, pasaremos de plano a la preparación de cavidad des anulando antes la definición de cavidades, - puntos, divisiones y características con que cuenta la.

Para poder determinar con exactitud la ubica ción de una cavidad y la inclinación de sus pare - des se necesario relacionarla con los planos que - quedan contar al diente en distintas direcciones.

Plano horizontal.- Son aquellos perpendi culares al eje longitudinal del diente.

Plano occlusal.- Se adosa a la superficie - occlusal de molares y premolares.

Plano gingival o cervical.- Corta los dien - tes 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 quedan contar al diente con dos direcciones.

- a) Plano medio-axial (en todos los dientes).
- b) Plano vestibulo-lingual (dientes inferiores) y vestibulo-palatal (dientes superiores).

a) Planos mesiodistales.

Medio: pasa por el eje mayor del diente y - por la 1/2 de las coronas mesial y distal; 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.

b) Planos vestibulo palatinos o vestibulo - 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.

Momenclatura de paredes y ángulos 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 -- próxima 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 corona -- ria.

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

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

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.

Angulos:

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

2.- Triedros.- Cuando están formados por intersección de tres paredes.

A los ángulos se les designa con el nombre combinado de las paredes que lo componen, ejemplo- (Angulo diedro-pulpo-vestibular de la cavidad oclusal) (angulo 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 ejemplo:

Cavidades oclusales, mesiales, distales, ves

tibulares, etc., o también se les denomina por el 1/3 del diente donde se asientan.

Cavidades compuestas: Cavidades que abarquen dos caras. Ejem:

Cavidad mesio-distal, cavidades vestibulo-oclusal, etc.

Cavidades complejas: Son aquellas que abarcan tres o más caras del diente. ejemplo:

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 substancia bloquee 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 substancia con que se habrá de obturar.

#### PASOS PARA LA PREPARACION DE CAVIDADES:

Toda preparación de una cavidad está 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 ocupará al ser terminada la cavidad - En general deberá llevarse hasta áreas menos susceptibles a la caries (extensión por prevención) y que proporcione buen acabado marginal a la restauración.

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

Dos cavidades próximas una a otra en una misma pieza dentaria deberá unirse para no dejar un -

punte débil en cambio si existe un amplio y sólido puente deberán prepararse dos cavidades y respetar el puente.

El diseño debe llevarse hasta áreas no susceptibles a la caries y que reciban 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.

Casi todos los materiales de obturación o restauración se adaptan mejor contra superficies

puente débil en cambio si existe un amplio y sólido puente deberán prepararse dos cavidades y respaldar el puente.

El diseño debe llevarse hasta áreas no susceptibles a la caries y que reciban 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.

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 bucales o linguales de piezas posteriores. La obturación o restauración es más estable al quedar sujeta por la dentina que es ligeramente elástica a las paredes opuestas.

### 3) Forma de Retención.

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

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) Orejas de gato.
- d) 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 sean, 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 --

efectuado la apertura de la cavidad los removemos con fresa de bola.

En cavidades profundas con escavadores para evitar el hacer una herida pulpar, ambos pasos alternándolos con agua tibia y aire, enjuagándose el paciente sucesivamente.

Debemos remover toda la dentina reblandecida hasta sentir tejido duro.

#### 6) Tallado de las Paredes Adamantinas:

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° bien trazado.

#### 7). Limpieza de la cavidad:

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

#### Maniobras que provocan alteraciones temporal o permanente.

- 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 plásticos de obturación.
- e) Colocar materiales en forma incorrecta.
- f) No colocar cementos medicados. Cuando se requiera.
- g) Pulir metales a excesiva velocidad.
- h) Emplear instrumentos en forma indiscriminada.
- i) Todas aquellas maniobras agresivas que dañen el órgano 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 pulpar.
- d) Se bisela el ángulo cavo superficial con una fresa tronco cónica que vaya de acuerdo

do al tamaño de la cavidad, si dicha cavidad va a ser restaurada con material metálico el objeto de biselar 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 ni - vel de la alteración.

El biselado debe ser con una angulación de - 45°.

#### Segunda clase simple:

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

En caso de que la cavidad esté muy cerca del borde, se deberán preparar cavidades compuestas o - complejas.

Considerando los siguientes pasos:

- Cuando la caries se encuentra por abajo de del punto de contacto.

- Cuando el punto de contacto a sido destrui - do.

- Existe caries proximal, junto con oclusal - cerca de la arista marginal.

Preparación de cavidades cuando la caries se encuentra por debajo del punto de contacto.

1.- Se elige una fisura, la más cercana a la cara proximal sin poner en peligro el cuerpo pulpar, se excava en depresión para hacer el tunel = hasta la caries proximal.

2.- Hecho el tunel se ensancha (hacia bucal, lingual, oclusal) cuidando de no lesionar la pieza contigua.

3.- Introducir una fresa redonda, hasta el límite amelodentinario.

4.- Con una fresa cilíndrica ensanchamos la foseta hacia (bucal, lingual y oclusal).

5.- Con una fresa de bolá para excavar el tunel hasta el proceso carioso.

6.- Con una fresa de cono invertido, de esta manera cambiamos el tunel por un canal y tendremos acceso directo a la cavidad.

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

En este caso la lesión está 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 procederá como en el primer caso.

Tercera clase:

La preparación de estas cavidades es muy es-

pecial, de forma más o menos triangular y para seguir un plan estético se hará en sentido linguo -- proximal. El límite de la pared gingival quedará a un mm. por fuera de la encía libre.

Se inicia eliminando esmalte hasta encontrar dentina sana, se remueve la dentina cariosa con fresa de fisura lisa o estriada, para construir a las paredes bucal y lingual, para darle resistencia, con paredes convexas en sentido buco-lingual y planas cervico-oclusal. Se da la retensión 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 in - crustación los ángulos serán rectos y los ángulos - cavo superficial biselados a 45° y por último se - llevará a cabo 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 ca - ja proximal y se forma la rielera, ubica - do en el borde incisal.
- d) Con una fresa de fisura efectuamos un pi - vote con una profundidad aproximada de - 2 mm.
- 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 sentido mesiodistal.
- b) Con una fresa de bola profundizamos en los extremos y centro de dicho corte.
- c) Con una fresa de frisura 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 in--- crustación metálica.

## CAPITULO VIII

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 Operatoria Dental, clasificándolos en dos grupos o clases:

Primer grupo, los llamaremos Complementarios o Auxiliares.

Segundo grupo, los definiremos en Activos o Cortantes.

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 usan 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 tamaños del 1 al 5, con superficies planas o de au -

mento.

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 las 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 de matriz antes - de quitar ésta.
- 3.- Permite efectuar con facilidad la desbri - dación de las zonas de impactación de - alimentos.
- 4.- Algunos Cirujanos Dentistas encuentran - en el explorador un instrumento cómodo - para colocar el hilo de retracción gingi - val 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 livianas y fácilmente manejables. Se usan 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 C/D/ suele usar este instrumento cuando - le es más cómodo que utilizar los dedos para mane - jar estos objetos.

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

4) APLICADOR DE RECUBRIMIENTOS PULPARES.- Es te es un instrumento de punta minúscula es un apa-

rato de mano para aplicar los recubrimientos de ca  
vidad en las preparaciones de este tipo.

Son especialmente útiles en las preparacio ¿  
nes conservadoras de cavidades de las clases III,-  
IV y V.

NOTA. Algunos C/D/ prefieren usar un bruñidor ma -  
nual de esfera pequeño o una cucharilla de excava-  
ción con este objetivo, en vez de añadir otro ins-  
trumento a la bandeja preparada de antemano.

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

6) INSTRUMENTOS DE OBTURACION.- Estos ins -  
trumentos de hoja pequeña tienen por objeto colo -  
car los materiales blandos y amoldables en las pre-  
paraciones de cavidades.

Estos materiales incluyen cementos dentales,  
materiales composite y acrílico.

Los instrumentos de obturación son también -  
útiles para llenar las restauraciones de oro y por-  
celana con cemento antes de su colocación.

Es recomendable usar el tipo de plástico y -  
no el de acero inoxidable para colocar los materia ¿  
les composite en las piezas dentarias anteriores.  
La consistencia áspera 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 gufa 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 textura 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 SERVILLETA.- 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 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 usarlos durante un procedimiento dado son acrílicos, alcohol, solución reveladora, diversos medica

mentos, 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 se encuentra trabajando a nivel de la región mandibular sin dique de hule. Es ajustable por completo a las necesidades del odontólogo.

11) PAPEL PARA ARTICULACION.- 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 dentarias entre sí, el papel dejará marcas que indicarán los sitios en que han hecho contacto las piezas dentarias 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.

(2) PINCELES DE PELO DE MARTA. - Estos son pinceles para el uso de artista que se usan para aplicar materiales acrílicos de restauración a las pinturas murales 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.

(3) BRUNIDAS DE ALGODÓN. - Las brunidas de algodón están entre los productos más comunes de este material que se usan en odontología, y están disponibles en varias formas de aplicación y tamaño. Se usan para aplicar los materiales de restauración en las superficies de las preparaciones de dientes. Se usan también para aplicar los materiales de restauración en las superficies de las preparaciones de dientes. Se usan también para aplicar los materiales de restauración en las superficies de las preparaciones de dientes.

~~El uso de brunidas de algodón es muy común en odontología. Se usan para aplicar los materiales de restauración en las superficies de las preparaciones de dientes. Se usan también para aplicar los materiales de restauración en las superficies de las preparaciones de dientes.~~

~~El uso de brunidas de algodón es muy común en odontología. Se usan para aplicar los materiales de restauración en las superficies de las preparaciones de dientes. Se usan también para aplicar los materiales de restauración en las superficies de las preparaciones de dientes.~~

12) PINCELES DE PELO DE MARTA. - Estos son pinceles pequeños de artista 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 pinclado.

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 mezcla.

Los cuadernillos de papel son cómodos, por que la limpieza se efectúa simplemente arrancando la hoja que está arriba y descartándola después de su uso. Los cuadernillos de papel existen en diver

tos tamaños. El tamaño del cuadernillo que va a usar depende de la cantidad de material que se va a preparar. El tipo de papel que se usa en estos cuadernillos varía, y el que se use se elegirá según los materiales que se van a mezclar sobre él. 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 vidrio fría y seca. Estos materiales producen calor durante el procedimiento de mezcla, el cual debe ser absorbido por la loseta fría de vidrio. 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, etc. etc...

En los Activos o cortantes se deben distinguir dos tipos: Cortantes de mano y Rotatorios.

Instrumentos cortantes de mano.- Estos instrumentos constan de tres partes: el mango, el cuenco y su parte activa.

MANGO.- Es habitualmente recto, con excepción de los Bronner que presentan angulaciones des



y el deseo de los odontólogos de hacer mínimo el número de instrumentos que requieren para un procedimiento determinado, muchos de los instrumentos de mano se usan ahora para más objetivos que el original. No es raro encontrar que el instrumental de un odontólogo experimentado contiene bastantes menos instrumentos de mano que el de un odontólogo recién graduado.

**HACHUELAS:** Las hachuelas tienen este nombre por su semejanza en diseño al instrumento de los leñadores. El borde cortante está en el mismo plano que el mango del instrumento, y contiene por lo menos un ángulo en el mango, en el punto de inserción de la hoja.

Aunque las hachuelas se encuentran en estos de mango largo y un solo extremo, suelen adquirirse más a menudo con dos puntas de trabajo. Los instrumentos de dos extremos suelen ser mucho más prácticos que los de uno solo, puesto que reducen el número de instrumentos que tiene que comprar, esterilizar y manipular el equipo quirúrgico.

La hachuela de doble extremo tiene un extremo derecho y uno izquierdo. El "derecho" es el extremo del instrumento con el bisel del borde cortante a la derecha del odontólogo, cuando el instrumento es sostenido en la posición de trabajo para las piezas dentarias mandibulares. Esto es, el borde de corte está hacia abajo y alejado de la mano del odontólogo.

El extremo derecho del instrumento es señalado por un anillo indentado alrededor del mango del instrumento, cerca del tallo o en el mismo extremo

opuesto es el extremo "izquierdo" del instrumento.

La hachuela se utiliza para aplanar las paredes de las cavidades y los pisos cervicales, para eliminar todas las superficies ásperas creadas por las fresas durante la preparación de cavidad. Son útiles también para afinar los ángulos línea y los ángulos punta de la preparación. Antes que la odontología en posición sentada se convirtiera en un modo de práctica, la hachuela se usaba primordialmente como instrumento mandibular porque el odontólogo carecía de acceso al arco maxilar mientras estaba de pie cerca del paciente. La odontología en posición sentada ha ampliado el uso de este instrumento tanto para las piezas dentarias superiores como para las inferiores.

**AZADAS.**- Al igual que la hachuela, la azada recibe su nombre por su parecido con el instrumento de jardinería. Tiene forma semejante porque la hoja del instrumento orienta el borde de corte de modo que queda casi perpendicular al mango.

La azada se usa con movimientos de tracción para alisar las paredes y los pisos de las cavidades, que se alcanzan con comodidad con este instrumento.

**CINCELES.**- El cincel es un instrumento bastante recto, con un borde de corte de un solo bisel. Se usa primordialmente en el arco maxilar, con movimientos de empuje para aplanar los bordes del esmalte.

Los cinceles suelen usarse con comodidad para alisar los bordes de las restauraciones estéticas en las zonas anteriores de la boca.

CUCHARILLA EXCAVADORA.- Este instrumento de mano tuvo como finalidad original eliminar los desechos y las caries de las piezas dentarias extensamente dañadas. Sin embargo, al igual que el explorador, este instrumento se ha usado para otras labores.

A continuación se ilustran algunos de los usos más comunes del instrumento:

1. La cucharilla es un instrumento adecuado para colocar y dar forma a los recubrimientos para la cavidad y a las bases de cemento.
2. Al igual que el explorador, la cucharilla es útil para colocar el hilo de retracción gingival.
3. Con la cucharilla se puede retirar el cemento excesivo después de cementar las restauraciones de oro.
4. Tanto las restauraciones temporales como las permanentes se pueden retirar con la cucharilla desde el diente preparado en los procedimientos de restauración con porcelana y oro.
5. La cucharilla es el instrumento más útil para ayudar a colocar las bandas de matriz de amalgama, que a veces es difícil asentar de manera adecuada en la región cervical de cualquier preparación.

Es conveniente tener siempre a la mano una -

compresa de gasa para limpiar el extremo de trabajo de la cucharilla y tenerla libre de desechos - cuando se está usando para desbridar una zona o para colocar medicaciones en las cavidades.

**ALISADORES DE MARGENES.**- Se trata de una hachuela modificada que se usa para hacer un bisel a lo largo del borde cavosuperficial cervical en las preparaciones para amalgama e incrustación. Existen alisadores mesiales y distales. Se identifican por el ángulo que hay entre el borde de corte y la hoja del instrumento. Cuando el instrumento se coloca en posición de operación para el arco mandibular, el borde de corte se inclina hacia abajo y -- afuera con respecto al mango del instrumento en el modelo distal. El modelo tiene el borde de corte - inclinado hacia abajo y hacia el mango del instrumento.

La hoja del alisador de márgenes es curva. - Esta curvatura fomenta la eficiencia del instrumento cuando se usa en un movimiento lateral de raspado para crear un bisel cervical. Un extremo del instrumento se encorva hacia la derecha y el otro hacia la izquierda. Es importante observar que el instrumento no es una combinación de un alisador mesial de márgenes en un extremo y un alisador distal en el otro. Ambos extremos de cada instrumento son de tipo distal o de tipo mesial.

El alisador del margen gingival es un instrumento bastante común en las bandejas preparadas de antemano para la aplicación de amalgamas e incrustaciones de oro. Es un instrumento que se puede usar para aplanar todos los bordes del esmalte con eficacia, lo mismo que para efectuar biseles cervicales.

**FORMADORES DE ANGULOS.**- El formador de ángulos en realidad es un cincel con el borde de corte en ángulo distinto al ángulo recto de la hoja. Los lados de la hoja están también afilados para que se conviertan en bordes cortantes. Estos instrumentos son pares derechos e izquierdos. El extremo "derecho" se identifica por un anillo indentado en el mango del instrumento, cerca del tallo. Cuando se observa desde el lado biselado de la hoja, el extremo derecho tiene el borde de corte en la inclinación terminal que va hacia el mango y hacia la derecha, y el extremo "izquierdo" del instrumento se inclina hacia la izquierda.

Estos instrumentos se usan, como su nombre lo indica, para formar las líneas internas y de los ángulos punta en las preparaciones de cavidad. Las preparaciones para oro cohesivo requieren de estos instrumentos para fomentar la forma de retención.

#### **INSTRUMENTOS Y OTROS ARTICULOS COMUNES PARA AMALGAMA.**

Existen ciertos instrumentos y accesorios que se requieren de manera específica para la elaboración de una restauración de amalgama.

**PORTADORES DE AMALGAMA.**- Una vez mezclado el material de amalgama (triturado) en el amalgamador y amalgamado lo suficiente tiene que ser transferido a la preparación de cavidad. La transferencia debe efectuarse en incrementos pequeños para garantizar la obturación adecuada de la preparación. Los portadores de amalgama son muy cómodos para este objetivo.

Estos instrumentos se llenan con amalgama haciendo presión con la abertura del instrumento en la mezcla. Esto fuerza al material hacia el cañón del portador. Después de la transferencia a la pieza dentaria preparada, se puede expulsar el material del cañón haciendo presión sobre una palanca o un émbolo que activa a un pistón pequeño que está en el cañón. Este pistón expulsa al material del cañón hacia la preparación. El portador se llena de manera repetida hasta que se ha obturado la preparación con amalgama por completo.

Se dispone de tipos de jeringa y de acción de palanca. El tipo de acción de palanca se encuentra en modelos con extremo único y doble.

TELA DE EXPRIMIDO.- Este trozo pequeño de tela de algodón se usa para exprimir la mezcla recién preparada de la amalgama de plata. Este procedimiento de exprimido se requería en los tipos antiguos de aleaciones de plata que se mezclaban con exceso de mercurio para mejorar el proceso de mezcla. Después del mezclado, la persona que lo preparaba eliminaba el exceso de mercurio mediante exprimido de la amalgama en un trozo de tela, lo que permitía que escapara el exceso de mercurio por el tejido.

Los adelantos en la fabricación de nuevas aleaciones de plata han reducido la necesidad de poner mercurio en exceso durante el proceso de mezcla. De aquí que haya disminuido la necesidad de la tela de exprimido. Los C.D. aún encuentran útil la tela de exprimido para conservar junta la amalgama preparada en una sola masa y facilitar la carga del portador de amalgama.

**BANDAS DE MATRIZ.**- Las bandas de matriz son tiras delgadas de acero laminado inoxidable que se usan para crear una forma alrededor de la pieza dentaria preparada. Estas bandas de matriz se requieren sólo para las preparaciones de cavidad que están abiertas en las superficies mesial, distal, bucal o lingual de la pieza dentaria. Ejemplos de dichas preparaciones son las clases II, III y VI y las que se hacen para las piezas dentarias que están destruidas de manera más extensa. Las clases I y V, de preparaciones de cavidad están rodeadas por completo por estructura dentaria, y no requieren el uso de bandas de matriz. La banda de matriz sirve al C.D. de la misma manera que las cimbras para el cemento armado sirven al trabajador de la construcción. Contienen al material de restauración en el sitio deseado para darle forma. Una vez que el material de restauración adquiere la forma deseada, se puede eliminar la matriz o molde. Las bandas de matriz circunferenciales son las que rodean por completo la circunferencia de la pieza dentaria.

Se inserta amalgama en la preparación de cavidad con un portador de amalgama. A continuación se comprime en su sitio para que el material se adapte con firmeza a las paredes de la cavidad y a la banda de matriz. Este proceso se denomina condensación. La condensación proporciona un buen sellado para prevenir el escape excesivo de la restauración en el futuro. La condensación mejora además la fuerza de la amalgama para que resista a la fractura. Para lograr condensación suficiente en las preparaciones de cavidad que tienen superficies abiertas, el C.D. utiliza la banda de matriz como pared metálica para empujar contra ella a la

amalgama. Sin la banda de matriz, el material de amalgama simplemente se escurriría por la superficie abierta de la preparación cuando se le aplicara presión de condensación al material.

**PORTAMATRIZ.**— Las bandas de matriz se sujetan alrededor de la pieza dental preparada ya sea con puntos de soldadura antes de ser colocada, o por medio de unas pinzas ajustables llamadas portamatriz.

**PINZAS PARA CONTORNEAR.** — Las bandas de matriz pueden ser modeladas para que asuman mejor el contorno de la pieza dentaria preparada mediante pinzas para contornear. La banda de matriz es estirada entre los picos de las pinzas que la fuerzan para que tome la forma deseada.

**CUÑA INTERPROXIMAL.**— Aunque la banda de matriz es sujeta con firmeza contra la pieza dentaria gracias al portamatriz, puede escapar aún una cantidad pequeña de amalgama, bajo la presión de condensación, desde la preparación entre la pieza dentaria y la banda. Esto no tiene importancia mayor, salvo en las regiones cervicales de las preparaciones que se efectúan en las superficies proximales. Estas áreas son bastante inaccesibles al tallado, y es grande el peligro de que quede atrapada amalgama en exceso en situación interproximal.— El exceso de amalgama en el borde cervical se conoce a menudo como sobreobturación. Las sobreobtuciones lesionan los tejidos circundantes si se dejan. Se pueden alisar todas las otras zonas de la restauración con instrumentos de tallado, puesto que son accesibles.

La mejor manera de tratar una sobreobtura-  
ción es prevenirla. Esto se puede lograr con una  
cuña interproximal. La cuña suele ser un palillo  
de madera o de plástico con forma triangular, que  
se inserta entre las piezas dentarias una vez colo-  
cada la banda de matriz. La cuña es forzada con  
firmeza entre las piezas dentarias. La cuña actúa  
de esta manera como sujetador para sostener la ban-  
da de matriz con firmeza contra la pieza dentaria,  
y garantizar que no puede escapar la amalgama ha-  
cia la región interproximal durante la condensa-  
ción.

Otro beneficio de la cuña es que, cuando es-  
tá colocada, separa las piezas dentarias de manera  
ligera para compensar el grosor de la banda de ma-  
triz. A continuación se aplica y condensa la amal-  
gama. Cuando se retira la banda de matriz, existe  
un espacio del grosor de la misma entre la nueva  
restauración y la pieza dentaria adyacente, que es  
cerrado conforme las piezas dentarias separadas  
vuelven a su sitio.

Es a criterio del odontólogo saber el grado  
de separación que conviene.

Se requiere una cuña en el espacio interpro-  
ximal sólo cuando hay un borde cervical preparado.  
De aquí que la preparación de amalgama de la clase  
II requeriría una cuña, y la de la clase VI requie-  
riría dos cuñas. No pueden usarse cuñas cuando no  
hay piezas dentarias adyacentes para calzarlas, co-  
mo ocurre en la superficie distal de los últimos  
molares y en las zonas en que faltan piezas. Las  
sobreobtuciones que podrían producirse en estas  
regiones son accesibles con facilidad a los instru-

mentos de tallado para que se puedan eliminar.

**CONDENSADORES DE AMALGAMA.**- El condensador de amalgama es un instrumento con superficie plana en el extremo de trabajo para comprimir la amalgama contra las paredes y los pisos de la cavidad.

Hay condensadores tanto automáticos como operados a mano. Los instrumentos de mano son mucho más usados desde luego, Suelen ser de extremo doblado, y uno de ellos es más pequeño que el otro. Se dispone de condensadores de mano en estilos y tamaños diferentes.

Los odontólogos suelen preferir iniciar la condensación con un condensador pequeño, hasta que la preparación se ha obturado entre la mitad y dos terceras partes. Las añadiduras restantes de material de amalgama se condensan con un instrumento más grande. Esto garantiza la adaptación excelente del material de restauración a las paredes de la cavidad y a las zonas de retención.

**TALLADORES DE AMALGAMA.**- Los talladores se pueden clasificar en dos categorías: oclusales y de superficies lisas. El tallador de Ward es un ejemplo del tallador de superficie lisa. La hoja larga y estrecha permite al C.D. dar contorno a las superficies lisas de las restauraciones de amalgama con facilidad.

La cucharilla del número 26 y los talladores cleoides y discoides facilitan el tallado de la superficie oclusal de la restauración. Su diseño permite establecer más fácilmente las cúspides, los surcos y fosetas oclusales de la restauración.

**BRUÑIDORES ANATOMICOS.**- Los bruñidores anatómicos son instrumentos de mano de punta lisa que se usan para alisar y fomentar la anatomía oclusal de las restauraciones de amalgama. Se usan intermediamente después de la fase de tallado si el C. D. decide usarlos. Este procedimiento no es indispensable.

**AMALGAMADORES.**- Se trata de una máquina que mezcla el mercurio con la aleación de plata para producir amalgama. La mayoría de los amalgamadores de que se dispone usan un sistema de cápsula y triturador para lograr la mezcla adecuada. Se colocan el mercurio y la aleación de plata en una cápsula pequeña, en cantidades medidas previamente mediante un dispensador para sacar proporciones. Se coloca un triturador pequeño, o una varilla de mezcla, y se cierra la cápsula. La cápsula cargada se inserta en el amalgamador, que la sacude hacia uno y otro lado y hace que el triturador que está dentro mezcle el mercurio y la aleación. Los amalgamadores están equipados con un reloj para controlar el tiempo de mezcla. Este proceso de mezcla se denomina trituración. El tiempo de trituración tiene que ser aumentado cuando se aumenta el volumen de la amalgama. Conviene advertir algo con respecto a la cantidad de amalgama que se va a mezclar a la vez. La mayoría de las cápsulas tienen tamaño suficiente sólo para aceptar como máximo dos tabletas de aleación para que se trituren al mismo tiempo. Los intentos para triturar más de dos tabletas a la vez suelen dar por resultado amalgama triturada de manera incompleta. No hay espacio suficiente sólo para el movimiento de trituración en la mayoría de las cápsulas cuando se mezclan más de dos tabletas de aleación. Deben consultarse los cua --

drod que proporcionan los fabricantes para encontrar los tiempos recomendados de trituración.

**FRESAS DE TERMINADO.**- Estas fresas especiales de acero se usan para pulir amalgama, oro y materiales composite. La diferencia entre una fresa regular y una fresa de terminado está en el número de bordes de corte (filos) de la fresa. La fresa de terminado tiene dos a tres veces más filos que la fresa ordinaria. Los filos adicionales dejan una superficie brillante en las restauraciones cuando se aplica con ellas presión moderada. Las fresas se usan en la pieza de mano de velocidad ordinaria.

#### **INSTRUMENTOS Y ARTICULOS COMUNES PARA LAS RESTAURACIONES ESTETICAS.**

**JERINGA DE COMPOSITE.**- Uno de los problemas que afrontan a menudo los C.D. en la elaboración de una restauración de composite es la colocación del material restaurador en una pasta densa y pegajosa. Tiende a salir de la preparación porque se adhiere a los instrumentos de obturación. Como se trata de una pasta densa, el material es también difícil de forzar en las áreas de retención de la preparación para garantizar que se adapte de manera suficiente y quede retenido en la restauración.

La jeringa de composite ha resuelto ambos problemas. La punta de la jeringa se llena con material composite y se coloca en la jeringa. A continuación se inyecta con lentitud el material en la preparación.

Esta es una gran comodidad para el C.D., pero requiere que se use un poco más de material com

posite que el que se necesita cuando se usa sólo un instrumento de obturación.

**BANDAS DE MATRIZ.**- Las bandas de matriz actúan de manera semejante a las bandas de matriz que se usan en las restauraciones de amalgama. Sirven para dar forma a la superficie proximal de la restauración. Las bandas de matriz son de plástico transparente o de celuloide. No se requiere portamatriz para sostenerlas en su sitio. La matriz se sostiene simplemente en su sitio por contacto de las piezas dentarias adyacentes. A veces es aconsejable usar una cuña interproximal para conservar sujeta a la banda de matriz, impedir la formación de sobreobturaciones y separar las piezas dentarias.

**SUJETADOR DE LA BANDA MATRIZ.**- Este aparato que tiene forma de pinzas, se puede usar para sostener la matriz en su sitio después de haber introducido el material composite en la preparación de cavidad, y la matriz se envuelve alrededor de la pieza dentaria para formar la superficie proximal.

**FORMAS DE CORONAS DE CELULOIDE.**- Estas tienen por objeto actuar como moldes para reconstruir una parte o la totalidad de la corona de una pieza dentaria preparada. Se dispone de formas de coronas en diversos tamaños de caninos, incisivos laterales e incisivos centrales. Estas coronas se ajustan a las piezas dentarias preparadas, y se llenan con acrílico o material composite. La forma de corona llena se coloca sobre la pieza dentaria preparada y se permite que endurezca. A continuación, se retira y desecha la forma de corona, y se deja el material estético de restauración colocado. Es-

te tipo de corona temporal de la pieza dentaria - preparada hasta que se pueda elaborar la corona - permanente.

Se pueden cortar y usar partes de la forma - decorona de celuloide para modelar las proporcio - nes de las piezas dentarias. Es comun que el C.D.- use la porción incisal de una forma de corona para modelar el borde incisal de una restauración de - composite, o usar la mitad de una forma de corona- para modelar una restauración de composite de la - clase IV.

**PIEDRAS DE TERMINADO.**- El mejor terminado - de una restauración de composite es el que deja la banda de matriz. Sin embargo, suele requerirse - una terminación de tipo menor para lograr bordes - lisos y contacto oclusal adecuado.

Las restauraciones de composite pueden ser - terminadas de manera estupenda con piedras finas - de diamante, o piedras verdes y blancas finas mon- tadas en una pieza de mano de velocidad ordinaria.

**DISCOS Y BANDAS DE TERMINADO.**- Los discos de terminado son discos abrasivos pequeños de papel - de lija que se usan para dar contorno y pulir las- diversas restauraciones, entre ellas las de compo- site. Se dispone de estas alminísculos con base de papel o de plástico. El diámetro de losdiscos va - ría entre 1.75 y 2.5 cm. Se usan con la pieza de - mano de velocidad ordinaria y el mandril.

Las bandas de pulido se usan para dar contor - no a la superficie proximal de una restauración de

composite, y para alisar los bordes que no pueden ser alcanzados por el disco. Se dispone de bandas en anchuras y granos diversos.

Las bandas se pueden insertar de manera interproximal por uno de los métodos que siguen:

1. Se desprende cierta parte del material abrasivo a la mitad de distancia de la longitud de la banda; a continuación, esta parte se inserta como la seda dental en la región interproximal.
2. Se hace un corte diagonal largo en el extremo de la banda para crear una punta que puede ser deslizada por la región interproximal desde la superficie facial de las piezas dentarias.

#### INSTRUMENTOS Y ARTICULOS PARA LAS RESTAURACIONES COMUNES CON ORO

**HILO DE RETRACCION GINGIVAL.**- Este hilo de algodón suele estar impregnado con un vasoconstrictor como adrenalina. Una vez terminada la preparación de la cavidad para la restauración con oro, se inserta un trozo de este hilo en el surco gingival a lo largo de todos los bordes cervicales. El vasoconstrictor que se encuentra en el hilo producirá contracción temporal de la encía apartándola de la pieza, y permitirá que el material de impresión se inyecte con facilidad en el surco gingival. Esto garantiza al C.D. una buena impresión del borde cervical de la preparación, asunto que es crítico en la elaboración de una restauración de oro que se ajuste de la manera adecuada.

**AGENTES HEMOSTATICOS.**- Después de la preparación de una pieza dentaria para la restauración con oro, a menudo hay cierta hemorragia gingival a causa de abrasión menor de la encía por los instrumentos usados en la preparación. El control de la hemorragia gingival durante la toma de la impresión es esencial para lograr una precisión máxima. La hemorragia suele ser detenida por el vasoconstrictor del hilo de retracción. El control de la hemorragia puede ser fomentado mediante humedimiento del hilo de retracción con un astringente o un agente hemostático. Estos agentes inducen la coagulación de la sangre en los capilares pequeños de las encías.

#### **AFILADO DE LOS INSTRUMENTOS CORTANTES DE MANO.**

El instrumento cortante de mano, con el uso frecuente pierde su filo, que es necesario restaurar a fin de devolverle su eficiencia, para lograrlo se usan piedras especiales de grano fino como las piedras de Arkansas. Para el afilado de los instrumentos cuya parte activa es curva (cuchari-llas recortadoras de margen gingival, etc.). Existen piedras de Arkansas acanaladas que permiten realizar esta operación.

También es posible utilizar piedras de Arkansas, pero ello requiere de gran habilidad y práctica suficiente para realizar esta delicada operación con eficiencia.

## INSTRUMENTOS CORTANTES O ROTATORIOS

El uso de instrumentos cortantes de mano o rotatorios movido por un motor eléctrico o por 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 C.D.

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

**FRESAS.-** Actúan por "corte" y

**PIEDRAS.-** Actúan por "desgaste", cada una de ellas tiene sus indicaciones precisas.

**Fresas.-** Se dividen en tres partes: Tallo, -

cuello y parte activa o cabeza. El tallo es un vástago de forma cilíndrica, destinado a colocarse en la pieza de mano o ángulo.

El cuello es la porción cilindro-cónica que - una al vástago con la cabeza.

Estas dos partes son idénticas en todas las fresas, variando sólo la longitud del tallo, - según se trate de fresas destinadas a la pieza de mano, fresas de tallo largo o las que se emplean - en el ángulo, tallo corto.



Pueden presentarse variantes en su longitud, para destinarlas a dientes temporales o en molares posteriores, lo que presenta más interés para su estudio, en la parte activa o cabeza cuyo filo está dispuesto en forma de cuchillas, lisas ó dentadas.

Estas tienen importancia no solo para la exactitud de la acción sino también para la eliminación del polvillo de la dentina.

Con el objeto de que al mismo tiempo que se desgasta el tejido con la fresa se eliminen los residuos o polvillos, las cuchillas tienen una dispo

sición excéntrica y en forma de S itálica, principio científico técnico en que se basa la construcción de las fresas en la actualidad.

Las fresas son de distintas formas variando cada una de ellas, las funciones a las que están destinadas. Estas son de distintos tipos y se denominan por su nombre y un número.

Este número es particular para cada fresa, así se distinguen fresas redondas, de fisura, de cono invertido, ruedas y taladros.

Fresas redondas.- Presentan una forma esférica con sus cuchillas dispuestas en forma de "S" y con trayectoria excéntrica, son de dos tipos: lisas o de corte liso y dentadas.

Lisas.- Tienen sus cuchillas dispuestas en forma continua y conectadas en un sólo sentido con respecto al eje longitudinal de la fresa. Están destinadas especialmente para actuar en dentina.

Se deben usar en tamaños progresivos, reservando las de mayor diámetro para efectuar grandes desgastes del tejido dentario. También están indicadas para descubrir los cuerpos de la pulpa y para abrir la cámara pulpar.

Las cuchillas de las dentadas presentan soluciones de continuidad en su trayecto, en forma de dientes, de donde toman su nombre. Están indicadas para la apertura de cavidades (cuando el diente ya tiene cavidad cariogénica). Esta contraindicado su uso en la dentina, ya que genera en este tejido mucho calor por fricción.

**Fisuras.-** Existen dos variantes:

- a. Cilíndricas.
- b. Cilindro -cónicas.

De acuerdo a la forma como termina la parte activa, se clasifican en fisuras de extremo plano y terminadas en punta; según la disposición de las estrías o cuchillas pueden ser lisas o dentadas.

Las fresas cilíndricas dentadas de extremo plano, son de gran utilidad en el tallado de las paredes del contorno y para alisar el piso, su alto temple las hace sumamente quebradizas a la presión perpendicular a su eje, debiéndose actuar con ellas con sumo cuidado y sin gran presión.

Las cilíndricas lisas, en cambio se usan para terminar esas mismas paredes del contorno, es - tando particularmente indicadas para alisar desgastes realizados en la confección de los pilares para "Jacket Crowns".

Las cilíndricas terminadas en punta son especiales para abrir cavidades; resultan útiles para actuar en una fisura dentaria para cortar el esmalte y llegar a la dentina.

Las cilindro-cónicas, tienen forma de pirámides con lo cual se llaman también fresas de fisura piramidales. Pueden ser lisas y dentadas, de corte fino o grueso. Están especialmente indicadas para el tallado de las paredes del contorno de cavidades no retentivas y para la preparación de ranuras en cavidades de finalidad protética.

No Hay

Hoj a

No. 155

Cono invertido.- Tiene la base mayor libre y la menor unida al cuello de la fresa. Son de gran utilidad y de usos múltiples. Se utilizan para extender una cavidad en los surcos del diente, socavando el esmalte para poderlo clivar después con instrumentos de mano.

En general, están indicadas para la realización de las formas de retención y conveniencia.

Fresas en forma de rueda.- Son de forma circular sus indicaciones se reducen a casos especiales, como la demarcación de ángulos diedros estos sirven de retención para algunos materiales de obturación.

Fresas especiales.- Existen fresas de tipo especial, destinadas a casos particulares, como la fresa de terminar orificaciones, las que se usan para desobturar, etc.

## PIEDRAS.

Son instrumentos rotatorios, que actúan por "desgaste". Están compuestas por una serie de materiales, tienen diferentes formas, diámetros y colores como son: negro, verde y blanco. Los componentes esenciales, según Rebel son "corundos sintéticos (alúmina- $Al_2O_3$  fundida) carburo silícico, sintético (carborúnd<sub>3</sub>, silundo, carbocilita, cristalón, CS) y piedras de Arkansas natural (calcedonia).

Las piedras pueden ser de grano fino o grueso y de acuerdo a la mezcla aglutinante, duros o blandos. Se pueden clasificar en dos grupos: Pie -

dras montadas y para montar.

**Piedras Montadas.**- Tienen características -- generales de las fresas, cabeza, cuello y vástago-- en largas y cortas. La forma de estas piedras pueden ser esféricas, barril, pera, cilíndricas de extremo plano y agudo, troncocónicas, rueda, lenteja como invertido, tazas, etc.

**Las piedras para montar.**- Requieren el empleo de mandriles, se presentan en forma de rueda, de distintos tamaños y diámetros y en forma de disco. Estos últimos pueden ser planos acoplados para separar. El uso de las piedras, está indicado especialmente para actuar en el esmalte, ya sea para abrir cavidades o para desgastar grandes superficies adamantinas.

Uno de los problemas de los investigadores de Odontología moderna, ha sido el conseguir un material que sea capaz de actuar al mismo tiempo sobre los tejidos del diente que con más frecuencia son afectados por caries, existen las piedras de diamante.

**Esmalte y dentina.**- En la actualidad el perfeccionamiento industrial ha conseguido un tipo de piedras que tienen capacidad de acción tanto en el esmalte como en la dentina.

Las piedras de diamante están constituidas por pequeños diamantes divididos de acuerdo a las leyes de cristalización y encubetados en forma especial de una armadura metálica de modo que sobresalen en su superficie.

Los espacios entre un cristal y otro son re-

llenados con una sustancia aglutinante cuya fórmula es mantenida en secreto por sus fabricantes y - que tienen la particularidad de permitir la salida del polvillo dentario con facilidad, siendo su dureza casi equivalente a la del diamante. La distribución de los diamantes en la superficie de las piedras varía en cada fabricante.

**Clasificación de la velocidad rotatoria.-** Se divide en cuatro grupos:

1. Velocidad convencional
2. Velocidad mediana
3. Alta velocidad y
4. Super alta velocidad.

1.- Velocidad convencional, oscila entre 500 y 10000 RxM.

2.- Velocidad Mediana, oscila de 10 000 hasta 40 000 RxM.

3.- Alta velocidad, es la que se obtiene con aparatos especiales con los que se consiguen velocidades que llegan hasta 100 000 RxM.

4.- Super alta velocidad, es la que alcanza la aparatología provista de un sistema particular por el cual el número de revoluciones de la fresa llega a 350 000 RxM o más.

**Ventajas y desventajas de la alta velocidad.-** La -

nueva aparatología facilita notablemente el tallado dentario con menos trauma para el diente, paciente y operador. El ruido que en mayor o menor escala producen los aparatos pueden provocar trauma acústico permanente e irreversible en un cierto porcentaje de C.D.

El dentista debe entrenarse en tallado de cavidades en dientes extraídos, antes de efectuar trabajos clínicos sobre pacientes. Todos estos trabajos requieren una atención cuidadosa en todo lo referente a limpieza, lubricación y ajuste, para asegurar su funcionamiento adecuado sin interferencia.

Peligros de alta velocidad.- Se puede clasificar los peligros derivados del empleo de alta velocidad en tres clases:

- a) Daños al diente tratado.
- b) Daños a estructuras vecinas o al paciente.
- c) Daños al operador.

Para disminuir el peligro, se requiere una refrigeración acuosa abundante y bien dirigida, -- leve presión de corte, fresas y piedras, con máxima capacidad de corte, trabajo intermitente y uso de mínima velocidad en zonas peligrosas cerca a la pulpa.

Requisitos de alta velocidad.

- 1) Costo de adquisición de los nuevos equipos y aparatología auxiliar.

- 2) Entrenamiento previo del operador, en las nuevas técnicas de corte.
- 3) Peligro de sobre extensión cavitaria o perforación pulpar existiendo otras más ocasionadas por las malas manipulaciones del operador en el mal uso de estos aparatos.

#### Ventajas de la alta velocidad.

- 1) Corte rápido y fácil de tejido dentario duro.
- 2) Reducción o eliminación de vibraciones mecánicas, transmitidas al paciente.
- 3) Disminución apreciable de la presión de corte.
- 4) Disipación de calor friccional por la refrigeración continua.

#### TOMA DEL INSTRUMENTO.

La forma correcta en que debe ser tomado un instrumento cortante es aquella con la cual se pueda obtener el máximo rendimiento con el más mínimo de energía. Algunas son más usadas que otras, pero todas ellas deben ser conocidas y practicadas por el principiante, así se evitará, desde un principio, adquirir malas costumbres, posiciones viciosas que luego costará mucho tiempo abandonar.

#### Diferentes formas en que pueden ser tomados los instrumentos:

- a) Toma en forma de pluma o lapicera.- Es la

- 2) Entrenamiento previo del operador, en las nuevas técnicas de corte.
- 3) Peligro de sobre extensión cavitaria o perforación pulpar existiendo otras más ocasionadas por las malas manipulaciones del operador en el mal uso de estos aparatos.

Ventajas de la alta velocidad.

- 1) Corte rápido y fácil de tejido dentario duro.
- 2) Reducción o eliminación de vibraciones mecánicas, transmitidas al paciente.
- 3) Disminución apreciable de la presión de corte.
- 4) Disipación de calor friccional por la refrigeración continua.

#### TOMA DEL INSTRUMENTO.

La forma correcta en que debe ser tomado un instrumento cortante es aquella con la cual se puede obtener el máximo rendimiento con el más mínimo de energía. Algunas son más usadas que otras, pero todas ellas deben ser conocidas y practicadas por el principiante, así se evitará, desde un principio, adquirir malas costumbres, posiciones viciosas que luego costará mucho tiempo abandonar.

#### Diferentes formas en que pueden ser tomados los -- instrumentos:

- a) Toma en forma de pluma o lapicera.- Es la

más usada y está indicada cuando se requiere una gran delicadeza de tacto, (Ej. limpieza de cavidades con dentina hipersensible por medio de excavadores en forma de cucharita).

Los pulpejos de los dedos pulgar, índice y medio de la mano derecha, deben apoyarse sobre el mango del instrumento. Los otros dedos de la misma mano se utilizarán para lograr un punto de apoyo firme.

Una variante consiste en que el mango del instrumento cruce la uña del dedo medio (verdadera forma de pluma o lapicera); esta posición no es tan eficaz como la anterior y no permite una acción tan enérgica.

Cuando los dedos que se emplean entoman el instrumento están muy flexionados sobre sí mismos. Esta posición pierde toda su eficacia, esta toma se emplea tanto para el maxilar superior e inferior, en el primero es llamada por algunos autores toma en forma de pluma invertida, se emplea esta toma especial de las herramientas entre otras operaciones para el cliyaje del esmalte no sostenido, para la limpieza de cavidades (cucharitas) y para la obturación de las mismas (condensadores).

b) Toma palmar.- Es denominada por algunos autores, forma de cuchillo toma, porque es análoga a la empleada cuando en este último instrumento procedemos a mondar una fruta.

El mango cruza la palma de la mano y es mantenido contra ella por los dedos índice, medio anu

lar y meñique, plegados sobre él; el pulgar es el que logra el punto de apoyo.

Esta posición de acción poderosa es poco empleada en Dentística conservadora.

c) Toma en forma de estocada.- Es también poco usada, antes, cuando se orificaba en gran escala, era más empleada ya que debido a la fuerza que permite desarrollar se le utilizaba con ventajas en la orificación por medio de oro no cohesivo.

Los instrumentos que se usaban, en esos casos, se constituían con grandes mangos, de extremo redondeado que venían apoyarse en el hueco palmar.

Si bien, con esta forma se obtiene una gran fuerza. Existe falta de delicadeza y de control en los movimientos. La práctica diaria de estas posiciones confiere paulatinamente mayor poder y eficacia.

Quando el instrumento es tomado en forma de pluma o lapicero, se le puede hacer obrar:

- a. A nivel de las hemiarcadas dentarias (superior e inferior) situadas del mismo lado que la mano que empuña al instrumento.
- b. A nivel de las hemiarcadas dentarias del lado opuesto. En este caso y debido al hecho de que el instrumento cruza la cavidad bucal de uno a otro lado se conoce como posición cruzada.

### Apoyo de los dedos.

- a) Dedos de la mano derecha.- Estos tienen - por misión:

- 1) Sostener el instrumento.
- 2) Lograr un punto de apoyo conveniente - para hacer más segura, firme y eficaz - la acción desarrollada por las prime - ras.

Estas son algunas de las reglas generales -- de importancia primordial; (toma del instrumento)- y (apoyo de los dedos), que debemos tomar en cuenta durante el manejo de los instrumentos:

- 1) Los dedos libres de la mano que sostiene el instrumento deben apoyarse perfectamente sobre zonas duras y lo más-fijas posibles.
  - 2) Conviene que ese apoyo esté situado sobre el mismo maxilar en el cual se interviene, en caso contrario, perderá - mucha de su eficiencia y hasta puede - llegar a ser peligroso.
- b) Dedos de la mano izquierda.- Estos son -- dedos y tendrán por misión:
- 1) Separar los tejidos blandos vecinos.
  - 2) Corolario de la anterior: facilitar -- la visibilidad del campo operatorio.
  - 3) Proporcionar un apoyo o guía a la pun-

ta del instrumento para hacer más fija su acción en el transcurso de ciertas operaciones delicadas.

- 4) Tomar un instrumento auxiliar: espejo bucal; separadores de los tejidos blandos vecinos.
- 5) Fijar el maxilar o la mandíbula para impedir el desplazamiento intempestivo durante la realización de las operaciones.

## CAPITULO IX

## ANESTESIA EN OPERATORIA DENTAL

Muchos procedimientos dentales requieren -- que se hagan cortes o se efectúe manipulación dolorosa en el tejido vivo. El estímulo doloroso de estos procedimientos en el paciente ha determinado la necesidad de usar anestesia en odontología.

**ANESTESIA.** Es la pérdida de la sensibilidad en una parte del cuerpo.

Existen disponibles diversos medicamentos - que producirán anestesia temporal en el cuerpo.

Los anestésicos se clasifican en: generales y locales.

**ANESTESICO GENERAL.-** Se llama al que altera de manera temporal el sistema nervioso central, de modo que se pierde la sensibilidad en todo el cuerpo.

El paciente pierde el conocimiento bajo la acción de los anestésicos generales.

**ANESTESICOS LOCALES.-** Estos impiden de manera temporal la conducción de los impulsos sensitivos (dolor, tacto, cambios térmicos, etc.), de una parte del cuerpo, a lo largo de las vías nerviosas que van desde ahí hacia el encéfalo.

Así, sólo ciertas regiones seleccionadas del

cuerpo pierden sensibilidad bajo la anestesia local. Los pacientes están concientes bajo la acción de los anestésicos locales.

Con excepción de ciertos procedimientos quirúrgicos y operatorios, la anestesia local es la que se usa más a menudo en odontología.

Para que los anestésicos locales ejerzan su acción, deben entrar en contacto directo con las fibras nerviosas que llevan los impulsos sensitivos hacia el encéfalo, o con las terminaciones nerviosas minúsculas que captan las sensaciones en los tejidos.

El tipo especial de anestésico local que actúa sólo en las terminaciones nerviosas minúsculas localizadas en la superficie de la piel y de las mucosas se denomina ANESTESICO TOPICO.

Los ANESTESICOS TOPICOS eliminan algunas de las sensaciones en los tejidos superficiales, como la piel y especialmente las mucosas.

La mucosa bucal se puede anestésiar mediante humedecimiento con un anestésico tópico en la superficie de la misma. Esto es útil para reducir el malestar de las inyecciones dentales y eliminar el reflejo de arcadas (náuseas) durante la toma de impresiones y los procedimientos radiográficos.

Se dispone de estos agentes en formas líquidas, de pastas y de cremas.

Los Anestésicos locales usados para los procedimientos operatorios y quirúrgicos deben ser in

yectados en los tejidos blandos, de modo que el agente anestésico entre en contacto con las fibras nerviosas sensitivas.

Una vez que la solución anestésica ha rodeado al nervio, las sensaciones ya no pueden pasar por el mismo en este sitio. Como resultado, el tejido que recibe su inervación del nervio rodeado puede ser operado sin dolor. Los agentes anestésicos locales que se usan para inyección se abastecen en forma líquida, en cartuchos y ampolletas con contenido conocido.

#### CONTRAINDICACIONES EN ANESTESIA LOCAL

- 1.- Presencia de infecciones supuradas agudas, cuando esto interfiera con la zona de inserción de la aguja.
- 2.- Niños muy pequeños por debajo de la edad de razonamiento y comprensión. Usar anestesia general.
- 3.- Pacientes neurasténicos aprehensivos y no cooperadores, a quienes no se pueden controlar por medicación preanestésica.
- 4.- Cuando la mandíbula no puede abrirse lo suficiente y no es aconsejable la vía extra oral.
- 5.- Paciente con alergia a la solución anestésica.
- 6.- Paciente con hepatitis o histeria.

- 7.- Paciente con enfermedad cardiovascular - que el paciente esté bajo tratamiento - médico.

#### USOS DE LA ANESTESIA.

- 1.- Exodoncia.
- 2.- Apiceptomía.
- 3.- Incisión y drenaje para una infección localizada.
- 4.- Procedimientos Operatorios (Operatoria - Dental, Endodoncia, Prótesis, Prostodoncia, Parodoncia, Radiografías, etc.).

#### REQUISITOS QUE DEBE TENER EL AGENTE BLOQUEADOR EN ODONTOLOGIA

- 1.- Período de latencia corto.
- 2.- Duración adecuada al tipo de intervención.
- 3.- Compatibilidad con vasopresores.
- 4.- Difusión conveniente.
- 5.- Estabilidad de las soluciones.
- 6.- Baja toxicidad sistémica.
- 7.- Alta incidencia de anestesia satisfactoria.

## REQUISITOS QUE DEBE DE LLENAR UN ANESTESICO IDEAL.

- 1.- Suprimir el dolor.
- 2.- Evitar molestias al paciente.
- 3.- No producir trastornos generales.
- 4.- Reducir al mínimo el dolor postoperatorio y la hemorragia.
- 5.- Abolir los efectos psíquicos de la operación.
- 6.- No impedir el proceso de cicatrización.
- 7.- No constituir un estorbo al operador o cirujano.
- 8.- No constituir un peligro para el enfermo.

## MODOS DE ACCION DE LOS ANESTESICOS

Todos los anestésicos locales importantes -- son sales de substancia básica, que la base libre en presencia de medio alcalino de los tejidos, se libera retardando a pequeñas dosis pero deteniendo a dosis apropiadas el paso de los iones a través de la membrana. Se supone que el mecanismo es un fenómeno de superficie, la solución anestésica provee una gran cantidad de iones con carga positiva o son bien observadas por las fibras y terminaciones fibrosas que contienen carga negativa.

## PREVENCIONES:

- Si es depositado en una vena, da reacción de un shock, 16 veces la toxicidad de la droga.
- Si es depositado en una arteria, aumenta la toxicidad 4 veces.
- Que no entre sangre en el cartucho y retirar de inmediato.

Por fortuna tenemos en el mercado una gran variedad de substancias anestésicas, que son substancias químicas de síntesis, las cuales con su estructura molecular tienen características y propiedades particulares, por lo tanto, el odontólogo puede seleccionar el anestésico para cada caso en particular.

VASOCONSTRICTOR.- Es la adrenalina, en cardiacos no se usa.

## REQUERIMIENTOS DE UN ANESTESICO QUE CONTenga UN VASOCONSTRICTOR

- 1.- Tener un elemento tóxico bajo.
- 2.- Producir un campo anestésico de duración razonable.
- 3.- Tener propiedades vasoconstrictores con un mínimo de efecto.
- 4.- No debe de ser irritante a los tejidos.
- 5.- La reacción química con los tejidos nerviosos debe de ser reversible.

### REQUISITOS DEL VASOCONSTRICTOR.

- 1.- Permite un período más largo de anestesia.
- 2.- Impide la absorción rápida del compuesto químico anestésico.
- 3.- Produce un campo operatorio menos sangrante.

### A) TÉCNICAS DE LA INYECCION ANESTESICA.

No es posible obtener una anestesia eficaz si no se emplea una técnica adecuada para la inyección, independientemente del agente anestésico que se utilice.

Para lograr una analgesia completa, hay que depositar el anestésico en la proximidad inmediata de la estructura nerviosa que va a anestesiar.

Las variaciones que pudiera haber en la posición de la aguja se compensan en parte con las características de las soluciones anestésicas.

Como lo más común es que se inyecte de 1-2 ml. solamente, conviene asegurarse de que la aguja sea colocada con la mayor exactitud posible.

Existen tres métodos principales que se usan en odontología y son:

- ( 1 ) Infiltración.
- ( 2 ) Bloqueo de campo.
- ( 3 ) Bloqueo nervioso.

#### (1) ANESTESIA POR INFILTRACION.

Es un método de inyección que se usa para depositar una solución anestésica que impida la percepción del dolor a nivel de las ramas nerviosas -

- 4.- No hay toxicidad química total en el campo operatorio.
- 5.- No hay efecto isquémico (no hay mucho riego sanguíneo y se provoca una infección).
- 6.- Menos funciones con las agujas.

## (2) ANESTESIA DE BLOQUEO DE CAMPO

El término anestesia por infiltración se usa a menudo de manera intercambiable con el término anestesia de bloqueo de campo. Los métodos de inyección parecen ser semejantes en ambos. La diferencia entre la infiltración y el bloqueo de campo se centra alrededor de cuáles son las ramas nerviosas que sirven de blanco a la inyección. En los procedimientos de infiltración se dirigen hacia las ramas terminales minúsculas del nervio.

Los procedimientos de bloqueo de campo se aplican a ramas terminales más grandes.

El blanco que se intenta lograr es la diferencia entre los dos procedimientos.

También es cierto que frecuentemente los bloqueos de campo en la región bucodental son acompañados por anestesia de infiltración al mismo tiempo.

Las soluciones anestésicas que se inyectan en las áreas cercanas a las ramas nerviosas terminales más grandes también eliminan los impulsos dolorosos de las ramas minúsculas.

terminales minúsculas que están localizadas por todo el tejido viviente.

Es un procedimiento muy común infiltrar un área de tejidos blandos de modo que se pueda hacer una incisión en la misma sin producir dolor. Este método de administración de la anestesia se usa en procedimientos como biopsia, gingivectomía, freni-lectomía y extirpación del tejido anormal.

La cirugía de Tejidos Blandos es precedida por procedimientos de anestesia de infiltración en cualquier sitio de la cavidad bucal.

Al inyectar en el pliegue bucal (anestesia por infiltración) puede lograrse que la solución sea depositada correctamente. En este tipo de anestesia, el volumen limitado de la solución que se utiliza, tiene que difundirse desde el sitio de la inyección, a través del periostio y del hueso compacto, hasta llegar a las estructuras nerviosas que inervan la pulpa, el periodonto y el maxilar.

Tanto la anestesia por infiltración como en la anestesia por bloqueo, la solución debe ser aplicada correctamente y con buena técnica para obtener el efecto máximo.

#### VENTAJAS DE ANESTESIA SOBRE LA ANESTESIA DE INFILTRACION

- 1.- Anestesia más profunda.
- 2.- Mayor duración.
- 3.- No hay posibilidad de diseminar la infección.

Estas soluciones no son selectivas en cuanto a las ramas que anestesiarán en cualquier zona dada.

#### USO ESPECIFICO DE ESTE METODO DE INYECCION.

La anestesia de bloqueo de campo se usa cuando van a operar piezas dentarias o hueso, o las regiones maxilar o a veces mandibular anterior.

Las ramas terminales más grandes del nervio trigémino (del cual se hablará más adelante de este capítulo) proporcionan inervación a las piezas dentarias y al hueso en estas regiones.

La anestesia de bloqueo de campo no puede ser usada para anestesiar con buenos resultados a las piezas mandibulares posteriores. Estas piezas están rodeadas por huesos muy denso; que no permite la penetración de la solución anestésica por el mismo para llegar a las ramas terminales que inervan a las piezas dentarias.

Los procedimientos de bloqueo de campo tienen muy buenos resultados en los maxilares superiores y en el área mandibular anterior, porque el hueso que rodea a las piezas dentarias en estos sitios es más delgado y menos denso. De aquí que la solución anestésica pueda penetrar por este hueso y hacer contacto con las ramas nerviosas terminales que inervan a estas piezas. Algunos pacientes pueden ser anestesiados en la región premolar mandibular mediante inyección de bloqueo de campo; sin embargo, esto varía según las características anatómicas de cada individuo.

### (3) ANESTESIA DE BLOQUEO NERVIOSO.

Consiste en depositar una solución anestésica cerca de un tronco nervioso principal.

El bloqueo nervioso con buenos resultados - impedirá el paso de cualquier estímulo doloroso - por el sitio de inyección hacia el encéfalo.

Por lo tanto, quedará anestesiado cualquier tejido que sea innervado por el tronco nervioso o por cualquiera de sus ramas, más allá del sitio -- de inyección, lejos del encéfalo.

El bloqueo nervioso elimina la sensación de dolor en zonas más grandes que el bloqueo de campo o el método de infiltración.

#### USO ESPECIFICO EN BLOQUEO NERVIOSO

El bloqueo nervioso que se efectúa más a menudo en odontología es el bloqueo nervioso mandibular.

El nervio dentario inferior abastece a todas las piezas dentarias mandibulares y al hueso circundante. Para anestésiar estas estructuras anatómicas, se coloca una aguja cerca del orificio mandibular en la superficie media de la rama ascendente. La solución se deposita cerca de este tronco nervioso principal, en el sitio en que ingresa en la mandíbula. Quedarán anestesiadas todas las piezas mandibulares y el hueso de la región, más allá de este punto.

**RESUMEN DE PROCEDIMIENTOS DE INYECCION QUE SE USAN PARA ANESTESIASR ESTRUCTURAS ESPECIFICAS DURANTE - LOS PROCEDIMIENTOS DENTALES.**

ESTRUCTURA	METODO DE INYECCION
Tejidos blandos bucales.	Infiltración.
Piezas dentarias y hueso maxilar	Bloqueo de campo.
Piezas dentarias anteriores y hueso de la mandíbula.	Bloqueo de campo.
Todas las piezas y el hueso mandibular.	Bloqueo nervioso mandibular.

El nervio trigémino es el quinto nervio craneal y proporciona inervación sensitiva a la región bucofacial del cuerpo.

**AGENTES ANESTESICOS**

Aunque existen aproximadamente quince anestésicos distintos de los que se dispone para aplicación en odontología, los usados más frecuentemente son probablemente la lidocaína a 2% (XYlocaine) y la mepivacaína a 2% (Carbocaine).

Estos dos agentes son semejantes puesto que tienen una acción que se inicia con rapidez, dura de 90 a 180 minutos y proporciona anestesia local-profunda.

**XYLOCAINA.-** Es el nombre registrado de lido caína, que es el clorhidrato de dietil-amino-aceto-2, 6-xilidida.

**CITANEST.-** Es el Clorhidrato de o-metil - propilaminopropionilida. Nombre genérico es prilocaína, también se le conoce como Propitocaína.

Las bases son poco solubles en agua por lo - que se presenta en forma de clorhidrato que sí lo es.

**XYLOCAINA Y CITANEST.-** Son las soluciones - que tienen las propiedades deseadas para hacer una correcta selección de la anestesia y obtener el máx - imo éxito en la técnica anestésica.

La tendencia en la práctica odontológica es - efectuar más procedimientos durante citas más pro - longadas. Cuando estos agentes se usan combinados - con vasoconstrictores, proporcionan un tiempo de - trabajo favorable para este tipo de práctica.

Si se espera efectuar un procedimiento bre - ve, se puede lograr una anestesia que dure menos - con mepivacaína a 3% (carbocafne) sin vasoconstric - tor. Se considera duración breve cuando el tiempo - requerido es de 45 a 75 minutos.

## **INSTRUMENTAL**

Lo que se requiere para administrar aneste - sia local en la cavidad bucal es lo siguiente:

- 1.- Jeringa.
- 2.- Aguja de inyección.
- 3.- Anestésico tópico, (opcional).
- 4.- Aplicador de algodón.
- 5.- Cartucho anestésico.
- 6.- Gasa de 5 x 5 cm.
- 7.- Desinfectante tópico (Mecresin, Metaphen).

#### PREPARACION DEL SITIO DE INYECCION

Un método ideal para preparar el sitio de -- inyección es el siguiente:

- 1.- Secar la mucosa, a nivel del sitio de inyección, con una gasa de 5 x 5 cm.
- 2.- Aplicar un anestésico tópico con un aplicador de algodón o en spray y cubrir la zona con ~~la~~ gasa de 5 x 5 cm. Esperar - 30 a 60 segundos para que haga efecto el anestésico tópico.
- 3.- Retirar la gasa e impregnar el sitio con desinfectante (Mecresin).
- 4.- Se aplica la inyección inmediatamente - después de aplicar el desinfectante.
- 5.- Después de la inyección, enjuagar la zona y evacuar la boca con el aspirador bucal.

- 6.- Colocar una gasa nueva de 5 x 5 cm., sobre el sitio de inyección, mientras se espera a que el anestésico haga efecto.

Esta gasa absorberá la sangre o la solución anestésica que escapen por el orificio de la aguja en los tejidos.

Debe observarse aquí, que si se toca de manera inadvertida la aguja en cualquier momento antes de la inyección, ésta debe ser descartada y substituida por una nueva aguja estéril.

#### ACCIDENTES PROVOCADOS POR LA SOLUCION ANESTESICA

**LIPOTIMIA.**- Es una anemia cerebral que se debe a la dilatación de los vasos sanguíneos y va acompañada de una potencia cardíaca reducida (pulso rápido y débil), que se manifiesta de palidez, frialdad en la piel, sudoración, postración muscular (decaimiento) e inconciencia.

#### TRATAMIENTO DE LIPOTIMIA "

- Posición de "Trendelenburg" (la cabeza en un plano inferior al resto del cuerpo)
- Aflojar la ropa.
- Administrar oxígeno.
- Aplicar sustancias volátiles debajo de la nariz (alcohol y amoniaco).
- Se debe tener en consultorio dental aparatos como son:

- Baumanómetro.
- Estetoscopio.
- Tanque de O<sub>2</sub>.
- La bolsa de<sup>2</sup>reinhalaación de ambú.
- Cánula de Brocka.
- Jeringa de cristales o desechables.

#### MEDICAMENTOS QUE DEBEMOS TENER EN EL CONSULTORIO DENTAL

- Sustancias volátiles, (alcohol y amoniaco líquido).
- Anestésicos, que son sustancias que estimulan la respiración central (lobelina y - coramina).
- Antihistamínicos, para combatir alergias, - (adrenalina, aminofilina, corticoesteroides).
- Estimulantes del sistema nervioso (cafeína).
- Anticoagulante (Vitamina K)
- Anticonvulsivos, (epamin)
- Vasos dilatadores (nitroglicerina en comprimidos, nitrito de amilo inhalaciones ).
- Vasos constrictores (neosinefrina)
- Estimulantes cardíacos (adrenalina cardiasol).

#### PARO RESPIRATORIO.

Causas que pueden provocar un paro respiratorio:

- 1.- Anemia del centro respiratorio debida a la caída de la presión sanguínea.

- 2.- Toxicidad debida a una sobredosis de anesésico.
- 3.- Efecto depresor sobre el centro respiratorio.
- 4.- Desplazamiento completo de todo el oxígeno del torrente sanguíneo.
- 5.- Depresión respiratoria con respiración excesiva y oxígeno insuficiente.

La insuficiencia respiratoria se presenta - después de una inyección involuntaria a la corriente sanguínea, donde el paciente presenta los siguientes síntomas:

- 1.- Nicotinia.
- 2.- Convulsiones.
- 3.- Dificultad para respirar.

#### TRATAMIENTO:

- 1.- Posición de Trendelenburg.
- 2.- Administrar oxígeno.
- 3.- Aplicación de la bolsa de inhalación de ambur, comprimiendo de 15 a 20 compresiones por minuto.
- 4.- Administrar un analéptico por vía endovenosa. (Analéptico estimula la respiración a nivel central).

En caso de que el tratamiento no resulte, se presentará el paro respiratorio, y por lo tanto, si al no oírse ruidos cardíacos en la región precordial se presenta el paro cardíaco.

### TRATAMIENTO.

Colocar al paciente en una superficie dura para darle masaje duro, con las dos manos bajando el esternón de 3 a 4 cm., haciendo 5 compresiones con una insuflación.

Tenemos de 3 a 5 minutos de sacar al paciente del paro cardíaco antes de que hayan daños cerebrales por falta de  $O_2$ , por tanto, mueren las neuronas.

### SI ADVERTIMOS:

Si el paciente está reaccionando, aplicamos una inyección intravenosa compuesta por 2 miligramos de neosinefrina con dos miligramos de atrofina (sulfato).

La acción vaso constrictora de la neosinefrina permite derivar más sangre a la circulación central, y la acción de la atrofina permite combatir la bradicardia (disminución a frecuencia cardíaca).

La inyección intracardiaca con una aguja de 8 a 10 cms. de longitud que se inserta en el 3o. 6 4o. espacio intercostal a 1 cm., a la izquierda -- del esternón. De esta forma la inyección se hace en la aurícula derecha provocando fibrilación auricular pues es compatible con la vida, si la inyección se hace o practica en el ventrículo se presentará una fibrilación ventricular, pues no es compatible con la vida.

Se debe aplicar la cantidad de 5 cm<sup>3</sup> de cardiasol.

### TRIGEMINO (12 PARES CRANEALES)

- 1.- Olfatorio.
- 2.- Optico.
- 3.- Motor Ocular Común.
- 4.- Patético.
- 5.- Trigémimo.
- 6.- Motor Ocular Externo.
- 7.- Facial.
- 8.- Auditivo.
- 9.- Glosso Faríngeo.
- 10.- Neumogástrico.
- 11.- Espinal.
- 12.- Hipogloso.

#### TRIGEMINO O QUINTO PAR CRANEAL.

Está unido a la cara interna de la protuberancia por dos raíces, la motora y la sensitiva.

La primera es delgada y la segunda es voluminosa, la raíz sensitiva se origina en el Cavum de Meck, en el ganglio de Gasser, al cual llegan sus tres ramas que son: Oftálmica, Maxilar Superior y Mandíbula.

#### Rama Oftálmica (Sensitiva)

El nervio oftálmica es superior y menos voluminosa que las otras dos ramas del nervio trigémimo, emite un nervio recurrente que cruza hacia atrás, hasta el cerebelo, pasando cerca del patético, este nervio sigue su trayecto anterior en la pared lateral del seno cavernoso, por debajo del motor ocular común y del patético y por fuera de la carótida interna y del motor ocular externo.

El nervio oftálmico presenta tres determinaciones cerca de la heridura esfenoidal que son:

- 1.- Nervio Lagrimal.
- 2.- Nervio Frontal.
- 3.- Nervio Nasal.

El nervio oftálmico es un nervio sensitivo cuyo territorio comprende la piel de la frente y del párpado superior y la nariz, la mucosa del vestíbulo -- nasal del seno frontal y de las cedillas aéreas etmoidales y la sensibilidad al ojo y al periostio de la órbita.

#### NERVI0 MAXILAR

Es la segunda rama y nace en la porción media - del ganglio, pasa hacia adelante siguiendo el borde inferior del seno cavernoso y después de enviar una terminación a la fosa craneal media atraviesa el etmoides por el agujero redondo mayor, ahí nacen dos - ramas:

- a) Nervio Cigomático.
- b) Nervios Dentales Posteriores.

El territorio sensitivo del nervio maxilar comprende la cara y el párpado inferior, la mucosa del carrillo, nariz y senos paranasales, encías y dientes superiores..

Las ramas del nervio maxilar se pueden dividir en cuatro grupos, según el sentido donde se encuentra el nervio al dar nacimiento a dichas ramas.

- 1.- En el cráneo, da nacimiento a la rama menor -gea media.
- 2.- En la fosa ptérigo palatina da nacimiento a tres ramas:
  - a) Cigomática.
  - b) Esfenopalatina.
  - c) Alveolar posterior.
- 3.- En el canal infra orbitario de nacimiento a

a dos ramas:

a) Dental antero superior.

b) Dental superior media.

4.- En la cara de nacimiento a tres nervios:

a.- Palpabral inferior.

b.- Nasal externa.

c.- Labial superior.

#### Nervios dentales postero superiores:

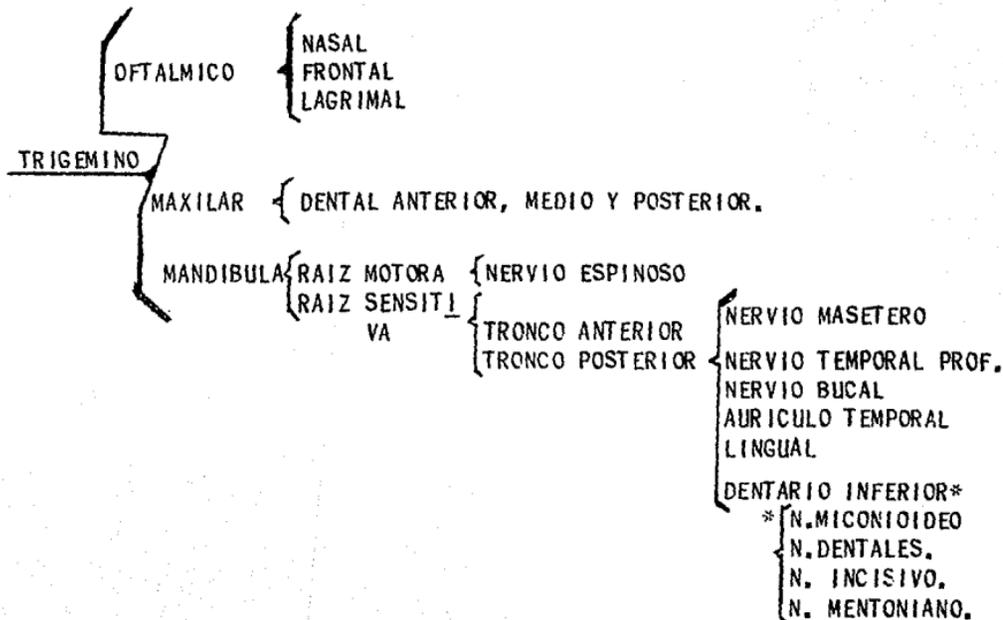
Tienen su origen en el tronco del nervio un poco antes de que penetre en el canal infra orbitario, generalmente son dos; descienden sobre la tuberosidad del maxilar, y dan varias ramificaciones que van a las encías y las regiones de la mucosa de las mejillas.

Penetra o entran entonces en los canales alveolares por la cara infra temporal del maxilar pasando de atrás hacia adelante, se comunica con las ramas del dental medio superior y dan ramas a la membrana mucosa que reviste el seno maxilar y tres terminaciones a cada uno de los molares éstos penetran por los agujeros apicales.

#### Nervio dental antero superior.

Es bastante grande y se desprende del nervio un poco antes de la salida del agujero infra orbitario, desciende por la pared anterior del seno maxilar y se divide en ramas que inerva incisivos y caninos.

CUADRO DEL TRIGEMINO



Se comunica con la rama alveolar superior y da una terminación nasal que pasa a través de un canal en la pared lateral del meato inferior y del suelo de la cavidad nasal, comunicándose con las ramas nasales del ganglio esfenopalatino.

#### Nervio dental superior medio

Se origina del nervio maxilar en la porción del canal infra orbital y se dirige hacia abajo por la pared lateral del seno maxilar para dar inervación a los dos premolares.

Forma una red o un plexo junto con las ramas dentales anterior y posterior.

#### Nervio Mandibular

Está formado por dos raíces: Sensitiva y Motora.

La raíz motora da una terminación que es el nervio espinoso.

La raíz sensitiva se dirige a los músculos pterigoideos, difurcándose en un tronco anterior y un tronco posterior.

El nervio mandibular es el más voluminoso, se dirige hacia abajo por el agujero oval inmediatamente después que ha salido del cráneo se le une la raíz motora del trigémino, cruza hacia adentro y abajo de la raíz sensitiva y del ganglio de Gasser, y sale por un orificio propio de la dura madre a través del agujero redondo menor el nervio mandibular envía una terminación meníngea, la cual vuelve a la cavidad craneal con la arteria meníngea, media.

El nervio mandibular se divide en un tronco - posterior y uno anterior que es de menor calibre, - el cual emite una terminación que es el nervio bu - cal o buccinador, el tronco posterior más volumino - so da tres ramas que son: Nervio lingual, nervio - auriculo temporal y nervio dental inferior.

### Nervio labio lingual

Inerva la membrana mucosa de los dos tercios - anteriores de la lengua, está situado por detrás - del músculo pterigoideo externo hacia adentro y ade - lante del nervio alveolar inferior, uniéndose algu - nas veces a este nervio por medio de la rama, pues - cruza la arteria maxilar interna, la cuerda del tím - pano también se la une en este sitio formándole un ángulo agudo.

El músculo pasa entonces entre el músculo pte - goideo externo y la rama de la mandíbula y cruza - oblicuamente hasta un lado de la lengua, sobre el - músculo constrictor superior de la faringe y el - músculo stilo-gloso, de allí cruza hasta el músculo - iogloso y la porción profunda de la glándula subma - xilar y a lo largo de la lengua hasta su vértice, - estando situado superficialmente.

Sus ramas comunicantes van al nervio facial, - al nervio alveolar y al hipogloso y ganglio submaxi - lar.

El territorio sensitivo de este nervio abarca - la glándula sublingual, la mucosa de la boca, las - encías y la membrana mucosa de la lengua.

### Nervio Dental Inferior.

Es la mayor de las ramas del nervio mandibular, se dirige hacia abajo con la arteria alveolar inferior hasta el agujero mandibular, está situado abajo del músculo pterigoideo externo, entre el ligamento esfeno mandibular y la rama de la mandíbula, se dirige hacia adelante hasta el agujero mentoniano y ahí se dirige en dos ramas terminales la incisiva y la mentoniana.

Las ramas en las que se divide el nervio dental inferior son Milohioidea, incisiva y mentoniana.

El nervio o rama Milohioidea da sensibilidad al músculo del mismo nombre y al digástrico.

Las ramas dentales inervan molares y premolares.

La rama incisiva da inervación a incisivos y caninos.

El nervio mentoniano se divide en tres ramas que tienen comunicación abundante con el nervio facial.

El nervio mandibular está encargada de la sensibilidad de la piel, la mandíbula, la mucosa del carrillo, piso de la boca, de la parte lateral de la cabeza y parte de la oreja, dos tercios anteriores de la lengua, encías y dientes inferiores, y la articulación temporo mandibular.

Las ramas del trigémino incluyen fibras motoras y guardan relación con cuatro ganglios:

1.- Oftálmico

- 2.- Optico
- 3.- Submaxilar
- 4.- Esfeno palatino

La destrucción de una de las ramas del trigémino originan anestesia en el territorio correspondiente, en lo que se refiere al nervio mandibular, se provoca parálisis de los músculos. El nervio trigémino se distingue por causar más dolor y molestia que cualquier otro nervio del cuerpo humano.

Las lesiones de sus ramas pueden provocar neuralgias intensas al comer, hablar, tocar suavemente la cara, e incluso una corriente de aire sobre la misma.

Cada rama posee unos síntomas sensibles llamados zonas detonantes que al tocarlas producen período doloresos. La zona detonante del nervio oftálmico es el agujero supraorbitario, la del nervio maxilar es el agujero infra orbitario y la de la zona mandibular es el agujero mentoniano. Estos tres puntos o zonas detonantes se encuentran en una sola línea pues reciben el nombre de VALLET.

#### Técnica de infiltración al dentario inferior o mandibular

Se coloca al paciente en una posición tal que cuando su boca esté bien abierta el plano oclusal del maxilar inferior o de la mandíbula quede paralelo al piso.

1.- Se coloca el dedo índice de la mano izquierda a la altura de los premolares a la zona a inyectar.

2.- Se dirige hacia atrás hasta encontrar la línea oblicua externa.

3.- Con el contacto y borde anterior de la apofisis coronoides se mueve el dedo hasta localizar la mayor profundidad del borde anterior de la rama.

4.- Encontrando esta zona el dedo se encuentra descansando en la línea oblicua interna y se rota el dedo hacia el plano sagital.

5.- Manteniendo firmemente el dedo en esta zona se encuentra el triángulo retromolar.

6.- Se pide al paciente que abra lo más posible, sin haber movido el dedo que se encuentra descansando en la línea oblicua interna.

7.- Sosteniendo la jeringa como si fuera un lápiz descansando sobre la zona de premolares opuestos se inserta la aguja exactamente en el centro o en la mitad de la uña del dedo índice de la mano izquierda, manteniendo la jeringa al plano oclusal.

8.- Se deposita la solución anestésica lentamente y se vigila al paciente, la jeringa no debe bombearse una y otra vez.

9.- Se deposita en esta zona en la que hemos llegado a chocar con hueso 1/2 cartucho.

10.- La jeringa se dirige hacia el lado de la punción se profundiza 1/2 cm. más y se deposita 1/4 de cartucho, más.

11.- La jeringa se va retirando lentamente y -

se deposite el otro cuarto de cartucho.

12.- Se espera hasta que hay síntomas subjetivos y que son:

- 1.- Una sensación de calor u hormigueo en el labio, comenzando en la comisura y extendiéndose a la 1/2 del labio.
- 2.- Embotamiento profundo del labio.
- 3.- Adormecimiento u hormigueo de la lengua que se manifestará después de tres minutos.

#### Errores de la técnica mandibular.

1.- Punto de punción demasiado alto a lo largo de la línea oblícuca interna.

Si la punción es demasiado alta y profunda habrá embotamiento del oído como consecuencia de la anestesia del nervio aurículo temporal, otro error es que, la solución puede depositarse en la inserción del músculo pterigoideo externo con el subsecuente dolor del trismus, también puede depositarse la solución en el músculo masetero resultando dolor, edema, trismus y falta de anestesia.

2.- Punto de punción demasiado alto y superficial, trayendo como consecuencia:

a). Que la solución se deposite en la inserción del músculo temporal, con el resultante trismus y fracaso en la obtención de la anestesia.

b). Si la aguja se adelanta lo suficiente para atravesar la inserción del músculo, la solución se depositará en la superficie interna de la rama de la mandíbula, de ahí la solución descenderá y alcanzará eventualmente al dentario inferior por lo tanto, se presentarán síntomas ligeros de anestesia.

### 3.- Punto de punción bajo y profundo.

Probablemente es el más frecuente de los errores al hacer la infiltración al dentario inferior, cuando la aguja no ha penetrado profundamente no hay complicaciones solamente no se produce la anestesia.

Pero cuando la infiltración ha sido profunda encontramos:

1.- Inyección en el músculo pterigoideo interno con el subsecuente trismus y dolor.

2.- Infiltración en la parótida, con la posible parotiditis.

3.- Depositarse en la vena facial posterior, ahí la solución anestésica aumenta en la vena 14 veces y se presentarán los trastornos tóxicos como son: la palidez extrema, debilidad, náuseas, disnea y convulsiones, la piel del paciente se encuentra fría y húmeda y la presión sanguínea y el pulso disminuyen.

4.- La solución puede alcanzar el nervio facial, esto resultará la relajación de todos los músculos de la cara de ese lado, por lo tanto, se presentará una parálisis facial.

Técnica denominada: Infiltración del nervio dentario postero superior o infiltración cigomática de la tubercidad.

1.- Se pide al paciente que habrá la boca y se coloca el dedo índice de la mano izquierda frente a los premolares superiores.

2.- Se mueve el dedo índice hacia atrás hasta encontrar el proceso cigomático, si se toca la apófisis coronoides se pide al paciente que cierre un poco la boca, para que pueda palpase libremente el proceso cigomático.

3.- La yema del dedo se dirige hacia atrás hasta alcanzar la parte más posterior del proceso cigomático.

4.- La uña del dedo se gira hacia el plano sagital.

5.- La yema del dedo debe de formar un ángulo recto con el plano oclusal y un ángulo de 45 con el plano sagital, para lograr esto el paciente debe de cerrar la boca.

6.- La jeringa debe ser tomada como lápiz y colocada paralela al dedo índice, la aguja debe penetrar 2/2 cm. no quedando posibilidad de esta manera de penetrar en los vasos sanguíneos provocando edemas y ematomas.

7.- Si al hacer la infiltración se nota que hay presencia de sangre en el cartucho, se retirará ésta y se practicará nuevamente la técnica, si no, se prosigue con la operación iniciada y se informará al pa

ciente que su cara se hinchará y cambiará de color- (cequimosis) que son una especie de ematomas, la cara cambiará de color y se pondrá morada, verde y amarilla hasta desaparecer.

8.- Si no ha penetrado sangre en el cartucho, se inyectará lentamente el cartucho 01.8 ml. sin descuidar las angulaciones. Si la inyección se ha realizado correctamente la anestesia se producirá de 2 a 3' provocando embotamiento de los molares superiores.

#### Errores más frecuentes

1.- No mantener la jeringa a 45 con el plano sagital.

2.- No mantener la jeringa en un ángulo recto con el plano oclusal.

3.- No pedir al paciente que cierre parcialmente la boca.

4.- Cometer simultáneamente estos tres errores.

Los errores en esta técnica provocarán que el paciente no sea anestesiado, además de edemas y ematomas.

#### Infiltración infraorbitaria o suborbitaria con la cual se va a anestesiar el dentario medio y anterior superior.

1.- Ubicar el agujero infraorbitario y supraorbitario, que se encuentra en la misma línea de la pupila aproximadamente 1 cm. abajo.

3.- Se pide al paciente la boca y retirar firmemente el labio con el dedo índice, existen tres métodos para la inyección al agujero infraorbitario.

Métodos:

1.- Se traza una línea vertical en la parte interna del ojo hacia abajo y otra línea imaginaria hasta el surco vestibular o fondo de saco, se toma la jeringa como si fuera un lápiz y se inserta 1/2 milímetro por fuera de la lámina labial del maxilar, dirigiéndola de tal modo que corte el ángulo recto.

2.- La jeringa va a ser dirigida hacia el ápice del canino, con una angulación de 45 al plano sagital, la punción deberá hacerse 5 ml. por fuera del fondo de saco.

3.- La punción se hace a nivel del ápice del segundo premolar, buscando el paralelismo con el plano facial, la aguja no deberá de penetrar más de 2/2 cm. en los tres métodos.

Errores en la técnica del agujero infraorbitario o suborbitario.

El error más común al hacer esta infiltración es que la punta de la aguja choca con la pared posterior superior de la fosa canina, provocando que la solución sea depositada en esta zona, y anestesiando sólo el canino, por lo tanto el punto de punción deberá hacerse 5 ml. por fuera del pliegue mucodental o fondo de saco si mientras se deposita la solución anestésica se nota un hematoma en los tejidos blandos de la cavidad orbitaria, la aguja debe-

rá retirarse 1/2 cm. ya que esto indica que sea -  
atravesado el infra orbitario o suborbitario y el -  
paciente se quejará de visión doble (diplopia).

### Infiltración del nervio naso palatino (conduc- to incisivo).

Esta técnica es la más dolorosa de todas, pero podemos mediar el dolor siguiendo los pasos a conti-  
nuación:

1.- Al hacer la infiltración, la jeringa será-  
paralela a las caras palatinas de los incisivos.

2.- La aguja es adelante 1 cm. dentro del con-  
ducto, depositando 1/4 de cartucho de 20 gotas de -  
solución anestésica. Con esta técnica anestesiarnos  
centrales y laterales.

### Errores.

- 1.- Fracaso en la localización del agujero.
- 2.- No mantener la jeringa paralela a los inci-  
sivos.
- 3.- No profundizar 1 cm. dentro del conducto.
- 4.- Profundizar más de 1 cm. y medio, llegando  
a la cavidad de las fosas nasales.
- 5.- Inyectar demasiada solución, lo cual, oca-  
sionará necrosis, con dolor extremo.
- 6.- Para bloquear los caninos, deberá hacerse-  
infiltración en el ápice de los mismos.

### Segunda técnica del paladar (Agujero palatino- anterior).

El nervio palatino anterior entra en el paladar duro a través del agujero palatino mayor, e inerva el mismo hasta la porción distal del canino donde se inserta con el nervio naso palatino.

### Técnica:

1.- La técnica es utilizando aguja corta, colocándola entre el primero y segundo molar.

2.- Se penetra en el tejido hasta chocar con hueso y se inyectan unas cuantas gotas.

### Errores:

1.- El error al practicar esta técnica es que la solución se deposite en el agujero palatino mayor y provoque la anestesia de las tres ramas del nervio palatino.

2.- Otro error consiste en aplicar demasiada cantidad de anestesia, lo que desgarraría el tejido del paladar.

### Inyección al agujero mentoniano.

Los nervios mentonianos son ramas terminales del dentario inferior y emergen del agujero mentoniano que está situado a  $2/2$  cm. de la línea media a nivel del trayecto del borde superior e inferior de la mandíbula.

El canal mentoniano se extiende abajo, adelante y adentro desde el agujero el nervio mentoniano es la continuación del nervio dentario inferior, -

llegando hasta la sínfisis mentoniana donde recibe el nombre de nervio incisivo.

De sensibilidad a premolares, caninos e incisivos.

#### Técnica:

Para el bloqueo de este nervio, se traza una línea facial imaginaria que corra entre los premolares inferiores perpendicular al borde inferior de la mandíbula, marcando un punto a lo largo de esta línea que está situada a la mitad del trayecto entre el borde superior e inferior de la mandíbula.

1.- Con el dedo pulgar se ubica el agujero mentoniano, y con el dedo índice se retrae el carrillo.

2.- Tomando la jeringa, con una angulación de 45 con respecto al plano sagital, se inserta la aguja 1/2 cm. por fuera del pliegue buco dental.

3.- Se apunta hacia el ápice del segundo premolar avanzando hasta chocar con hueso y se deposita 1/2 cartucho. Con este bloqueo se anestesia premolares, canino e incisivo lateral.

#### Técnica infiltrativa.

1.- Se inserta una guja corta en el surco mucogingival o fondo de saco con un ángulo de 45 con relación al plano sagital.

2.- La aguja pasa a través del tejido blando, hasta encontrar la región apical de la pieza a tratar.

3.- Asegurese de que de la aguja solo penetre el bisel.

4.- Por último se colocan 1/2 cartucho de anestesia. Este último paso deberá hacerse lentamente, si no es así, la anestesia se difunde en una gran zona haciéndola muy leve.

#### Ventajas de este método.

- 1.- El dolor de la penetración es leve.
- 2.- Hay menos trauma.
- 3.- Se evita que la aguja se fracture.

#### Complicaciones post inyección.

1.- Blanqueamiento del tejido.- Se produce en la anestesia por infiltración, al usar en la anestesia el elemento basoconstrictor.

2.- Parálisis facial.- Es el resultado de colocar el anestésico cerca del nervio facial, cuando pasa a través de la parótida. Esta accidente como regla general sólo dura mientras persista los efectos del anestésico.

3.- Ceguera temporal. Provocada por alcanzar el nervio óptico, principalmente durante la infiltración en la zona de premolares superiores.

4.- Úlceras. Se conocen como resultado por exceso de solución anestésica debajo del marco periostio, o bien, por la práctica de hacer múltiples inyecciones en el tejido que rodea un diente, siendo muy dolorosas al paciente.

CAPITULO X  
MATERIALES DE OBSTURACION Y  
RESTAURACION

a) RESINAS

Aplicaciones en Odontología: Restauración de dientes cariados, incisivos fracturados, cavidades por erosión y dientes muy pigmentados.

Los diferentes tipos de resina 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 experimenten 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 antihigiénica, ni de gusto u olor desagradable.

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 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: Dificil manipulación.

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

Manipulación:

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 esta 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 las necesidades de retoçar la resina curada, si aun es necesario algún acabado, la superficie más lisa la proveen de 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 mecánica 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 segundos. El esmalte grabado es más retentivo y se extienden pro-

longaciones de resina al interior de su superficie. Debe tenerse cuidado de grabar y secar la cavidad antes de secar 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 da una longevidad limitada a las de los bordes incisales.

#### Efectos Biológicos:

En las caries profundas es difícil estable--

cer una diferencia entre el daño pulpar debido a la preparación cavitaria y aquel causado por el material de obturación. El metacrilato de metilo irrita la pulpa y se difundió a través de los conductillos dentarios 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 Sevriton: 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: Es un sistema de dos pastas basado en un acrilato de uretano.

El Fotofil: Es una resina combinada de curar por acción de luz ultravioleta.

El Isosite: Es un copolimero de Bis-GMA con sílice Coloidal.

#### AMALGAMAS

Es un tipo especial de aleación en la que un

uno de sus componentes es el mercurio.

#### Aplicaciones en odontología.

- 1.- Restauraciones en dientes posteriores.
- 2.- Pequeñas restaraciones palatinas o linguales anteriores.

#### Composición:

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

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

Aleación para amalgama está compuesta por:

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

#### PLATA

- Ayuda a disminuir el escurrimiento.
- Aumenta la resistencia.
- Aumenta la exposición siempre y cuando no se exceda porque entonces se podría 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.
- Aumenta la resistencia y dureza de las amalgamas.

- Disminuye el escurrimiento.

### ESTAÑO

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

### ZINC

Su empleo en las amalgamas es motivo de controversias, pues mientras que por un lado contribuyen a facilitar el trabajo y la limpieza de la amalgama durante la trituración y la condensación (pasos que se ven en la manipulación) produce una gran expansión en presencia de humedad.

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

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

Las amalgamas 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 las de las aleaciones que no lo contienen.

Podemos deducir por lo 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 lesionar gravemente a la pulpa.

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

Mercurio: Altamente purificado.

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 medida 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 prefe

rida.

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.

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 las amalgamas.
- b) Exprimir todo el mercurio posible.

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

Tallado bruñido y pulido: El bruñido de la superficie en particular cerca del margen, 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 horas, 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 días después de la trituración.

El pulido es un aislamiento 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:

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

#### Desventajas:

- 1.- No es estética y tiende a la contracción.
- 2.- Sufre expansión y escurrimiento.
- 3.- Tiene poca resistencia en bordes.
- 4.- Es gran conductora térmica y eléctrica.
- 5.- 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 bruñido 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 istmo 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 ejemplo: el azufre de los alimentos que provoca ennegrecimiento).
- b) Exceso de gamma dos, 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) Poca plasticidad, debido a una insuficiente trituration o a un excesivo intervalo de tiempo entre la trituration 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 de partículas grandes; por lo tanto, las primeras, endurecen más rápidamente, no se expanden tanto como las aleaciones de partículas grandes, 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 aleaciones para amalgamas dentales pueden obtenerse como polvo y tabletas o en cápsulas preparadas, se presentan con velocidades de endurecimiento.

to rápidas y regulares.

Una tableta o la cantidad que provee un dis -- pensador resulta adecuada para una restauración pe -- queña.

#### Convencionales:

Aristaloy - Baker Dent. Div.  
New True Dentelloy - S.S. White Dent.  
De alto contenido de cobre:  
Dispersalloy- Jahnson & Johnson Dent.  
Subralloy-Kerr Mfg. Co.  
Tytin-S.S. White Dent.

#### Esférica:

Accusphere- Litton Med. Prod. Div.  
S.S. White Spherical Alloy- S.S. White Dent.  
Sphericalloy- Kerr Mfg. Co.

#### INCRUSTACIONES

Es la forma de restauración que por su gran --- resistencia a las fuerzas de masticación podemos -- utilizarlas en aquellas cavidades cuyas paredes ha -- yan 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 cara a la ca -

vidad 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 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 paramodelar sobre este (utilizando cera) 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 primero y se evaporará después dejando dentro del revestimiento la forma perfecta de la cera modelada, y que se comunicará con el exterior por un pequeño conducto dejado por el perno que le sirvió de sostén.

Terminando el colado se enfría el revestimiento sumergiéndolo en agua hasta quitar todos los restos de éste, y se retira la incrustación que se encuentre adherida por el vástago del metal sobrante, limpiándola y puliéndola perfectamente cuidando de no estropear los bordes.

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

#### Ventajas:

- 1.- No son solubles a los flujidos bucales.
- 2.- No sufren desgaste ni deformación.
- 3.- Modelándolas correctamente reconstruyen y devuelven la anatomía y función a cualquier cara del diente.
- 4.- Tiene bastante resistencia a las fuerzas de masticación.
- 5.- Sellan correctamente la periferia de la preparación, siempre y cuando ésta se ha ya realizado correctamente y con el debido bisel.
- 6.- Son fáciles de pulir.

#### Desventajas:

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

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

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 C.D. 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 experiencia en todos los casos para que el trabajo realizado al paciente quede lo mejor posible.

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

## Anatomía Dental

Dr. Moisés Diamond D.D.S.

Editorial Hispanoamericana

## La Ciencia de los Materiales

Dentales

Skinner

Editorial Interamericana

México 1976.

## Materiales Dentales Restauradores

Floyd A. Payton D.S.C.

Robert G. Graif P.H.D.

Editorial Mundi

Argentina 1a. edición.

## Operatoria Dental

H. William Gilmore

Melvin R. Lund.

Editorial Interamericana

México, 4a. edición

## Tratado de Operatoria Dental

Lloyd Baum D.M.D. M.S.

Ralph W. Phillips M.S.D. Sc.

Universidad de Indiana, en Indianapolis

## Operatoria Dental

Gerald T. Charbeneau

Charles B. Cartwright

Frank W. Comstock

Fred W. Kahler

Daniel T. Snyder

Joseph B. Dennison

Ross D. Margeson

Universidad de Michigan

Editorial Interamericana

Operatoria Dental  
Arnaldo Angel Ritaco  
Editorial Mundi  
5a. edición

Técnicas de Operatoria Dental  
Nicolás Parula  
Editorial Mundi  
6a. edición

Histología y Embriología Bucales  
de Orban.  
1a. edición  
La Prensa Médica Mexicana, S.A.  
Histología de los dientes y embriología  
páginas consultadas 39 a la 192.

Histología  
Dr. C. Roland Lesson  
Dr. Thomas S. Lesson  
1a. edición  
Interamericana Editorial  
páginas consultadas 302 a la 310.

Principios de clínica odontológica.  
de Joseph E. Chasteen  
Editorial El Manual Moderno S.A.  
Páginas consultadas 115-118, 149-185

Operatoria Dental SUA  
páginas consultadas 2 a la 50.

Anestesia en Operatoria Dental  
Manual ilustrado de Odontología  
Editorial Astra  
Páginas consultadas 1 a la 37.