

216
207



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE ODONTOLOGIA

**CONCEPTOS BASICOS DE
LA OPERATORIA DENTAL**

G. B. Fuentes

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



MEXICO, D. F.

1987



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

INTRODUCCION

1. Historia.
2. Concepto de Operatoria Dental.
3. Disciplinas Odontológicas relacionadas con la Operatoria Dental.
 - a) Anatomía Humana.
 - b) Embriología.
 - c) Histología.
 - d) Anatomía Dental.
 - e) Fisiología.
 - f) Patología.
 - g) Radiología.
4. Historia Clínica
 - a) Datos Generales
 - b) Signos y Síntomas.
 - c) Métodos de Diagnóstico.
 - d) Antecedentes Patológicos.
 - e) Pronóstico.
 - f) Plan de Tratamiento.
5. Caries y su Prevención.
 - a) Etiología.

- b) Mecanismos de la Caries.
 - c) Teorías acerca de la producción de la Caries.
 - d) Sintomatología.
 - e) Medidas Preventivas y Prácticas.
6. Preparación de Cavidades.
- a) Clasificación.
 - b) Nomenclatura.
 - c) Aislamiento del Campo Operatorio.
 - d) Procedimiento Práctico en la Preparación de Cavidades.
7. Cementos Medicados y no Medicados Utilizados en Cavidades Dentales.
- a) Hidróxido de Calcio.
 - b) Oxido de Zinc y Eugenol.
 - c) Cemento de Oxifosfato.
 - d) Cemento de Carboxilato.
 - e) Barnices para Cavidades.
8. Materiales de Obturación.
- a) Oros.
 - b) Amalgamas.
 - c) Resinas Compuestas.
 - d) Resinas Acrílicas
 - e) Silicatos.

Conclusiones.

Bibliografía.

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

Es muy importante para el Cirujano Dentista, cualquiera que sea su especialidad, tener en cuenta el conocimiento de la forma de ataque, tipos y problemas de la caries dental, ya que la labor principal es la de prevenir y tratar las enfermedades de la cavidad oral.

En la actualidad la Odontología ha venido superandose día a día por medio de estudios e investigaciones de nuevas técnicas y materiales para su aplicación.

Ha dado al Cirujano Dentista descubrimientos de materiales para realizar su trabajo más efectivos y mucho más rápido.

En tiempos pasados como en la actualidad, la humanidad ha buscado técnicas y materiales que puedan brindar resistencia, durabilidad y naturalidad a su boca.

Sin embargo siendo un tema tan amplio, no es posible tratarlo completamente, por lo tanto, este trabajo está encaminado hacia la cavidad oral por medio de la Operatoria Dental. Permitiendo así el máximo aprovechamiento de todos los recursos a mi alcance.

Una de las principales preocupaciones como profesionista es la de concientizar a las personas sobre lo necesario de acudir a tiempo a una revisión dental, pues esto ayuda a la salud general de la persona.

Es un camino largo y que necesita del esfuerzo de todos, lo importante es no perder de vista la finalidad de nuestra -- función como Cirujano Dentista que es ante todo la salud -- dental.

H I S T O R I A

La historia de la Operatoria Dental nace al mismo tiempo -- que el hombre mismo y evoluciona al par de él.

Pues desde tiempos muy remotos el hombre ha tenido una inse- sante preocupación por las enfermedades del órgano dentario y su reparación.

Se afirma con verdad que las lesiones dentarias son igual - de antiguas que la vida del hombre, sobre el planeta.

Las primeras lesiones dentarias se atribuyen a la era prima- ria por los hallazgos existentes en diferentes museos, que demuestran lesiones en animales en la prehistoria.

Algunos conocimientos actuales, las afecciones a actividad- microbiana se remontan a la época paleozoica.

Las primeras pruebas con relación a la presencia de caries- en el hombre se encuentran en el cráneo "LA CHAPELLE AUX -- SAINTES" llamado hombre de neanderthal, y se le considera - una antigüedad de aproximadamente entre treinta y cuarenta- mil años.

El Papiro de Ebers, son recopilaciones de doctrinas médicas y dentales que abarcan el período entre 3700 y 1500 años an- tes de Cristo.

Donde se mencionan terapéuticas y remedios no solo a los -- dientes sino también a la encía. Avicena 980 estudia la Ana- tomía y la Fisiología de los dientes y su forma correcta de

su limpieza.

En 1837 MURPHY hizo conocer una amalgama de plata de su invención.

En 1938 HOHN LEWIS diseña un aparato que al mover pequeñas-mechas cortaba el diente al girar, que fueron las precursoras de las fresas de hoy.

En ciertas excavaciones realizadas en Egipto se descubrieron en tumbas con relleno de oro en cavidades talladas en sus dientes.

Estas son las primeras obturaciones de que se tienen noticia, pero no se sabe con certeza si fueron adornos aplicados al ensamblar a los muertos o tratamientos de caries llevados a cabo durante la vida del sujeto.

Distintos procedimientos de restauración fueron perfeccionando la preparación de cavidades, la fabricación de modernos-instrumentos rotatorios y la alta y ultra velocidad fueron-facilitando la labor del Odontólogo.

Arthur Robert fue el primero en preconizar la forma de la cavidad de acuerdo con principios que más tarde Black llamaría extensión preventiva.

Con el perfeccionamiento del instrumental, distintos autores como Volck, Weeb, etc., comenzaron a preparar cavidades de acuerdo con bloques prefabricados de porcelana cocida. Es decir, la forma de la cavidad se adaptaba al bloque y no se buscaba más que lograr su permanencia en la boca.

G. V. Black, en realidad, el verdadero creador y propulsor de la Operatoria Dental científica. Sus principios y leyes sobre la preparación de cavidades fueron tan minuciosamente estudiados que muchos de ellos rigen hasta nuestros días.

Más tarde Ward, Gillet, Irving, Davis, Gabel y otros autores comenzaron a analizar todos los factores que inciden en la prescripción de la forma de la cavidad.

Nacieron así nuevas formas de retención y de anclaje capaces de mantener en su sitio la substancia restauradora.

Vemos pues como la Odontología es tan antigua como el hombre mismo a hecho avanzar y llegar a lo más actual y moderno.

CONCEPTO DE OPERATORIA DENTAL

La Operatoria Dental es la rama de la Odontología que estudia todos los procedimientos que tienen por objeto devolver a la pieza dental su equilibrio biológico, cuando por una u otra causa se alteró su equilibrio estructural, estética o funcional.

Por lo tanto es una ciencia que estudia un conjunto de doctrinas metódicamente formadas, clasificadas y ordenadas, -- que constituyen una parte del saber humano.

Y es un arte por que abarca también un compendio de reglas -- que permiten la aplicación de la práctica de los conocimientos de la ciencia.

El propósito y finalidad de la Operación Dental al llevar a cabo el tallado de una cavidad es:

- CURAR EL DIENTE AFECTADO.
- IMPEDIR LA APARICION O REPETICION DEL PROCESO CARIOSO (RESIDIVA DE CARIES).
- DARLE A LA CAVIDAD LA FORMA ADECUADA PARA QUE MANTENGA -- FIRMEMENTE EN SU SITIO LA SUBSTANCIA OBTURATRIZ.

En conclusión diremos que la Operatoria Dental es la encargada de mantener el órgano dentario del hombre en condiciones de función normal.

DISCIPLINAS ODONTOLÓGICAS RELACIONADAS CON LA OPERATORIA
DENTAL

A N A T O M I A H U M A N A

HUESOS DE LA CARA

Maxilar Superior (hueso par, dos caras, cuatro bordes).

Posición.- El borde alveolar, hacia abajo; su concavidad, - hacia dentro. el borde delgado, el más largo del hueso, adelante.

Cara Interna.- Presenta hacia abajo la apófisis palatina, - que se articula con la del lado opuesto para formar la bóveda palatina.

El borde posterior de esta apófisis se articula con la lámina horizontal del palatino. Por delante presenta una eminencia, espina nasal anterior. Su borde interno está prolongado por una cresta que se articula con el vómer. Este borde en su parte anterior, presenta un agujero, conducto palatino anterior, bifurcado del lado de las fosas nasales (nervio esfenopalatino).

Por encima de la apófisis palatina se encuentra, de delante hacia atrás: 1°, la cara interna de la apófisis ascendente; 2°, un canal que forma parte del conducto nasal; 3°, el orificio del seno maxilar; 4°, una superficie rugosa, vertical

para articularse con el platino. Los dos bordes del surco del conducto nasal se articulan por arriba con el unguis y por abajo con el corneta inferior. El orificio del seno maxilar está limitado en su parte inferior por el cornete inferior; en su parte superior por el etmoides, en la anterior por el unguis; y en la posterior, por el palatino. Por este orificio se ve una cavidad, seno maxilar o cueva de Highmore en forma de pirámide triangular, cuya base corresponde a la abertura y cuyo vértice determina un saliente sobre la superficie exterior del hueso y sus tres caras se corresponden con otras tres que encontramos en la superficie externa del maxilar. Esta cavidad, en estado fresco, está tapizada por la mucosa pituitaria y comunica con las fosas nasales.

Cara Externa - Presenta una elevación en forma de pirámide triangular, forma que representa la del seno maxilar. El vértice rugoso, apófisis del maxilar, se articula con este hueso.

El borde inferior de esta pirámide se dirige hacia la primera o segunda pieza molar.

El borde anterior forma parte del reborde orbitario; el borde posterior concurre a la formación de la hendidura esfenomaxilar.

Las tres caras y los tres bordes de esta pirámide se continúan directamente con las tres caras y los tres bordes del hueso malar.

La cara superior, suelo de la órbita, forma la pared superior delgada, del seno maxilar; presenta el canal suborbitario, - que bajo la forma de un conducto suborbitario, atraviesa el borde anterior de la pirámide y se abre en la cara anterior por un orificio, agujero suborbitario (nervio maxilar superior, arteria suborbitaria). El conducto dentario anterior, situado en la pared anterior del seno (nervio dentario anterior) se abre por arriba en el conducto suborbitario. La cara anterior de la pirámide, muy ancha, ofrece el agujero suborbitario y una depresión, la fosa canina. La cara posterior forma parte de las fosas cigomática y pterigomaxilar y constituye la pared posterior del seno; en ella se ven conductos posterior y las ramas de la arteria alveolar.

Borde anterior.- Ofrece de abajo a arriba: 1°, la parte anterior de la apófisis palatina; 2°, la espina nasal anterior; 3°, un borde cóncavo hacia adentro que contribuye a la formación de la abertura anterior de las fosas anasales; 4°, el borde anterior de la apófisis ascendente. Esta apófisis tiene la forma de una pirámide triangular cuyo vértice se articula con el frontal; tiene una cara posterior cóncava que forma el surco del conducto nasal.

Borde posterior.- Redondeado, grueso; su mitad superior forma la pared anterior de la fosa pterigomaxilar, su mitad inferior se articula con el palatino.

Borde superior.- Presenta de adelante a atrás: 1º, el vértice rugoso de la apófisis ascendente; 2º, la extremidad superior del conducto nasal; 3º, rugosidades que se articulan -- con el unguis y por detrás con el etmoides..

Borde inferior.- Está provisto de cavidades o alvéolos.

Cornete Inferior (hueso par, dos bordes, dos extremidades).

Posición.- La cara convexa hacia adentro, el borde convexo -- abajo, la extremidad afilada atrás.

Separa el meato inferior del medio. La cara interna, convexa y la cara externa, cóncava, están cubiertas por la pituitaria. La extremidad anterior, obtusa, se articula con la apófisis ascendente del maxilar superior; la extremidad posterior, afilada, con el palatino. El borde inferior convexo, -- libre, está cubierto por la pituitaria. El borde superior se articula por delante con la apófisis ascendente del maxilar -- superior y por detrás con el palatino. Del punto medio de es te borde se destaca una prolongación ósea que, descendiendo, cierra la parte inferior del seno maxilar; es la apófisis au ricular, situada entre la apófisis lagrimal, anterior, ascendente, y concurriendo a formar el conducto nasal con el un--guis, y la apófisis etmoidal, posterior, ascendente y articula con la apófisis unciforme del etmoides.

Hueso Malar o Polumo (hueso par, dos caras, cuatro bordes, -- cuatro ángulos).

Posición'- La cara cóncava, adentro; el borde sinuoso en S, atrás y arriba.

Cara externa.- Da inserción a los cigomáticos; en ella se ve el agujero malar. La cara interna forma parte de la fosa cigomática.

El borde anterior o inferior se articula con la apófisis malar; el borde posterior presta inserción al masetero y en él se encuentra el tubérculo malar. El borde anterosuperior forma parte de la base de la órbita y tiene la apófisis orbitaria y la convexa a la fosa cigomática y cuyo borde rugoso se articula con el maxilar superior y el esfenoides. El borde posterosuperior, sinuoso, da inserción a la aponeurosis temperoal. Los ángulos anterior e inferior se articulan con la tuberosidad malar.

El ángulo superior se articula con la apófisis cigomática.

Unguis o Lagrimal (hueso par, dos caras, cuatro bordes).

Posición.- Hacia abajo y fuera, el gancho en que termina la cresta del hueso y su concavidad, delante.

Esta delgada lámina ósea, situada entre la órbita y la fosa nasal, está dirigida verticalmente. Se articula con el frontal por su borde superior; con el maxilar superior y con la apófisis lagrimal del cornete inferior; con la apófisis ascendente del maxilar superior, por su borde anterior, y con el hueso plano del etmoides, por su borde posterior.

La cara interna concurre a formar la pared externa de las -

fosas nasales; la cara externa ofrece la cresta del unguis, que termina por abajo en un gancho que se articula con el maxilar superior para formar el orificio superior del conducto nasal. La porción cóncava, situada por delante de la cresta, forma parte del canal lagrimal y está relación con el saco lagrimal.

Hueso Nasal o Propio de la Nariz (hueso par, dos caras, cuatro bordes).

Posición.- La porción más gruesa, hacia arriba; la cara cóncava, atrás, y el borde más largo, afuera.

Cara anterior.- Cóncava por arriba y convexa por abajo; da inserción al piramidal. La cara posterior forma parte de la bóveda de las fosas nasales y presenta pequeños surcos para los vasos y nervios. El borde superior, grueso, se articula con el frontal; el borde inferior, delgado, se une a los cartílagos laterales de la nariz, el borde interno, tallado a bisel interno, se articula con el del lado opuesto, con lámina perpendicular del etmoides y la espina nasal del frontal. El borde externo se articula con la apófisis ascendente del maxilar superior y está cortado a bisel externo.

Palatino (hueso par, dos láminas óseas y una apófisis en su unión).

Posición.- Hacia abajo, atrás y afuera la apófisis triangular situada en la unión de las dos láminas.

Porción Horizontal (hueso cuadrilatero). Es la menor de las

láminas óseas. Ofrece dos caras y cuatro bordes.

Cara superior.- Forma parte del suelo de las fosas nasales.

La cara inferior forma parte de la bóveda palatina.

Borde anterior.- Se articula con la apófisis palatina del maxilar superior. El borde posterior delgado, cóncavo, da inserción a la aponeurosis del velo del paladar. El borde interno se articula con el del lado opuesto y con el vómer. Termina por detrás por la espina nasal posterior para el músculo palatoestafilino.

El borde externo se confunde con la porción vertical.

Porción vertical.- Separa la fosa nasal de la pterigomaxilar, tiene dos caras y tres bordes.

La cara interna ofrece dos crestas que se articulan con el cornete inferior y con el medio, y dos superficies deprimidas que forman parte del medio de las fosas nasales. La cara externa se aplica a la cara interna del maxilar superior y a la apófisis pterigoides, formando el fondo de la fosa pterigomaxilar. Entre esta cara y el maxilar superior se encuentra el conducto palatino posterior, que se extiende desde la fosa pterigomaxilar a la bóveda palatina. El borde anterior está provisto de una lengüeta que se encaja en la fisura situada en la parte inferior del orificio del seno maxilar. El borde posterior se apoya sobre la cara interna de la apófisis pterigoides. El borde superior ofrece una profunda escotadura que forma con el cuerpo del esfenoides el agujero esfeno-

palatino (nervios y vasos esfenopalatinos). Está escotadura separa dos apófisis: la anterior, apófisis orbitaria, y la posterior apófisis esfenoidal, que se articula con el esfenoides.

Apófisis Orbitaria.- Presenta cinco carillas, tres de las cuales son articulares; la anterior se articula con el maxilar superior, la interna con el atmoidees; la posterior, con el cuerpo del esfenoides.

Las otras dos están situadas hacia afuera; la superior, triangular, forma el ángulo posterior del suelo de la órbita; la posterior está situada en el fondo de la fosa pterigomaxilar; la cresta que las separa concurre a formar la hendidura esfenomaxilar.

Apófisis Esfenoidal.- Está situada por debajo del cuerpo del esfenoides. Presenta tres caras; una interna, cóncava, formando la pared de las fosas nasales; una externa, que contribuye a formar la fosa pterigomaxilar; una superior que se articula con el esfenoides y forma con este hueso el conducto pterigopalatino.

Apófisis Pirámidal.- Situada en la unión de las dos porciones del palatino, de forma triangular; ofrece una cara externa que se articula con el maxilar superior; una cara inferior, lisa, que se continúa con la bóveda palatina; y una cara posterior que se articula con el vértice de la apófisis -

pterigoides; esta cara tiene tres surcos, uno medio que forma parte de la fosa pterigoidea, y dos laterales que se articulan con las dos alas de la apófisis pterigoides. En la cara inferior de la apófisis se encuentra el orificio inferior del conducto palatino posterior y unos pequeños agujeros, conductos palatinos accesorios.

Vómer (hueso impar, dos caras, cuatro bordes).

Posición.- El ángulo más largo, adelante y abajo.

Las dos caras forman parte de las fosas nasales y están recubiertas por la pituitaria. El borde está alojado en una ranura formada por los dos palatinos y los dos maxilares superiores.

El borde superior recibe en una ranura a la cresta del esfenoides.

El borde posterior forma el borde posterior del tabique de las fosas nasales y está recubierto por la pituitaria.

El borde anterior es el más largo y se articula por arriba con la lámina perpendicular del etmoides y por debajo con el cartílago del tabique.

Maxilar Inferior (hueso impar, un cuerpo, dos ramas).

Cuerpo (dos caras, dos bordes).- Cara anterior presenta en la línea media la sínfisis mentoniana, punto de soldadura de las dos mitades del hueso; de cada lado y cerca del borde inferior el tubérculo mentoniano, del que parte una línea oblicua externa. La porción alveolar, que está por encima -

de esta línea, está recubierta por las encías y presenta el agujero mentoniano (nervios y vasos mentonianos). Por debajo de esta línea, esta cara es ligeramente rugosa para inserciones musculares.

Cara posterior.- En la línea media presenta cuatro pequeños tubérculos irregulares; son las apófisis geni. las inferiores son para los músculos geniohioideos, y las superiores, - para los genioglosos.

La línea oblicua interna o milohioidea se extiende desde la parte inferior de las apófisis geni a la apófisis coronoides; da inserción al milohioideo. Por encima de esta línea, cerca de la línea media, se va la fosita sublingual, que aloja a la glándula de este nombre. Toda la parte situada por encima de la línea milohioidea está recubierta por las encías, por debajo de ella se ve la fosita submaxilar, que aloja a esta glándula. El borde inferior ofrece, cerca de la línea media, la fosita digástrica, para el músculo digástrico. El borde superior presenta los alveolos dentarios.

Ramas (dos caras y cuatro bordes). La cara externa de inserción al masetero, la cara interna ofrece el agujero del conducto dentario (nervios y vasos dentarios inferiores), la espina de Spix, situada en el borde de este orificio, y el surco milohioideo (nervio milohioideo). El borde inferior se continúa con el cuerpo del hueso.

El borde superior presenta la escotadura sigmoidea, por delante de ésta, la apófisis coronoides, delgada y triangular, para inserción del temporal; por detrás, el cóndilo, que se articula con el temporal, dirigido atrás y adentro y unido a la rama por medio del cuello, en el que se inserta el ligamento externo de la articulación por fuera y el pterigoideo externo por dentro. El borde anterior, formado por las apófisis coronoides, se divide en dos labios que se continúan con las líneas oblicuas externa e interna del hueso.

El borde posterior se relaciona con la parótida.

El maxilar inferior tiene en su espesor el conducto dentario, que se continúa hasta la línea media y ofrece en su trayecto una abertura, agujero mentoniano. Contiene al nervio y los vasos dentarios inferiores.

EMBRIOLOGIA

Desarrollo de la Cavidad Oral y de la Cara.

Interesa en particular al Cirujano Dentista, conocer como se desarrolla la cavidad bucal y la cara en condiciones normales, con el objeto de que los conocimientos adquiridos pueda aplicarlos para explicarse las diferentes anomalías que con más o menos frecuencia se presentan en estas regiones del cuerpo humano. El desarrollo de la cara principia con el establecimiento de la cavidad oral primitiva. Comienza a formarse mediante la invaginación del ectodermo de la extremidad cefálica del embrión. El ectodermo se profundiza hasta encontrarse y unirse con el endodermo del tracto digestivo primitivo. A la cavidad formada por la invaginación del ectodermo se le llama cavidad oral primitiva o estomodeo. Al nivel del ángulo de unión entre la pared superior y posterior de la boca primitiva se forma un fondo de saco que se conoce con el nombre de "bolsa de Rathke", que da origen a los lóbulos anterior y medio de la hipófisis o glándula pituitaria.

La cavidad oral primitiva se encuentra separada dentro del tracto digestivo por medio de una membrana que resulta de la unión del ectodermo con el endodermo, denominada membrana bucofaríngea. Dicha membrana se rompe durante la cuarta semana

de la vida intrauterina, estableciéndose la comunicación entre la boca y el tracto digestivo primitivos. El desarrollo embriológico de la cara toma como centro de partida a la cavidad oral. Por arriba de la cavidad oreal primitiva, se encuentra una prominencia que se conoce con el nombre de proceso o prolongación fronto-nasal, y por debajo se localizan -- los cinco pares de arcos branquiales, que se denominan: Arco branquial I, II, etc., hasta el V.

Al primer arco branquial se le divide en dos procesos, el maxilar y el mandibular; al segundo también se le conoce como arco hioideo, y al tercero arco tirohioideo.

La mayor parte de la estructura de la cara derivan de los -- procesos fronto-nasal y del arco branquial I. Los arcos branquiales hioideo y tirohioideo se unen al I, para constituir la lengua.

DESARROLLO EMBRIOLOGICO DE LA CARA

Tan pronto como queda establecido el estomodeo, se hacen ostensibles el proceso fronto-nasal por arriba y por abajo del primer arco branquial. La porción superior del primer arco branquial está constituido por dos pequeñas yemas laterales, una derecha y otra izquierda, que reciben los nombres maxilares superiores. Dichos procesos son los que dan origen a las porciones laterales del labio superior, porción superior de-

las mejillas, paladar duro (excepto premaxila), paladar blando y arcada maxilar superior. La porción inferior del primer arco branquial está constituida por los procesos maxilares inferiores, de donde derivan: el maxilar inferior, porción inferior de las paredes laterales de la cara, mentón y porción anterior de la lengua. Una vez formados los procesos maxilares superiores e inferiores el crecimiento de la porción inferior de la cara se retarda y el proceso fronto-nasal principia a desarrollarse rápidamente. La parte superior de la prolongación fronto-nasal de origen a la frente y proencéfalo. Por debajo de la frente aparecen dos invaginaciones que se conocen con el nombre de agujeros olfatorios, que posteriormente se transformarán en las aberturas anteriores de las fosas nasales. Por arriba y por adentro de los agujeros olfatorios se forma un abultamiento llamado proceso nasal medio que dará origen a la porción media y punta de la nariz. Dicho proceso nasal medio origina un crecimiento interior secundario que formará el tabique o septum nasal, que hace la separación de las fosas nasales en derecha a izquierda. Lateralmente el proceso nasal medio y por arriba de los agujeros nasales, se forman dos prominencias llamadas procesos nasales laterales que darán origen a las paredes laterales de la nariz. Por debajo del proceso nasal medio se originan dos pequeños mamelones llamados procesos globulares, que en realidad no

son sino una formación única separada por una curvatura. Los procesos globulares crecen siempre hacia abajo de los agujeros olfatorios y se van a colocar entre los procesos maxilares superiores. Dichos mamelones globulares son los que darán origen a la porción central del labio superior o filtrum. La fusión de los procesos globulares con los procesos maxilares superiores dan origen a todo el labio superior.

Esta fusión queda completamente realizada al final del segundo mes de la vida intrauterina. Las fisuras o labios leporinos se deben a una falta de fusión, parcial o total, de los procesos globulares con los maxilares superiores. También -- puede presentarse otra anomalía, consistente en la aparición de una hendedura que va desde la comisura labial hasta el ángulo externo del ojo o (coloboma).

Afortunadamente esta malformación se presenta con poca frecuencia y casi siempre se debe a que existe bridas amnióticas que dificultan el desarrollo integral de la cara.

DESARROLLO EMBRIOLOGICO DEL PALADAR

Principia su desarrollo mas o menos a la mitad del segundo mes de la vida intrauterina. Los estudios embriológicos de los cambios progresivos que ocurren al irse formando el paladar, se llevan a cabo observando cortes frontales de la cabeza de embriones humanos durante la octava, novena, undécima

cima semana "in utero". En un embrión de ocho semanas de vida intrauterina, se observa que los procesos maxilares dan lugar a partir de su superficie interna u oral a unas prolongaciones que se llaman procesos palatinos laterales. Los cuales al formarse dirigen hacia adentro y hacia abajo. Toman su dirección por la presencia de un órgano voluminoso que es la lengua, ésta se coloca entre estos procesos palatinos laterales y de tal manera, que entonces existe una comunicación de la cavidad oral primitiva con las fosas nasales primitivas. En la parte media se encuentra el tabique nasal; la disposición es tal, que parece que la lengua se pone en contacto con el borde inferior del tabique nasal. Los procesos globulares al mismo tiempo dan lugar a la formación de unas pequeñas salientes a partir de su cara oral o superficie posterior. Dichas salientes constituyen los procesos palatinos medios.

A partir del tercer mes de vida intrauterina, comienza a desarrollarse activamente el maxilar inferior, desalojando a la lengua hacia abajo y hacia los lados de tal manera que los procesos palatinos laterales que estaban en posición vertical, se dirigen hacia arriba y adoptan una posición horizontal. Continúan desarrollándose los procesos palatinos medios en dirección hacia los procesos palatinos laterales. En embriones de nueve semanas "in vitro", aún existe comunicación entre la boca y las fosas nasales primitivas. En el em-

brión de once semanas "in utero", los procesos palatinos laterales crecen de tal manera que se unen entre sí, con los procesos palatinos medios y con el septum nasal. Ahí quedan definitivamente separadas la cavidad oral primitiva de las fosas nasales primitivas.

TECHO DE LA BOCA. - PREMAXILA

El proceso palatino medio deriva de la superficie posterior de los mamelones globulares. Al fusionarse con los procesos palatinos laterales dan lugar a la formación de la premaxila, que es la parte mas anterior del paladar duro. La premaxila sirve de implantación a los dientes incisivos superiores tanto centrales como laterales.

Los procesos palatinos laterales se articulan con el tabique nasal y los procesos palatinos laterales hasta el final del cuarto mes de la vida intrauterina. La línea de sutura tiene la forma de una "Y" abierta hacia adelante, localizada en la pared superior o techo de la cavidad bucal.

DESARROLLO DE LA LENGUA

El desarrollo embriológico de la lengua se lleva a cabo durante el segundo mes de la vida intrauterina, al nivel del -

piso de las cavidades bucal y laríngea, por unión de los primeros tres arcos branquiales a principios del tercer mes "in utero", la lengua adquiere una forma reconocible. El cuerpo y ápice de la lengua se originan bajo la forma de tres, priminencias situadas en la superficie oral de la arcada mandibular. Las priminencias laterales son dos, una a cada lado y se conocen con el nombre de tubérculos linguales laterales; la tercera elevación es impar, aparece entre los tubérculos laterales ligeramente por detrás de éstos y se denomina tubérculo lingual impar. La base de la lengua se desarrolla posteriormente a partir de un abultamiento situado en la parte media y al -- que se le conoce con el nombre de cópula. El tubérculo lingual impar prominente y grande al principio, pronto se reduce a un tamaño relativo y al final degenera, casi desaparece, en tanto que los tubérculos linguales laterales crecen sobre el mismo, fusiónandose en la línea media. En la parte media, entre los arcos hioideo y tirohioideo, se desarrolla la glándula tiroidea, mediante un crecimiento progresivo y orientado hacia -- abajo y adelante. El principio del conducto tirogloso temporal está representado por el forámen cecum lingual del adulto. En esta región pueden desarrollarse quistes del conducto tirogloso. La musculatura de la lengua, aunque se desarrolla "in situ" deriva de las somitas occipitales y de allí su intervención -- por el nervio hipogloso. El desarrollo de la lengua, en la forma anteriormente expuesta, explica la presencia de dos malfor-

maciones. Un defecto en la fusión de los tubérculos linguales laterales, puede ocasionar la presencia de la llamada lengua bífida. La persistencia del tubérculo impar se dice que es la causa de la glosítis romboidea, lesión que por lo tanto no debe considerarse inflamatoria.

Otras anomalías son: Hendedura facial oblicua, Macrostoma y barba partida.

HISTOLOGIA

Importancia que tiene para el dentista el conocimiento de la histología de la cavidad oral. La histología oral se ocupa - del estudio de los tejidos que constituyen a los dientes, al vólos dentarios, parodonto, mucosa oral, incluyendo la en- cía, lengua y glándulas salivales. También comprende el estu- dio de la erupción dentaria y la exfoliación de los dientes temporales.

Para su estudio nos vamos a concretar a los siguientes teji- dos: Esmalte, Dentina Pulpa y Cemento.

ESMALTE. Es el tejido exterior del diente, cubre la corona - en toda su extensión, hasta el cuello, en donde se relaciona con el cemento que cubre a la raíz. Esta unión del esmalte - se relaciona por su parte externa, con la mucosa gingival, - la cual toma su inserción tanto en el esmalte como en el ce- mento. Por su parte interna, se relaciona en toda su exten- sión con la dentina. El espesor del esmalte es mínimo en el cuello y a medida que se acerca a la cara oclusal o en el -- borde incisal, se va engrosando hasta alcanzar su mayor gro- sor al nivel de las cúspides o tubérculos de los premolares y molares, a nivel de los bordes cortantes de los incisivos y caninos, este espesor es de 2 mm., a nivel de las cúspides de los premolares y molares de 2.6 mm., a nivel del cuello -

de todas las piezas dentarias es de 0.5 mm.

ESTRUCTURAS HISTOLOGICAS. Los elementos estructurales que encontramos en el esmalte y que nos interesan desde el punto de vista de la Operatoria Dental son:

- 1.- **CUTICULA DE NASHMYTH.**
- 2.- **PRISMAS DEL ESMALTE.**
- 3.- **SUBSTANCIA INTERPRISMATICA.**
- 4.- **LAMELAS Y PENACHOS.**
- 5.- **HUSOS Y AGUJAS.**

- 1.- **CUTICULA DE NASHMYTH.** Este elemento cubre al esmalte en toda su superficie. En algunos sitios puede ser muy delgada, incompleta o fisurada. En estos casos ayuda a la penetración de la caries.

No tiene estructura histológica, sino que es una formación cuticular formada por la queratización externa e interna del órgano del esmalte.

La importancia clínica de esta cutícula, es que mientras está completa la caries no podrá penetrar, pues su avance es siempre de afuera hacia adentro.

- 2.- **PRISMAS DEL ESMALTE.** Estos elementos pueden ser rectos y ondulados formados en este caso, lo que se llama esmalte nudoso. La importancia clínica es en dos sentidos:
 - a) Los prismas rectos facilitan la penetración de las caries.

b) Los prismas ondulados hacen más difícil la penetración de la caries.

Pero en cuanto a la preparación de cavidades, los prismas rectos facilitan más su corte por medio de instrumentos filosos de mango y en los prismas ondulados lo impiden. Los prismas del esmalte están colocados radicalmente en todo su espesor.

La dirección de los prismas es:

- a) En superficies planas, están colocados perpendicularmente en relación al límite amelo-dentinario.
- b) En superficies cóncavas (fosetas, surcos) convergen a partir de este límite.
- c) En superficies convexas (cúspides) divergen hacia el exterior.

3.- SUBSTANCIA INTERPRISMÁTICA. Este elemento también llamado cemento interprismático, se encuentra uniendo todos los prismas y tiene la propiedad de ser fácilmente soluble aún a ácidos diluïdos estos nos explican claramente la fácil penetración de la caries.

4.- ESTRIAS DE RETZIUS. Son líneas que siguen más o menos una dirección paralelo a la forma de la corona. Son fáciles de observar en secciones por desgaste de esmalte, aparecen como bandas o líneas de color café que se extienden desde la unión amelo-dentinaria hacia afuera y

oclusal e incisalmente. Son originadas debido al proceso rítmico de formación de la matriz del esmalte durante el desarrollo de la corona del diente. Representan el período de aposición sucesiva de las distintas capas de la matriz del esmalte, durante la formación de la corona. En los tercios cervical y medio de la corona del diente, -- terminan directamente en la superficie externa del esmalte, tienen una dirección mas o menos oblicuas. En el tercio oclusal, las estrías no llegan a la superficie externa del esmalte, sino que la circunscriben formando semicírculos, ésto ocurre también al nivel del tercio inicial u oclusal de la corona.

5.- LAMELAS Y PENACHOS. Estos elementos también favorecen la penetración de la caries, por ser estructuras hipocalcificadas.

6.- HUSOS Y AGUJAS. Estos elementos son también estructuras hipocalcificadas que ayudan a la penetración de la caries, además de ser altamente sensibles a diversos estímulos, pues se cree que son prolongaciones citoplasmáticas de los odontoblastos, que sufren cambios de tensión superficial y reciben descargas eléctricas que transmiten al odontoblasto.

Características Físicas. El esmalte es de tejido más duro del organismo, por ser el que contiene mayor propor--

ción de sales calcáreas, aproximadamente el 96%, pero al mismo tiempo es bastante frágil. A esta propiedad del esmalte se le llama friabilidad y no se encuentra en ningún otro tejido.

El color del esmalte es blanco azulado y los diversos tonos que encontramos son proporcionados por la dentina.

Dentina. Es el tejido básico de la estructura del diente.

Constituye su parte principal en la corona, su parte externa está por el esmalte y en la raíz por el cemento. Por su parte interna, está limitada por la cámara pulpar y los conductos pulpares.

Construcción Histológica. Mucho más compleja que la del esmalte pues tiene mayor número de elementos constitutivos.

Estructuras Histológicas. Los elementos estructurales que encontramos en la dentina que nos interesan desde el punto de vista de la Operatoria Dental son:

- 1.- MATRIZ DE LA DENTINA.
- 2.- TUBULOS DENTINARIOS.
- 3.- FIBRAS DE THOMES.
- 4.- LINEAS DE INCREMENTO DE VON EBNER Y OWEN.
- 5.- ESPACIOS INTERGLOBULARES DE CZERMAC.
- 6.- LINEAS DE SCHERGER.

1.- Matriz de la Dentina. Es la substancia fundamental o intersticial calcificada que constituye la masa principal-

6.- LINEAS DE SHERGER. Son cambios de dirección de los túbulos dentinarios y se consideran como puntos de mayor resistencia a la penetración de la caries.

Aún cuando no ha sido enumerado, debemos considerar un elemento más por no encontrarse de una manera normal -- sino que se encuentra cuando la pieza dentaria ha sufrido alguna irritabilidad o irritación, es una modificación de la dentina (dentina secundaria) como respuesta a la irritación, generada por los odontoblastos, de forma irregular y esclerótica que taponan a los túbulos dentinarios.

Es una forma de defensa para proteger a la pulpa.

Pulpa. Es un conjunto de elementos histológicos encerrados dentro de la cámara pulpar. Constituyen la parte vital de los dientes. Está formada por tejido conjuntivo laxo especializado, de origen mesenquimatoso. Se relaciona con la dentina en toda su superficie con el forámen o forámenes apicales de la raíz y tiene relación de continuidad con los tejidos periápicales de donde procede.

Elementos Estructurales.

- 1.- VASOS SANGUINEOS.
- 2.- VASOS LINFATICOS.
- 3.- NERVIOS.
- 4.- SUBSTANCIA INTERSTICIAL.

de la dentina.

2.- TUBULOS DENTINARIOS. Haciendo un corte transversal a la mitad de la corona aparece la dentina con gran número de agujeritos, Estos son los túbulos dentinarios cortados transversalmente. La luz de ellos es de 2 micras de diámetro aproximadamente. Entre uno y otro se encuentran la substancia fundamental o matriz de la dentina.

Los túbulos están ocupados por los siguientes elementos: Vaina de Newman, en cuya parte interna y tapizando toda la pared del túbulo encontramos la substancia llamada elastina. En todo el espesor del túbulo encontramos linfa recorriéndolo y en el centro de la fibra de Thomes.

3.- FIBRAS DE THOMES. Estas provienen de los odontoblastos y transmiten sensibilidad a la pulpa.

4.- LINEAS DE INCREMENTO DE VON EBNER Y OWEN. Estas se encuentran muy marcadas, cuando la pulpa se ha retraído, dejando una especie de cicatriz, la cual es fácil a la penetración de la caries.

Se conocen también bajo el nombre de líneas de recesión de los cuernos pulpares.

5.- ESPACIOS INTERGLOBULARES DE CZERMAC. Son cavidades que se observan en cualquier parte de la dentina, especialmente en la proximidad del esmalte. Se consideran como defectos estructurales de la calcificación y favorecen la penetración de la caries.

5.- CELULAS CONECTIVAS O DE KORFF

6.- HISTOCITOS Y ODONTOBLASTOS.

1.- VASOS SANGUINEOS. El parénquima pulpar presenta dos con formaciones distintas en relación a los vasos sanguíneos una en la porción radicular y la otra en la porción coro naria.

En la porción radicular, está constituida por un paquete vasculo nervioso (arteria, vena, linfático y nervio), -- que penetra por el forámen apical.

2.- VASOS LINFATICOS. Estos siguen el mismo recorrido que -- los vasos sanguíneos y se distribuyen entre los odonto-- blastos, acompañando a las fibras de Thomes, al igual -- que en la dentina.

3.- NERVIOS. Estos penetran con los elementos ya descritos -- por el forámen apical, están incluidos en la vaina de fi bras paralelas que se distribuyen por toda la pulpa.

4.- SUBSTANCIA INTERSTICIAL. Está es típica de la pulpa. Es una especie de linfa muy espesa, de consistencia gelati-- nosa. Tiene la función de regular la presión o presiones que se efectúan dentro de la cámara pulpal, favoreciendo la circulación.

5.- CELULAS CONECTIVAS O DE KORFF. En el período de forma-- ción de la pieza dentaria, existen entre los odontoblas-- tos, las células conectivas o de Korff, las cuales produ

cen fibrina, ayudando a fijar las sales minerales y constituyendo eficazmente a la formación de la matriz de la dentina. Una vez formado el diente, estas células se transforman y desaparecen, terminando así su función.

6.- HISTOCITOS. Estos se localizan a lo largo de los capilares, en procesos inflamatorios producen anticuerpos. Tienen forma redonda y se transforman en macrófagos ante una infección.

ODONTOBLASTOS. Estos se encuentran adosados a la pared de la cámara pulpar. Son células fusiformes polinucleares, que al igual que las neuronas tienen dos terminaciones: la central y la periférica. Las centrales se anastomosan con las terminaciones nerviosas de los nervios pulpares. Las periféricas constituyen las fibras de Thoms que atraviezan toda la dentina y llegan a la zona amelodentaria. Transmitiendo sensibilidad desde allí hasta la pulpa.

La pulpa tiene cuatro funciones principales que son:
NUTRITIVA, FORMATIVA, SENSITIVA y de DEFENSA.

A N A T O M I A D E N T A L

INCISIVO CENTRAL SUPERIOR.

Principio de la formación de dentina y el esmalte de 3 a 4 meses.

Calcificación completa del esmalte de ----- 4 a 5 años.

Principio de la erupción de ----- 7 a 8 años.

Formación completa de la raíz de ----- 10 años.

El incisivo central superior es el primer diente desde la línea media. La morfología de su corona en su parte externa nos revela la presencia de líneas segmentales llamadas lóbulos, los cuales son: mesiolabial, distolabial y lingual.

La corona es un pentágono cuyas caras o lados se denominan: labial, mesial, lingual e incisal, presenta dos diámetros - el mesiodistal y el mesioincisal.

La cara labial es convexa en dirección mesiodistal, pero esa convexidad se ve interrumpida en los tercios incisal y medio de las líneas segmentales que la dividen en tres convexidades separadas dando los tercios incisal y medio un aspecto lobular.

La convexidad del tercio cervical no se interrumpe pero se inclina del límite mesial al distal en dirección de la cara lingual. Esta inclinación hacia la cara distal se halla en

los tercios cervicales de todas las caras labiales y bucales aumentando en los centrales a los primeros molares permanentes, en que llega a su máximo desarrollo, lo cual trae como consecuencia una mayor simetría del arco.

La cara labial es convexa en dirección cervicoincisal su superficie es lisa pero puede presentar pequeñas ondulaciones. La cara mesial está limitada por el margen labial convexo, y por el margen lingual que es cóncavo en los tercios inicial y medio y convexo en el cervical, los cuales se unen por el ángulo lineal mesioincisal. La superficie es lisa y recta -- en dirección cervicoincisal con una leve convexidad en dirección cervicoincisal con una leve convexidad en dirección labiolingual.

La cara distal es más corta que la mesial en dirección cervicoincisal.

Sus límites son los mismos que los de la cara mesial, los bordes labial y lingual están unidos por el ángulo diedro distoincisal.

Su superficie es convexa en dirección cervicoincisal como la labiolingual.

La cara lingual es cóncava en sus tercios incisal y medio, y convexa en el tercio cervical. Sus límites por mesial la prominencia marginal mesial y por distal, la prominencia marginal distal, ambas corren desde los ángulos triedros mesiolin

quincisal, distolinguincisal, recorren las líneas límites mesial y distal de la cara lingual y se fusionan para formar el cingulo. En el punto de unión de las prominencias marginales del cingulo se notan las líneas segmentales mesiolingual y distolingual. La prominencia o elevación transversal formada por un desarrollo excesivo del lóbulo central hacia la cara lingual; distorcionando la morfología de los tercios medio e incisal que era una depresión redondeada convirtiéndose en depresiones de forma triangular y se llaman fosas mesial y distal.

En el cingulo a la mitad a veces se encuentra una pequeña prominencia redondeada, de tamaño variable que se denomina tubérculo.

La cara incisal no es plana sino que presenta tres prominencias redondeadas llamadas mamelones, los cuales se desgantan por la masticación, esta cara se inclina del ángulo diedro labioincisal al ángulo diedro linguoincisal.

La raíz es de forma cónica por lo general es una y media o dos veces más larga que la corona, en el extremo apical hay un agujero por el que los vasos linfáticos y sanguíneos, y los nervios se comunican con los aparatos circulatorio y nervioso.

INCISIVO LATERAL SUPERIOR.

Principio de la formación de dentina y el esmalte de 1 año.

Calcificación completa del esmalte de ----- 4 a 5 años

Principio de la erupción de ----- 8 a 9 años

Formación completa de la raíz ----- 11 años

El incisivo lateral superior es el segundo diente desde la línea media, su corona es parecida a la del central, su diferencia que es un poco mas o menos tres décimas más pequeñas en todas direcciones que la corona del central, otra diferencia sería que la corona a veces se puede presentar en forma de clavija. La falta congénita del incisivo lateral - es mucho más frecuente que la del central, y está puede ser unilateral o bilateral.

Su raíz es más pequeña en proporción a su raíz.

CANINO SUPERIOR.

Principio de la formación de la dentina y el esmalte de 4 a 5 meses.

Calcificación completa del esmalte de ----- 6 a 7 años.

Principio de la erupción de ----- 11 a 12 años.

Formación completa de la raíz de ----- 12 a 15 años.

El canino superior es el tercer diente, partiendo de la línea media y su superficie distal del incisivo lateral superior.

La cara labial es lisa y no contiene, las acostumbradas marcas horizontales, poco notables, que se encuentran en la superficie de los incisivos. La cara labial es muy convexa, se une a la cara incisal cerca de la longitud de la corona. Sus límites el margen mesial bastante recto que se extiende desde la región del diámetro mayor mesiodistal hasta la línea cervical. La línea terminan distal, generalmente convexa en su dirección cervicoincisal, se extiende desde el ángulo triedro distolabioincisal hasta la línea cervical.

La cara mesial sus límites el margen labial convexo y con el margen lingual, que es casi recto en sus tercios medio e incisal y convexo en el tercio cervical. La línea cervical se eleva unos dos milímetros en dirección incisal. En dirección labiolingual la cara mesial es ligeramente convexa, pero se inclina rápidamente hacia la lingual sobre todo en el tercio cervical, al fusionarse con el cingulo.

La cara distal en un poco más corta que la mesial en dirección cervicoincisal, lo cual se debe a que el brazo mesial es más largo.

Sus límites son las cara lateral y lingual, y su contorno es semejante al de la superficie mesial. Su superficie es -

convexa tanto en dirección cervicoincisal como en la labiolingual. La línea cervical se eleva también en la dirección de la cara incisal.

La cara lingual su contorno periférico es más pequeño que el de la labial a causa de la convergencia de las superficies mesial y distal desde un diámetro mesiodistal más ancho, en la cara lateral otra más estrecho, en la lingual. Está limitada por la prominencia marginal mesial, que va del ángulo triedro mesiolinguincisal a lo largo del límite distal de los tercios incisal y medio de la cara lingual y se fusiona con el cingulo, y por la prominencia marginal distal, que va desde el ángulo triedro distolinguoincisal a lo largo del límite distal de los tercios incisal y medio de la cara lingual y se fusiona con el cingulo. Terminan los límites linguales en una línea cervical convexa que describe un arco que la línea cervical de la cara labial, y dos brazos incisales uno mesial pequeño y otro distal largo.

La cara incisal está formada por un brazo mesial y un distal. Los brazos incisales varían en su diámetro labiolingual después que los mamelones se han desgastado de acuerdo con el grado de desgaste.

La raíz del canino es más larga que las raíces de los demás dientes.

PRIMER PREMOLAR SUPERIOR.

Principio de la formación de la dentina y el esmalte de 1} a 1 $\frac{3}{4}$ años.

Calcificación completa del esmalte de ----- 5 a 6 años

Principio de la erupción ----- 10 a 11 años

Formación completa de la raíz de ----- 12 a 13 años

La corona del primer premolar superior es, aproximadamente, una cuarta parte más corta en su diámetro cervicooclusal que su vecino en la cara mesial, el canino. El contorno de la cara oclusal se podría describir como un rectángulo irregular. Las caras labial y lingual, son más o menos paralelas, en - tanto que las caras mesial y distal convergen desde un lado bucal ancho hasta un lado lingual angosto.

La cara oclusal está coronada por dos cúspides una bucal y - otra lingual, las cuales están separadas por la línea segmental central. La cúspide bucal ocupa un poco más de la mitad del área bucolingual es aproximadamente un milímetro más ancha en su diámetro mesiodistal y más larga que la cúspide -- lingual. La cúspide lingual difiere de la bucal, pues presenta una concavidad poco profunda en su parte oclusal. Sus brazos mesial y distal son convexos y se fusionan en la parte - más prominente de la cúspide para formar un arco continuo, -

que es el límite de la cara oclusal. La línea segmental terminal mesial y distalmente a poca distancia de las prominencias marginales.

Dentro de los límites de la prominencia marginal mesial y las fisuras mesiobucal y la mesiolingual hay una depresión -- triángulas llamada fosa triangular mesial. Dentro de los límites de estos surcos y la prominencia marginal distal se ha ya la fosa triangular distal.

La línea segmental central prosige por las caras mesial y -- distal y recibe el nombre de surco mesial y distal.

La cara bucal del primer premolar superior es muy parecida a la cara labial de los caninos superiores; su diámetro cervicooclusal es más corto que el del canino, y ambas convexidades, la cervicooclusal y la mesiodistal son menos señaladas en el premolar.

El primer premolar superior tiene dos raíces bastante delgadas, bastante rendodas, una bucal y otra lingual, que se -- unen para formar un cuello común al unirse con la corona. La raíz bucal es, por lo general, ligeramente más grande que la lingual en todas sus direcciones.

SEGUNDO PREMOLAR SUPERIOR.

Principio de la formación de la dentina y el esmalte de 2 a 2 1 años.

Calcificación completa del esmalte de ----- 6 a 7 años.
Principio de la erupción de ----- 10 a 12 años.
Formación completa de la raíz de ----- 14 a 23 años.

La corona del segundo premolar superior es muy parecida a la del primero. Las principales diferencias entre ellos son:

- 1.- La corona del segundo premolar es más pequeña en todas - direcciones.
- 2.- Las cúspides del segundo premolar son más superficiales, formando únicamente una cuarta parte de la altura de la corona; esta es más que la corona del primer premolar.
- 3.- Los bordes marginales son más anchos y acortan la línea segmental.
- 4.- La cara mesial del segundo premolar converge más notablemente hacia la distal al extenderse de la cara bucal a - la lingual, que la cara distal a la mesial.
La mitad mesial del tercio oclusal de la cara lingual se inclina marcadamente hacia la mitad bucal y no hacia la distal, como en el primer premolar superior.
- 5.- El brazo distal de la cúspide bucal es generalmente más largo que el mesial, y muda la cima de la cúspide bucal hacia la línea media.
- 6.- El segundo premolar superior tiene una sola raíz que es algo más larga que las raíces del primero.

PRIMER MOLAR SUPERIOR.

Principio de la formación de la dentina y el esmalte al nacer.

Calcificación completa del esmalte de ----- 2½ a 3 años
Principio de la erupción de ----- 6 a 7 años
Formación completa de la raíz de ----- 9 a 13 años

La morfología externa de la corona del primer molar presenta cuatro lóbulos, dos bucales y dos linguales.

Las dos bucales se llaman mesiobucal y distobucal, las dos linguales son mesiolingual y distolingual. Cada uno de estos lóbulos están coronados oclusalmente por una prominencia o cúspide que lleva el mismo nombre que el lóbulo que lo cubre. Las cúspides bucales son ligeramente convexa en su desarrollo natural y más tarde se aplanan por la atrición. El contorno periférico de la cara oclusal suele tener forma romboide; sus ángulos agudos son el mesiobucal y el distobucal, y sus ángulos obtusos son el distobucal y el mesiolingual. Las superficies proximales son casi paralelas, al igual que la cara bucal y lingual.

De las dos cúspides bucales, la mesiobucal es ligeramente -- más ancha y ocupa poco más que la mitad del área mesiodistal. Las dos cúspides bucales están separadas por la línea segmental bucooclusal, que se extiende parcialmente en la cara - -

oclusal. En esta última, se inclina ligeramente hacia la cara mesial, hasta terminar en un punto en medio del diámetro bucolingual. En este punto suele haber una fosita central, que es la porción más profunda de la cara oclusal. La línea segmental central termina en sentido mesial poco antes de -- llegar al límite de la cara oclusal y en sentido distal poco antes de llegar al límite distal de la cara oclusal. La cúpu la distolingual es redondeada o bulbosa, las fosas triangula res mesial y distal son pequeñas y se encuentran en los lugares acostumbrados, limitados por las respectivas prominencias marginales y las líneas segmentales proximales que sa-- llen desde sus respectivos ángulos triedros.

En la región central del diámetro mesiodistal del lóbulo mesial, cerca de la unión de los tercios oclusal y medio, hay una prominencia más, que recibe el nombre de quinto lóbulo o cúspide.

La cúspide mesiobucal es más larga que la distobucal y tam-- bién un poco más ancha en sentido mesiodistal. La parte me-- sial de la línea segmental central continúa desde el punto - terminal mesial oclusal recorre la prominencia marginal me-- sial y se extiende hasta la cara mesial de igual manera la - parte distal.

La cara bucal el borde bucal es casi recto al correr desde - el ángulo triedro mesiobucooclusal hasta la línea cervical,

y el borde distal es convexo al correr desde el ángulo triédrico distobucooclusal hasta la línea cervical.

Ambos márgenes, convergen el uno hacia el otro al dirigirse a la línea cervical. El surco en forma de V se encuentra entre las dos cúspides y los brazos de ambas cúspides son el límite oclusal de la superficie bucal y el límite bucal de la superficie oclusal.

Cara mesial está limitada cervicalmente por la línea cervical, que se eleva ligeramente en dirección de la cara oclusal, y oclusalmente por la proximencia marginal mesial. La cara mesial es recta desde el punto de unión de los tercios oclusal y medio hasta la línea cervical, también en dirección bucolingual es recta, su superficie es lisa, excepto la parte mesial, en la que se extiende la línea segmental central, que suele ser muy superficial y con frecuencia se borra por contacto funcional después de la erupción.

La cara distal es un poco más pequeña cervicooclusalmente y un poco angosta bucolingualmente que la cara mesial, está limitada por los márgenes bucal, lingual, oclusal y cervical. La línea cervical se eleva un tanto en dirección de la cara oclusal, la superficie es convexa, tanto en dirección bucolingual como cervicooclusal.

La cara lingual su límite mesial es recto en dirección cervicooclusal y el distal es convexo, el cervical es la línea cervical, que puede ser recta o ligeramente convexa, el oclu-

sal está formado por los brazos convexos de las cúspides --
linguales. En dirección cervicoclusal la cara lingual es -
recta la línea segmental mesial es dos veces más ancha que
la distal, el surco lingual separa los dos lóbulos linguales
en el borde oclusal.

El primer molar presenta tres raíces: dos bucales la mesio-
bucal y la distolingual y una lingual. La raíz lingual es
la más larga, tiene forma cónica y su ápice redondeado. Las
dos raíces bucales la mesiobucal es un poco más larga que -
la distobucal la cual es cónica y delgada.

SEGUNDO MOLAR SUPERIOR.

Principio de la formación de la dentina y el esmalte de 2½
a 3 años.

Calcificación completa del esmalte de ----- 7 a 8 años
Principio de la erupción de ----- 12 a 14 años
Formación completa de la raíz de ----- 14 a 16 años

La corona es más pequeña que la del primer molar, la cúspide
distolingual es más pequeña que las otras cúspides. El tubér-
culo lingual que rara vez existe suele ser unilateral y nun-
ca tan grande.

Las raíces son semejantes a las del primer molar, sin embar-
go, son menos divergentes, las dos raíces bucales están muy
juntas.

También es más frecuente la fusión entre cualquiera de las dos raíces, o las tres, las raíces son un poco más largas - en relación con la longitud de la corona.

TERCER MOLAR SUPERIOR.

Principio de formación de la dentina y el esmalte de 7 a 9 años.

Calcificación completa del esmalte de ----- 12 a 16 años
Principio de erupción de ----- 17 a 30 años
Formación completa de la raíz de ----- 18 a 25 años

La corona es más pequeña que la del segundo molar, la cúspide distolingual es muy pequeña y en ocasiones no se presenta, por lo tanto, presenta tres cúspides, dos bucales y una lingual, y se le denomina tercer molar de tres tubérculos. No - Hay línea segmental lingooclusal ni prominencia oblicua del diente. El lóbulo bucal se ve reducido de tamaño, y en algunos casos la ausencia total.

La fusión de dos de las raíces, es muy común, y en algunos - casos, la fusión de las tres raíces, formandose así una mue- la unirradicular.

DIENTES INFERIORES

INCISIVO CENTRAL INFERIOR

Principio de formación de dentina y el esmalte de -- 3 a 4 años.

Calcificación completa del esmalte de ----- 4 a 5 años

Principio de la erupción ----- 6 a 7 años

Formación completa de la raíz ----- 9 años

La corona es más pequeña y angosta que la del incisivo superior.

Las caras mesial y distal tienen diferencias poco perceptibles en su contorno, las caras mesial y distal convergen -- una hacia la otra al correr de la superficie labial a la -- lingual y se unen en un cingulo regular. El margen incisal es recto y forma un ángulo de 90° el borde incisal toma una inclinación mayor en dirección cervical.

Presenta una sola raíz y es muy delgada, el extremo apical en redondeado y presenta el agujero apical.

INCISIVO LATERAL INFERIOR.

Principio de formación de la dentina y el esmalte de 3 a 4 meses.

Calcificación completa del esmalte de ----- 4 a 5 años.

Principio de la erupción de ----- 7 a 8 años.

Formación completa de la raíz ----- 10 años.

La corona del incisivo lateral inferior es un poco más gran de que la del incisivo central, es más ancha en dirección mesio-distal, más gruesa en dirección labiolingual y más -- largas en dirección cervicooclusal.

La raíz es más grande que la del incisivo central.

CANINO INFERIOR.

Principio de formación de la dentina y el esmalte de 4 a 5 años.

Calcificación completa del esmalte de ----- 6 a 7 años

Principio de la erupción de ----- 10 a 11 años

Formación completa de la raíz de ----- 12 a 14 años

El canino es mayor que los incisivos. Los brazos mesial y - distal sirven de límite a la cara labial. La cara mesial es recta en dirección cervicoincisal, y casi paralelas al eje longitudinal del diente.

La cara distal es convexa en su mital incisal y cóncava en la mitad cervical es convexa en las caras labial y lingual, y se levanta incisalmente en las superficies proximales.

La raíz es larga y semejante a las de los incisivos inferio res.

PRIMER PREMOLAR INFERIOR.

Principio de formación de la dentina y el esmalte de $1\frac{3}{4}$ a 2 años.

Calcificación completa del esmalte de ----- 5 a 6 años

Principio de la erupción de -----10 a 12 años

Formación completa de la raíz de -----12 a 13 años

La cara oclusal del primer premolar se compone del mismo número de partes que el primer premolar superior que son: dos cúspides, una bucal y una lingual, prominencias marginales mesial y distal, una línea segmental central, surcos mesio-bucal y mesiolingual que irradian desde el punto terminal mesial de la línea segmental en dirección de los ángulos -- triedros mesiobucooclusal, mesiolinguooclusal, las fositas triangulares mesial y distal dentro de las prominencias marginales, y los surcos mesio-bucal, mesiolingual, distobucal y distolingual. Las caras mesial y distal son bastante parecidas.

Presenta una raíz termina en un vértice obtuso, tanto la cara mesial como la distal tiene una fisura profunda en toda su extensión.

SEGUNDO PREMOLAR INFERIOR.

Principio de formación de la dentina y el esmalte de 2½ a -
2½ años.

Calcificación completa del esmalte de ----- 6 a 7 años

Principio de la erupción de ----- 11 a 12 años

Formación completa de la raíz de ----- 13 a 14 años

El segundo premolar inferior es la quinta pieza después de la línea media. En contorno de la corona es diferente, ya que presenta una tercera cúspide, la cual se halla del lado lingual.

La raíz es semejante a la del primer premolar.

PRIMER PREMOLAR INFERIOR.

Principio de formación de la dentina y el esmalte al nacer.

Calcificación completa del esmalte de ----- 2½ a 3 años

Principio de la erupción de ----- 6 a 7 años

Formación completa de la raíz de ----- 9 a 10 años

En su cara bucal presenta tres lóbulos que son el centrobucal, mesiobucal, y dos lóbulos linguales. En el punto de -- unión de la línea segmental linguoclusal y la línea segmental central está la fosita central, que es la parte más profunda de la cara oclusal alrededor de la fosita central se halla la fosa central, que invade en su mayor parte el plano

distal de la cúspide mesiolingual y el plano mesial de la -
cúspide distolingual, e invade parte de la centrobuca.

La cara mesial es bastante lisa y termina oclusalmente en -
la prominencia marginal mesial y cervical.

La cara distal es convexa, en dirección cervicocclusal, la-
cara distal es más corta que la mesial, y está delimitada -
oclusalmente por la prominencia marginal distal.

La cara lingual es casi recta y presenta dos lóbulos que es-
tán separados por una fisura angular profunda.

Presenta dos raíces una mesial y una distal que se unen en-
un cuello común antes de fusionarse con la corona. La raíz
mesial es más ancha bucolingualmente que la distal pero es
más delgada y aplanada mesiodistalmente. La raíz distal es
más fuerte, más cónica y termina también en un ápice redon-
deado.

SEGUNDO MOLAR INFERIOR.

Principio de la formación de la dentina y el esmalte de 2½
a 3 años.

Calcificación completa del esmalte de ----- 7 a 8 años

Principio de la erupción de ----- 12 a 13 años

Formación completa de la raíz de ----- 14 a 15 años

El segundo molar es el séptimo diente, contando desde la lí-

nea media, y su cara mesial está en contacto con la cara distal del primer molar. La diferencia principal entre el primer molar y segundo consiste en la falta del lóbulo distobucal con su cúspide, por lo cual el segundo molar permanente tiene cuatro lóbulos y cuatro cúspides.

La cara oclusal su contorno periférico es de un paralelogramo, sus cuatro cúspides son mesiobucal, distobucal, mesiolingual y distolingual, las linguales están separadas por la línea segmental bucooclusal y las dos linguales por la línea segmental linguoclusal.

La línea segmental central termina mesial y distalmente antes de llegar a la prominencia marginal. En los puntos terminales mesial y distal suele estar la fosita mesial y distal.

La cara bucal es convexa. La cara se inclina en los tercios medio y oclusal hacia la cara lingual. La cara mesial y distal son lisas, mientras que la cara lingual es recta, el borde oclusal se halla formado por los brazos mesial y distal de las cúspides linguales. La línea cervical se eleva un poco en dirección de la cara oclusal, en las caras mesial y distal. En la cara lingual, es bastante recta, mientras que la bucal es convexa, y su convexidad mira hacia la raíz.

Las dos raíces son iguales a las del primer molar pero suelen estar más unidas.

TERCER MOLAR INFERIOR.

Principio de formación de la dentina y el esmalte de 8 a 10 años.

Calcificación completa del esmalte de ----- 12 a 16 años

Principio de la erupción de ----- 17 a 30 años

Formación completa de la raíz de ----- 18 a 25 años

El tercer molar es un diente de cinco o de cuatro cúspides. Las raíces son iguales en número, nombre y posición que las del segundo molar, pero pueden ser proporcionalmente menores y estar colocadas mucho más juntas, y con frecuencia fusionadas. En ellas se ven irregularidades frecuentes, en su tercio apical que se tuerce distalmente en ambos ángulos con el eje longitudinal del diente.

F I S I O L O G I A

FISILOGIA DENTAL.

La interrelación del sistema estomatognático con el resto del organismo es de fundamental importancia. Además la fisiología de los movimientos mandibulares, de la masticación y la relación de los planos intercuspideos nos explican la dirección de las fuerzas desencadenadas sobre el diente durante el acto masticatorio.

De acuerdo con estas fuerzas se talla la cavidad para que la obturación tenga suficiente anclaje y no pueda ser desplazada; al mismo tiempo se protegen las paredes cavitarias para evitar su fractura.

Fisiología de los Dientes. Los dientes cortan, muelen y mezclan los alimentos. Para desempeñar estas funciones, los maxilares tienen músculos poderosísimos que brindan una fuerza de oclusión de 25 a 45 kilogramos en los dientes anteriores, y de 60 a 91 hilogramos en los dientes posteriores. Además los dientes superiores e inferiores están provistos de proyecciones y facetas que se intercalan entre sí, de manera que las piezas de ambas arcadas se ajustan una con otra. Este ajuste se llama oclusión, y permite que incluso las partículas pequeñas de alimentos sean atrapadas y molidas entre las superficies masticatorias.

FUNCIONES DE LAS DISTINTAS PARTES DEL DIENTE.

En un corte longitudinal de un diente muestra sus principales partes funcionales como son: Esmalte, Dentina, Cemento y pulpa.

DENTINA.

La parte principal del diente consiste en la dentina, que es un tejido óseo muy fuerte. Consta primordialmente de fosfatos y carbonato de calcio (cristales de hidroxiapatia) incluídos en una fuerte red de fibras colágenas. Los componentes principales de la dentina son muy semejantes a los del hueso. La diferencia primordial estáriba en la estructura, pues la dentina no posee osteoblastos, osteoclastos ni espacios para vasos sanguíneos o nervios.

Se deposita y nutre por una capa de células llamadas odontoblastos que revisten su superficie interna en la pared de la cavidad pulpar.

Por el calcio que posee la dentina es muy resistente a la compresión, la presencia de fibras colágenas la hace más dura y resistente a las fuerzas de tracción que podrían resultar cuando los dientes son golpeados por objetos sólidos.

ESMALTE.

La superficie externa del diente está cubierta por una capa

de esmalte que se forma, antes de la erupción de la pieza, por la acción de células epiteliales especiales llamadas -- ameloblastos.

Cuando el diente ha brotado, deja de formarse esmalte. Esta substancia consta de cristales diminutos de hidroxapatita-- incluidos en una trama fina de fibras de queratina. La pequ-- queñez de la estructura cristalina de los compuestos cálcic-- os da al esmalte gran dureza, mayor que en la dentina. Asi-- mismo, la malla de queratina hace al esmalte muy resistente para los ácidos, las enzimas y otros agentes corrosivos, -- pues la queratina es una de las proteínas más insolubles y resistentes conocidas.

CEMENTO.

Es una substancia ósea secretada por las membranas periodón-- tica que reviste el alveolo dentario. Forma una capa delga-- da entre el diente y la cara interna del alveolo. Muchas fi-- bras colágenas salen directamente del maxilar, atraviesan -- la membrana periodontal y llegan al cemento, se mantiene en su sitio gracias a ellas y al cemento la pieza dentaria. -- Cuando el diente se ve sometido a esfuerzos excesivos, au-- menta en espesor y fortaleza la capa de cemento. Esto tam-- bién ocurre con la edad, por lo cual los dientes se fijan -- firmemente en los alveólos de la madurez en adelante.

PULPA.

El interior del diente está lleno por la pulpa, constituida por tejido conectivo con abundancia de nervios, vasos sanguíneos y linfáticos. Las células que revisten la superficie de la cavidad pulpar son odontoblastos que, durante los años de formación de la pieza dentaria, depositan dentina, pero al mismo tiempo invaden progresivamente la cavidad pulpar -- disminuyendo su volúmen. En años anteriores, la dentina deja de crecer y la cavidad pulpar permanece de tamaño bastante constante.

Sin embargo, los odontoblastos conservan su viabilidad y emiten proyecciones por pequeños túbulos dentinales, que llegan hasta ésta substancia, tienen importancia como proveedores nutritivos.

FORMACION DE LOS DIENTES.

Las células epiteliales superiores forman ameloblastos, que secretan el esmalte del exterior del diente. Las células epiteliales inferiores se extienden hacia arriba para formar la cavidad de la pulpa y también dan lugar a los odontoblastos, que secretan dentina. El esmalte es secretado fuera del diente y la dentina en el interior, lo cual forma el primordio dentario incipiente.

ACCION DE FACTORES METABOLICOS SOBRE EL DESARROLLO DEL DIENTE.

El desarrollo y la erupción pueden apresurarse por las hormonas tiroidea y del crecimiento. Asimismo el depósito de sales en etapa incipiente de la odontogénesis suele ser modificado en gran medida por diversos factores metabólicos como disponibilidad de calcio y fosfato en la dieta, cantidad de vitamina D y secreción de hormona paratiroidea. Cuando todos estos factores son normales, la dentina y el esmalte son normales. Si hay insuficiencia de los factores mencionados, la clacificación dental también puede ser deficiente, y las piezas serán anormales toda la vida.

CAMBIO DE MINERALES EN LOS DIENTES.

Las sales de los dientes, como las del hueso, constan de fosfato y carbonato cálcicos unidos en una substancia cristalina muy dura. Constantemente se depositan sales cálcicas, y las antiguas se reabsorben de los dientes, como ocurre en el hueso. Algunos experimentos indican que el depósito y la reabsorción ocurren en la dentina y en el cemento, y que en el esmalte son escasos o nulos.

ANOMALIAS DENTALES.

Las dos anomalías dentales más comunes son Caries y Maloclusión. Caries significa erosión de un diente; Maloclusión de nota que los dientes superiores e inferiores no ocluyen adecuadamente.

La Maloclusión. Suele resultar de anomalías hereditaria por lo cual los dientes de una arcada crecen en dirección anormal.

Cuando hay maloclusión, los dientes no pueden efectuar adecuadamente sus funciones normales de moler y cortar. En ocasiones la maloclusión origina desplazamiento anormal de la mandíbula en relación con los maxilares y produce efectos perjudiciales como son: dolor en la articulación temporomaxilar o lesiones de los dientes.

El especialista en Ortodoncia puede corregir estas maloclusiones.

CARIES.

Es el resultado de la acción de bacterias sobre los dientes. El primer acontecimiento en el desarrollo de la caries es el depósito de placa, película de productos precipitados sobre los dientes de saliva y alimentos. En esta placa habitan -- gran número de bacterias dependen mucho de los carbohidratos para alimentarse. Cuando disponen de carbohidratos, sus sis-

temas metabólicos se activan mucho, y se multiplican. Además forman ácidos, en particular ácido láctico, y enzimas proteolíticas. Las enzimas se supone que digieren la matriz proteínica del esmalte y la dentina, en tanto que la acción del -- ácido produce absorción de sales de calcio. Lo importante no es la cantidad de carbohidratos que se ingieren sino la frecuencia con la que se toman.

Sea cual sea el mecanismo de la acción protectora, está comprobado que pequeñas cantidades de flúor depositadas en el esmalte de los dientes deciduos hacen a los dientes tres veces más resistentes a la caries, que en los dientes con la falta de aplicación de esta substancia.

P A T O L O G I A

TRANSTORNOS DEL DESARROLLO EN EL TAMAÑO DE LOS DIENTES.

MICRODONCIA.

Este término se usa para describir dientes menores de lo normal, es decir, fuera de los límites usuales de variación.

Se conocen tres tipos de microdoncia:

- a) Microdoncia generalizada verdadera.
- b) Microdoncia generalizada relativa.
- c) Microdoncia unidental.

En la microdoncia generalizada verdadera, todos los dientes son menores que lo normal. Con exclusión de algunos casos raros de enanismo hipofisiario, esta anomalía es sumamente rara. Los dientes están bien formados, y simplemente son mas pequeños.

En la microdoncia generalizada relativa, hay dientes normales o levemente menores que lo normal en maxilares que son algo mayores que los normales, con lo cual se produce la ilusión de una microdoncia verdadera. Como es bien sabido que una persona puede heredar el tamaño de los maxilares de un progenitor, y el tamaño de los dientes del otro, el papel de los factores hereditarios en esta anomalía es obvio. Microdoncia unidental, es una anomalía bastante común. Afec

ta con mayor frecuencia a los incisivos laterales superiores y a los terceros molares superiores. Estos dientes están entre los que faltan congénitamente con mayor frecuencia. Es interesante señalar otras piezas cuya ausencia congénita es frecuente, los premolares superiores e inferiores, raras veces presentan microdoncia. También es común que los dientes supernumerarios sean pequeños. Una de las formas habituales de microdoncia localizada es la que afecta al incisivo lateral superior, anomalía denominada "lateral conoide o en clavija".

En vez de presentar las superficies mesial y distal paralelas o divergentes, los lados convergen hacia incisal, formando una corona en forma de clavija o cono. La raíz de estos dientes suele ser más corta que lo normal.

MACRODONCIA.

La macrodoncia es lo opuesto a la microdoncia, se refiere a dientes que son mayores que lo normal. Estos se clasifican en:

- a) Macrodoncia generalizada verdadera.
- b) Macrodoncia generalizada relativa.
- c) Macrodoncia unidental.

Macrodoncia generalizada verdadera. Anomalía en la cual todos los dientes son mayores que lo normal, ha sido asociada con el gigantismo hipofisiario, pero es extremadamente rara.

Macrodoncia generalizada relativa. Es algo más común y es el resultado de la presencia de los dientes normales o ligeramente grandes en maxilares pequeños, así, la disparidad de tamaño de la ilusión de macrodoncia. Debe ser considerada la importancia de la herencia.

Macrodoncia unidental. Es relativamente rara, pero se observa algunas veces. Su etiología es desconocida. El diente es normal en todo sentido, excepto en su tamaño. No hay que confundir la macrodoncia verdadera unidental con la fusión de piezas, en la cual, en períodos tempranos de la odontogénesis, la unión de dos o más piezas da un sólo diente grande. Una variante de esta macrodoncia localizada es el tipo que se observa ocasionalmente en casos de hemihipertrofia de la cara, en la cual los dientes del lado afectado son considerablemente más grandes que los del lado sano.

TRANSTORNOS DEL DESARROLLO EN LA FORMA DE LOS DIENTES.

GEMINACION.

Los dientes geminados son anomalías que se generan en un intento de división de una germen dental único por invaginación, de lo cual resulta la formación incompleta de dos dientes. Por lo común, la estructura es única, con dos coronas separadas por completo o incompletamente que tiene una sola raíz y un conducto radicular.

Se observa en dientes primarios así como en permanentes y en algunos casos presentan una tendencia hereditaria. No siempre es posible diferenciar entre la geminación y el caso en que hubo fusión entre un diente normal y un supernumerario.

FUSION. Los dientes fusionados se originan por la unión de dos gemenos dentales normalmente separados. Según cual sea la fase del desarrollo de los dientes en el momento de la unión, la fusión es completa o incompleta.

Se pensó que alguna fuerza o presión física produce un contacto entre los dientes en desarrollo y su fusión ulterior. Si este contacto se produce muy temprano, por lo menos antes de que comience la calcificación, las piezas pueden estar completamente unidas para formar un diente único grande. Si el contacto de los dientes se produce más tarde, una vez que una parte de la corona dental ha completado su formación, puede haber una unión de las raíces solamente. Sin embargo, siempre hay confluencia dental en casos de fusión verdadera. La pieza puede tener conductos radiculares separados o fusionados y la anatomía es común tanto en la dentadura primaria como permanente. Además de afectar a dos dientes normales, la fusión también puede producirse entre un diente normal y un supernumerario, como el mesiodens o el distomolar. En algunos casos, se registró que la anomalía tenía tendencia hereditaria.

Concrescencia.- La concrescencia de dientes es en realidad una forma de fusión que se produce después que ha concluido la formación de la raíz. En esta anomalía, los dientes están unidos solamente por cemento. Se cree que se origina como consecuencia de la lesión traumática de los dientes o su apiñamiento con resorción del hueso interdentario de manera que las dos raíces quedan en contacto próximo y se fusionan por depósito de cemento entre ellas. Esta puede ocurrir antes o después de la erupción del diente, y por lo general abarcan solo dos dientes. El diagnóstico se establece frecuentemente por el examen radiográfico. Como al haber dientes fusionados la extracción de uno puede provocar la extracción del otro, es aconsejable que el odontólogo esté en conocimiento de ello y lo comunique al paciente.

Dilaceración.- El termino "dilaceración" se refiere a una angulación o curvatura pronunciada en la raíz o la corona de un diente formado.

Se cree que la anomalía se debe al trauma recibido durante el período en que se forma el diente, cuya consecuencia es que la posición de la parte calcificada de la pieza, se modifica y el resto de esta se forma en ángulo.

La curvatura puede producirse en cualquier punto a lo largo del diente, a veces en la porción cervical, otras a mitad

de camino en la raíz o aún en el mismo ápice radicular, según sea la cantidad de raíz que se ha formado en el momento del traumatismo. Como es frecuente que los dientes dilacerados presenten dificultades para su extracción.

Cúspide Espolonada.- Es una estructura anómala que se asemeja a un espolón de águila, que se proyecta hacia lingual desde la zona del cingulo de un incisivo permanente superior o inferior. Esta cúspide se une suavemente con el diente, excepto porque hay un surco de desarrollo profundo allí donde la cúspide se junta con la superficie dental lingual inclinada. Está compuesta de esmalte y dentina normales y contiene un cuerno de tejido pulpar. Afortunadamente esta anomalía es muy poco común.

Dens in Dente. (odontoma compuesto dilatado).- Es una variación del desarrollo que se supone originada en la invaginación de la superficie de una corona dental antes de que halla ocurrido la calcificación. Se han propuesto varias causas de esta anomalía. Ellas incluyen una mayor presión externa localizada, retardo del crecimiento focal y estimulación del crecimiento focal en ciertas zonas del germen dental. Los dientes afectados con mayor frecuencia son los incisivos laterales superiores en la mayoría de los casos el "dens in dente" es simplemente una acentuación del desarrollo de la fosa lingual.

A veces están afectados los incisivos centrales superiores y la anomalía con frecuencia es bilateral. En esta anomalía no sólo llegan a estar afectados los dientes posteriores, sino que también hay una forma análoga de invaginación en las raíces dentales. Es bastante común y existe un amplio margen de variaciones. Los residuos de los alimentos pueden quedar retenidos ahí, con producción de caries e infección pulpar, a veces antes de que el diente haya erupcionado del todo.

Para impedir la caries, con infección pulpar y pérdida prematura de los dientes es preciso reconocer tempranamente esta anomalía y hacer una restauración profiláctica. Es posible identificar este defecto en las radiografías aún antes de que los dientes erupcionen.

Taurodontismo.- Anomalía dental en la cual el cuerpo del diente está agrandando a expensas de las raíces.

Mangion enumera una serie de causas posibles del taurodontismo son las siguientes: 1) un carácter especializado o retrógrado, 2) una pauta primitiva, 3) un rasgo mendeliano recesivo, 4) una característica atávica, 5) una mutación derivada de la deficiencia odontoblástica durante la dentinogénesis de las raíces.

El taurodontismo aparece en dentaduras primarias o permanen-

tes, es más común en dientes permanentes. Las piezas afectadas son molares, a veces uno sólo, otras veces varias del mismo cuadrante. Puede ser unilateral o bilateral. La bifurcación o trifurcación se encuentra a unos pocos milímetros de los ápices radiculares. No es necesario realizar tratamiento especial para esta anomalía.

Raíces Supernumerarias.- Esta anomalía del desarrollo no es común y puede aparecer en cualquier diente. Piezas que normalmente son unirradiculares particularmente premolares y caninos inferiores, a menudo tienen dos raíces. Tanto los molares superiores como inferiores, en especial los terceros molares también pueden presentar una o más raíces supernumerarias. Este fenómeno es de considerable importancia en la exodoncia, porque es posible que una de estas raíces se fracture durante la extracción y si no se la reconoce y se deja en el alveolo, puede ser la fuente de una futura infección.

Transtornos del desarrollo en el número de dientes.

Anodoncia.- La anodoncia verdadera, o ausencia congénita de dientes es de dos tipos, total y parcial.

La anodoncia total.- en la cual faltan todos los dientes, puede comprender tanto a la dentición primaria como perma-

nente. Esta es una anomalía rara, cuando se produce, suele estar asociada con un trastorno más generalizado, la displasia ectodérmica hereditaria.

La inducida o falsa se produce como consecuencia de la extracción de todos los dientes, mientras que el término pseudoanodoncia se aplica a pacientes que tienen muchos dientes no brotados.

La anodoncia Parcial verdadera afecta uno o más dientes y es una anomalía más bien común. Puede haber ausencia congénita de cualquier diente, hay una tendencia a que ciertas piezas con mayor frecuencia que otros. La ausencia de los terceros molares han indicado que este diente falta congénitamente en el 35%, es común que falten los incisivos laterales superiores y segundos premolares superiores e inferiores. La ausencia congénita de dientes primarios no es común. A veces se ven niños con ausencia de dientes en uno o ambos cuadrantes del mismo lado debido a la irradiación de la cara con rayos X, a edad temprana. Los gérmenes dentales son extremadamente sensibles a los rayos X, y pueden quedar totalmente destruidos por dosis relativamente bajas. Los dientes en formación y parcialmente calcificados pueden quedar atrofiados por la radiación.

Dientes Supernumerarios.- Un diente supernumerario puede asemejarse mucho a los dientes del grupo al cual pertenecen, es decir, premolares o dientes anteriores, o pueden conservar poca similitud de tamaño o forma con los dientes a los cuales está asociado. Se ha sugerido que estos dientes formen un tercer germen dental que se genera en la lámina dental cerca del germen dental permanente, o posiblemente por la división del germen permanente apropiado dicho. En algunos casos parece haber una tendencia hereditaria en el desarrollo de dientes supernumerarios. Aunque estos dientes se encuentran en cualquier localización, tienen predilección por determinados lugares. El diente supernumerario más común es el "mesiodens", diente situado entre los incisivos centrales superiores, único o doble, brotado o retenido y a veces hasta invertido. El mesiodens es un diente pequeño de corona conoide y raíz corta. Es transmitido como rasgo mendiliano recesivo con falta de penetración de algunas generaciones.

El segundo en frecuencia es el cuarto molar, y se sitúa distal al tercer molar. Suele ser un diente rudimentario pequeño, también tiene tamaño normal. En algunas ocasiones se ve un cuarto molar inferior, pero es mucho menos común que el superior. Otras piezas supernumerarias vistas con cier-

ta frecuencia son los premolares superiores, premolares inferiores e incisivos laterales superiores. A veces se encuentran incisivos centrales inferiores y premolares superiores. El premolar es un molar supernumerario, pequeño y rudimentario, que se sitúa por vestibular o por lingual de uno de los molares superiores o entre el primero y el segundo o el segundo y el tercero. Alrededor del 90% de todos los dientes supernumerarios son superiores.

Los dientes supernumerarios son menos comunes en la dentición primaria que en la permanente. Debido al volumen adicional, las piezas supernumerarias causan malposición de los dientes adyacentes o impiden su erupción.

En la disostosis cleidocraneana es característico encontrar dientes supernumerarios múltiples muchos de ellos retenidos. El síndrome de Gardner es un complejo nosológico interesante, se caracteriza por presentar múltiples dientes supernumerarios retenidos.

Este síndrome se compone de: 1) poliposis múltiple del intestino grueso, 2) osteomas en los huesos largos, cráneo y maxilares, 3) quistes epidermoides o sebáceos de la piel, particularmente en el cuero cabelludo y la espalda 4) desarrollo ocasional de tumores desmóides, 5) dientes supernumerarios y permanentes retenidos. Se debe a un gen pleotrópi-

co único y tiene una pauta de herencia dominante autosómica, con penetración completa y expresión variable. Esta enfermedad reviste interés para el odontólogo, puesto que los dientes retenidos y osteomas de los maxilares conducen al diagnóstico de la totalidad del síndrome.

R A D I O L O G I A

El estudio radiológico que se haga es importante para poder detectar si no hay una infección ápical, caries interproximal que no puede ser observada a simple vista, o alguna otra deformación o transtorno que tiene que ser atendido de inmediato para que en un momento dado no vaya a causar problemas.

Al estudio de la radiación X para fines de diagnóstico se conoce con el nombre de radiología.

El dentista emplea los rayos X para registrar las sombras de los tejidos bucales en una película y a esto se le llama la película de rayos X o radiografía.

El paciente dental se somete a la radiación primaria como secundaria al tomar la placa dental.

La radiación primaria es lo que se emite desde el tubo de rayos X, debido a esto el paciente recibe principalmente radiación primaria.

Sin embargo los rayos X no se reflejan en los objetos como lo hacen los rayos de luz visible. Tienden a ser absorbidos por los objetos hacia los cuales se dispara. Estos objetos a su vez emiten rayos X que van a irradiar otras materias en una reacción en cadena, de manera que el cuarto

y los objetos que se encuentran en él son irradiados por completo. Toda la radiación primaria se transforma en radiación secundaria.

La formación de Radiosombras Dentoalveolares.

Los elementos que intervienen en la formación de radiosombras radiográficas son: foco, objeto (Diente ó Cabeza) y película.

Los rayos X viajan en forma recta.

El ángulo de proyección.- Es el rayo que partiendo del foco como vértice pasa tangente por dos puntos opuestos del objeto.

El foco pasa por dos puntos opuestos que son: tercio incisal y ápice.

Rayo Normal.- Es el que incide perpendicularmente al plano de la película.

Rayo Central.- Es el que va ubicado en el centro del haz de rayos.

El propósito de tomar una radiografía es que deba ser lo más exacta y real posible, esto depende de los factores que son: El grado de nitidez que tenga la imagen; tamaño original, lo más exacto que se pueda de acuerdo a la radiografía que se tome.

En la radiografía se observan tres tonalidades diferentes que son:

Radio Transparente

Radio Lucida

Radio Opaca

Radio Transparente.- Cuando el objeto (diente) ha absorbido una poca cantidad de rayos y prácticamente la totalidad de estos rayos llegan a la película, la tonalidad va a ser obscura (neutro).

Radio Lucido.- Es cuando el cuerpo absorbe una mediana cantidad de rayos la tonalidad de gris.

Radio Opaca.- Es cuando el cuerpo absorbe la totalidad o gran parte de los rayos llegando a una misma parte de la película la tonalidad de gris clara o clara.

Tipos de Películas

Hay varios tipos de películas que se utilizan en radiología dental y son: Las Intraorales y Extraorales.

Las Intraorales se toman dentro de la cavidad oral y se dividen en: Periápicales, Oclusales e Interproximales.

Dentro de las Periápicales tenemos las Infantiles las cuales hay dos tamaños que son chica o grande, y las estandard.

Las Interproximales son de ala o aleta mordible.

Las Oclusales son las más grandes.

Los datos de una periápical son: alrededor del ápice, se ve desde la corona hasta el ápice, caries, fractura de raíz, -

conductos radiculares, exposición pulgar, procesos patológicos periápicales como: (absceso), hipercementosis, perlas de esmalte, granulomas, obturaciones de primera clase mal ajustadas, erupción del germen dentario, procesos cariosos muy grandes, etc.

En las Interproximales: sólo se ve claramente la corona y -- parte de la raíz, está radiografía se toma colocando la película en la zona que se necesita y cerrada la boca del paciente, se ven caries interproximales, obturaciones muy altas, - oclusión etc.

Oclusales. Se identifican procesos patológicos extensos, -- dientes incluidos, como caninos y terceros molares, obstrucción de los conductos salivales como son la presencia de sialolitos, fractura en los maxilares superior y la mandíbula. Para tomar una radiografía periápical primero debemos hacer que el paciente se quite lentes y protésis removibles o aditamentos extras que interfieran en el paso de los rayos X.

Enseguida fijar la posición de la cabeza, respaldo derecho - en caso de superiores, respaldo completamente recto y la cabeza en un plano que vaya del tragus (oído) al ala de la nariz esa línea debe ser paralela al plano del piso.

Para inferiores respaldo inclinado ligeramente hacia atrás y se traza un plano que vaya del tragus a la comisura de los - labios.

Se coloca el paquete dental en anteriores vertical y en posteriores horizontal, el paquete tiene dos caras una blanca y la otra tiene una aleta, la blanca es la activa, la película debe sobresalir 1 ó 2 milímetros del tercio incisal u occlusal.

Ya colocada la radiografía el paciente la debe sujetar con el dedo pulgar en los anteriores y el índice para los posteriores.

Ya sujeta se da una angulación del cono, si va hacia arriba, ó hacia abajo las angulaciones son las siguientes:

Centrales + 45 cono colocado en la punta de la nariz.

Laterales + 45 cono colocado en el ala de la nariz.

Canino + 45 cono colocado en la fosa canina.

Premolares + 25 a + 30 el cono se traza una línea interpupilar y otra del tragus a ala de la nariz y donde cruza se coloca el cono.

Molares + 25 a + 20 el cono se coloca en el hueso malar (rabillo del ojo).

En Inferiores.

Central y Lateral - 25 y el cono colocado en el mentón.

Canino - 20 a - 25 cono en el borde de la mandíbula, en el agujero mentoniano.

Premolares -15 cono en el borde de la mandíbula.

Molares 0 a -15.

Una vez tomada se pasa al cuarto oscuro donde se va a revelar con ayuda del revelador y el fijador.

En las radiografías observaremos: Los componentes del diente, estructuras óseas de maxilar y mandíbula también se observará lesiones cariosas tanto oclusales como interproximales, abscesos periápicales, quistes, enfermedades parodontales, reabsorción de la estructura dentaria, restos radiculares retenidos en el hueso alveolar, fractura de la raíz, dientes supernumerarios, obturaciones mal ajustadas.

Por eso es importante que después de realizar nuestra historia clínica en caso necesario tomar las radiografías necesarias correspondientes para poder ayudarnos a llevar a cabo un buen diagnóstico que todo esto nos traera un éxito en el tratamiento que vayamos a efectuar.

H I S T O R I A C L I N I C A

La historia clínica se considera como un trámite que aplicado al tratamiento del paciente se practica como un elemento indispensable en la práctica actual.

Existen varias razones por las cuales el dentista toma la decisión de efectuar la historia clínica:

Para tener la seguridad de que no perjudicará el estado general del paciente, ni su bienestar con el tratamiento.

Averiguar si la presencia de alguna enfermedad genral o la toma de algunos medicamentos destinados a su tratamiento que pudieran comprometer el éxito del tratamiento odontológico.

Para detectar alguna enfermedad ignorada la cual se deberá hacer un tratamiento especial.

Conservar un documento gráfico que resulte útil en caso de reclamaciones por medio judicial.

Para tratamientos futuros.

La historia clínica es esencial en la valoración de los enfermos y es una de las ayudas más importantes para establecer un diagnóstico.

Hay diversas formas para escribir la historia clínica, algunos toman el registro de la información en una hoja de papel blanco, otros optan por impresos con una pauta que guía el interrogatorio.

Es lógico empezar la historia clínica preguntando sobre la molestia por la cual lo trae a la visita al dentista, el enfermo describiera entonces lo que se conoce como motivo de la consulta.

El realizar un buen interrogatorio es muy importante, es un verdadero arte, que requiere capacidad de percepción y cierto grado de intuición. El interrogatorio se puede considerar como una conversación profesional planeada, que permite al paciente comunicar al dentista o clínico sus síntomas, sensaciones y a veces sus temores con el fin de determinar si son reales o equivocados.

En general es necesario explicar al paciente las ventajas de un diagnóstico completo antes del tratamiento adontológico. Se trata de una etapa importante en la educación del paciente, y otro punto a favor de llevar a cabo un buen diagnóstico.

La utilidad del interrogatorio del paciente, con fines diagnósticos dependen en grado considerable de las buenas relaciones entre el dentista y el enfermo. El interés, el calor humano y la comprensión que muestre el dentista son factores importantes para sus relaciones con el paciente, y le permitan realizar un interrogatorio provechoso. Un tono de voz suave y amable es de gran importancia para captar y conservar la confianza del paciente.

Es necesario que el paciente se de cuenta de que la persona que está tomando los datos para la historia clínica es un - amigo, interesado por su bienestar. El profesionalista atende rá a los problemas globales del paciente, y será un auditor activo.

Oyendo con atención y simpatía al paciente, y haciendo una buena exploración se obtienen muchas veces resultados positivos.

La obtención de una amplia lista de signos y síntomas no es interrogatorio completo, o siquiera bueno. Debe prestarse - atención a la atmósfera general de la habitación donde se - realiza la entrevista; también importa mucho la disposición - del dentista por que no es conveniente confiar el interroga- torio a un auxiliar, por mejor entranado que esté.

Lo ideal es realizar el interrogatorio en una sala de consul ta o un cubículo privado, es factor importante un ambiente - amistoso para el paciente y hable libremente de sus proble- mas.

Técnica y psicológicamente, es erróneo pedir al paciente que se siente en el sillón operatorio antes del interrogatorio.

D A T O S G E N E R A L E S

El interrogatorio comprende cierta información ordinaria como son los siguientes datos:

Nombre del paciente apellido.

Este primer dato se determina como método de filiación y de identificación en lo que respecta al expediente del individuo a interrogar, con lo que respecta a los apellidos nos pueden dar una orientación en lo que respecta al grupo étnico y nacionalidad a la cual pertenece.

Edad. En este aspecto se tendrá que determinar la edad o cronología y entre parentesis la edad aparente del individuo, es bien sabido que en diferentes etapas de la vida se presentan como mayor frecuencia determinado tipo de enfermedades de tal forma que la etapa de la infancia y de la adolescencia predominan lesiones exantemáticas, enfermedades inflamatorias agudas (parodontitis edipémica) hepatitis viral y enfermedades propias de la niñez tales como viruela, sarampión, rubéola, etc.

Por lo que respecta a la etapa adulta es frecuente encontrar enfermedades de tipo metabólico tales como son la diabetes, cálculos renales, cálculos biliares, etc.

Sexo. Este dato nos reporta datos interesantes ya que la ma-

yoría de los países el hombre tiende a vivir menos que la -
mujer, dentro de la historia clínica existen dos que son:
masculino ó femenino.

Estado civil. Este dato debe de proporcionar estados tales
como: matrimonio, divorcio, viudez, etc. Los cuales repre-
sentan diferentes formas de vivir del individuo pudiendose
ocasionar trastornos de índole funcional como a nivel órga-
nico, en lo que respecta al matrimonio se considera que pue-
de existir una estabilidad de tipo emocional como también -
una estabilidad sexual, sin embargo estados tales como el -
divorcio y la viudez ocasionan cambios a nivel emocional, -
psíquico, funcional y orgánico.

Dirección. Este dato es muy importante por que sí es neces-
ario alguna ocasión saber donde encontrarlo.

Telefono. Es importante porque en ocasiones se puede pospo-
ner la cita con el paciente por algún problema del dentista.

Ocupación. Se refiera a todas aquellas enfermedades de ín-
dole profesional que son adquiridas en el transcurso de un
trabajo como ejemplo: se puede citar problemas a nivel bron-
copulmonar, en obreros que trabajan en el ramo de la cons-
trucción ya que generalmente estan expuestos al contacto de
diferentes agentes de índole químico los cuales pueden pro-
vocar alteraciones tanto a nivel pulmonar e bién por un - -

strees emocional, alteraciones cardiacas etc.

Determinado tipo de individuos requiere de períodos vacacionales de una mayor frecuencia tal es el caso de los Radiólogos los cuales frecuentemente estan expuestos a las radiaciones de índole secundario pudiendose ocasionar lesiones severas.

Dentro de la historia clínica se deben de checar casos tales como son: peso del individuo para saber las variaciones que hayan sufrido actualmente, Estarua, Facie, condiciones generales de vida como alimentación, habitación, antecedentes patológicos, antecedentes hereditarios y familiares, aspectos generales del paciente o hábito exterior, constitución y adaptación de conducta.

Dentro de los antecedentes patológicos se deben reportar todas las enfermedades que ha padecido, hepatitis, paperas, procesos respiratorios, gastrointestinales frecuentes, cardiovasculares, problemas de índole psíquico o nervioso, nivel genitourinario etc.

Antecedentes hereditarios y familiares. El interrogatorio se debe de enfocar a los padres si estan vivos o muertos, si sufren de algún padecimiento o de que murieron, ya que determinado tipo de alteraciones se considera que pueden ser heredadas a generaciones posteriores, como son de tipo nervioso, diabetes hemofilia.

Examen de labios. Los labios sufren diferentes alteraciones en algunas ocasiones desde la etapa de la infancia como es el caso del Labio Leporino el cual se caracteriza por una falta de fusión de los pliegues nasolabiales, el labio leporino se puede presentar en forma uni o bilateral siendo más frecuente unilateral, la alteración se presenta en vida intrauterina entre la cuarta y séptima semana y puede afectar únicamente al labio o bien se puede extender hacia el piso de las fosas nasales a través de la encía por paladar, cuando suele ser completa puede llegar a abarcar la úvula y parte de la faringe. Asimismo a nivel del labio se puede observar resequedad ya sea por enfermedades febriles, por diabetes o bien por deshidratación grave o generalizada, asimismo a nivel de la comisura labial se presenta la llamada queilitis angular o queilosis (boquerás) las cuales son zonas fisuradas que posteriormente forman masas costrosas las cuales son atribuibles a insuficiencias vitamínicas de complejo B, también se presentan a nivel de labio el herpes labial comúnmente llamada fuego, esta alteración no sólo abarca labio sino que se extiende hacia la nariz y en ocasiones a la mejilla.

Por lo que respecta al chancro sífilítico se puede presentar en labio superior como en el inferior. A nivel de labio se presenta el carcinoma, se pueden observar también a nivel --

del labio manchas rojizas o azulosas que pueden significar - presencia de tumores de vasos sanguíneos como es el caso del emangioma o linfangioma.

Examen de los dientes. Se deberá realizar un estudio detenido de todas y cada una de las estructuras dentarias pudiendo saber diagnósticar alteraciones de forma como es el caso de los dientes de hutchinson, molares moriformes o aframbuesados los cuales son debido a personas con sífilis congénica, anomalías tales como macrodoncia y microdoncia las cuales el trastorno se refleja en el tamaño de los dientes, otras alteraciones de forma es el dens in dente, la geminación y fusión alteración frecuente en la primera dentición, otra observación que se debe realizar son los cambios de coloración como en el caso de la ingestión de tetraciclinas, o bien la presencia de manchas café amarillenta que van desde una tonalidad severa como es el caso de la fluorosis dental. Anomalías de número se deberán observar dientes supernumerarios.

Examen de la cavidad bucal.

Se comprenden zonas tales como: carrillos, piso de la boca, paladar duro y paladar blando, lengua y las encías.

MÉTODOS DE EXPLORACION GENERAL

Interrogatorio. Este debe realizarse en una forma de exploración que se efectúa por medio de la palabra, puede ser directo o indirecto.

Directo. El clínico se dirige personalmente al enfermo para obtener los datos referentes a su enfermedad actual, antecedentes generales y familiares.

Indirecto. Si el enfermo no está en condiciones de contestar directamente a nuestras preguntas, por el grado de enfermedad, por el tipo de enfermedad, alteraciones de tipo nervioso o intelectual, cuando es muy chico de edad, etc.

Inspección. La observación visual de los signos generales aporta mayor cantidad de datos pertinentes al diagnóstico potencial que cualquiera otra técnica física. La inspección proporciona datos cuantitativos, cualitativos y descriptivos, puede ser directa o indirecta.

Directa. Es aquella que se realiza por medio de la vista única y exclusivamente. Por medio de la inspección se obtienen nociones de color, forma, volumen, estado de la superficie y movimiento.

Indirecta. Es aquella que se realiza por medio de un explorador por medio de Fluroscópico (con aumento), para este tipo de exploración es importante que haya una iluminación --

Presenta dolores en el pecho.

Con que frecuencia y si lo sabe el médico.

Se le inflaman los tobillos con cierta facilidad.

El ejercicio moderado le ocasiona fatiga.

APARATO GASTROINTESTINAL

Sufre trastornos de orden renal.

Padece o ha padecido alguna enfermedad venerea.

Cuantas veces orina en las noches.

Presenta resequedad en la boca y sed continuamente.

Está embarazada.

SISTEMA NERVIOSO

Sufre depresiones nerviosas.

Padece epilepsía o ha sido tratado de ella.

Es usted una persona tensa o nerviosa.

SISTEMA ENDOCRINO

Es usted diabético.

Está usted controlado.

Tiene familiares diabéticos

Presenta trastornos de tiroides.

Ultimamente ha aumentado ó perdido peso.

REVISION DE APARATOS Y SISTEMAS

Presenta dolor en cara o cuello principalmente al levantarse. Saber si se debe a lesiones de la columna o la articulación temporomandibular (palpación).

Se encuentran inflamados los ganglios del cuello (mediante palpación) posibilidad de infecciones del aparato respiratorio.

Existen problemas de sinusitis.

El problema que puede haber es que ocasiona dolor, irritación o parestesia.

Existe ronquera o resequedad continúa, puede ser por trastornos de tipo hormonal.

Ha padecido tuberculosis.

Hace cuanto tiempo.

Padece asma.

Al toser escupe sangre.

SISTEMA CARDIOVACULAR

Padece fiebre reumatica o dolor en las articulaciones.

Padece algún problema cardiaco.

Ha sufrido algún tipo de parálisis.

Sabe usted qué tipo de presión tiene.

Sufre arterioesclerosis (falta de la memoria debido a la falta de irrigación de la masa cencefalica).

idónea, en la cual no se produzcan sobra alguna para no falsear los resultados.

Palpación. Proporciona un conocimiento del tamaño de los órganos profundos así como su consistencia, movilidad y características de las estructuras más superficiales, puede ser directa ó indirecta.

Directa. Recibe en ocasiones el nombre de tacto, introduciéndose en la cavidad oral uno ó dos dedos, para esta palpación deben existir ciertas reglas como son:

Temperatura adecuada.

Región descubierta.

Musculos relajados en posición normal.

Por esté metodo se obtienen consistencia de los tejidos, temperatura, sensibilidad y movimientos de planos superficiales sobre los planos profundos.

La palpación la podemos sentir en las siguientes arterias:

Radical, Carotidea, Humeral, etc.

La Palpación Indirecta. Se realiza sólo en caso de intervenciones quirúrgicas.

Percusión. Golpeteo metódico que permite la transmisión diferencial de los sonidos, sin embargo generalmente son proporcionados por los órganos normales o patológicos. El estoscópio es empleado para apreciar todos los sonidos.

Lejos del enfermo ruidos del corazón y otros como tos, alteraciones de voz, disnea y alteraciones digestivas.

Medición. Es el método de exploración que permite comparar una magnitud desconocida que sirve de unidad.

Las magnitudes que se comparan pueden ser de peso, volumen, longitud, presión, intensidad luminosa, etc.

SINTOMAS Y SIGNOS

Signo. Es un fenómeno, carácter o síntoma, objetivo de una enfermedad o bien es un estado el cual el médico reconoce o puede provocar.

Síntoma. Es una manifestación de una alteración orgánica o funcional apreciable ya sea por el médico o bien por el enfermo.

Es una investigación minuciosa de los síntomas específicos relacionados con sistemas orgánicos individuales, el examen se realiza para evitar la omisión inadvertida de datos que pudieran ser significativos para establecer una conclusión diagnóstica y para verificar el estado de cada sistema orgánico individual en relación con alguna enfermedad concomitante o plan de tratamiento proyectado.

El conocimiento de la afección principal del paciente y de la historia de esa enfermedad puede guiarnos a la investigación de áreas de interés particular con mayor detalle.

La falta de un síntoma suele contribuir tanto a la solución del problema diagnóstico como la existencia del otro.

Por lo que se debe proceder con cuidado a la construcción y enunciación de los proyectos para equiparlos a la inteligencia y educación del paciente.

El examen físico, es una técnica mediante la cual se recavan los datos relativos a los signos de la enfermedad, los datos precisos se obtienen cuando el doctor se apega persistentemente a los fundamentos y a las técnicas de observación estrictas, por lo que es importante poseer un conocimiento de las variaciones anatómicas normales, no solamente en términos familiarizados con los colores asociados, consistencia y sonidos.

Al igual que el registro de datos relativos a los síntomas - muchos datos físicos descubiertos aparentemente dentro de los límites normales contribuyen a la alteración por lo que se debe registrar.

En el examen físico antes de iniciar el examen de la boca, - debe proceder a realizar una apreciación del aspecto físico del enfermo, la altura y peso aproximado, el color de la piel, y las anomalías visibles deben apreciarse y recordarse, así como las peculiaridades del habla del enfermo, signos de nerviosismo, ansiedad, depresión y las muestras de dificultad respiratoria.

Las partes cutáneas descubiertas, como los brazos, manos y partes inferiores de las piernas, deben observarse en busca de anomalías.

El objetivo de ello es el reconocimiento de una enfermedad propia de la piel, también la observación de anomalías que puedan o no estar relacionadas con la enfermedad oral.

El examen se realiza aplicando sistemáticamente los principios de observación a los diversos sistemas orgánicos y regiones anatómicas generales.

MÉTODOS DE DIAGNOSTICO

Algunos términos de la odontología son causa de confusión - como la asociada con el diagnóstico.

El diagnóstico es el arte de reconocer y dar nombre a la enfermedad o a cualquier alteración que pueda constituir una desviación de la normalidad.

Hay diversos usos del término con subfijos técnicos como:

- 1.- Diagnóstico de Presunción. Es el más importante.
 - a) Porque es el resultado directo del interrogatorio.
 - b) Porque nos da el esquema exploratorio del enfermo.
- 2.- Diagnóstico Sintomático. Este exige únicamente la enumeración de los signos y síntomas después de la exploración clínica.
- 3.- Diagnóstico Sindrómico o Sindramático. Que es la agrupación de los signos y de los síntomas de una entidad denominada síndrome.

- 4.- Diagnóstico Anatómico-Topográfico. Que nos va a dar la situación de la afección.
- 5.- Diagnóstico Anatómico-Fisiológico. Nos da la fisiología desde el punto de vista orgánico del órgano o región enferma.
- 6.- Diagnóstico Anatómico-Patológico. Nos exige describir las alteraciones patológicas que sugren el organo a -- aquella afección.
- 7.- Diagnóstico Etiológico. Como su nombre indica va a señalar las causas de la afección.
- 8.- Diagnóstico Nasológico. Nos sirve para ponerle un nombre propio al padecimiento.
- 9.- Diagnóstico Radiológico. Es el estudio de los datos obtenidos mediante el exámen de los rayos X. Debe limitarse a la identificación a aquellas enfermedades, cuyas características y aspectos radiológicos sean específicos y patológicos.
- 10.- Diagnóstico Histopatológico. Se obtiene por el examen anatómopatológico del tejido mediante la operación denominada biopsia.
- 11.- Diagnóstico Integral. Se van a señalar no solo los datos referentes a todos los diagnósticos anteriores, sino la exploración general del individuo.

Todos ellos nos ayudan a aclarar su significado preciso, el diagnóstico es fundamental para la terapéutica, ya que se -

define como la identificación de una enfermedad o afección mediante el estudio de sus signos o síntomas característicos.

Los datos que se usarán para hacer el diagnóstico puede ser:

- 1.- Los síntomas del paciente.
- 2.- Los signos del paciente.
- 3.- Los procedimientos auxiliares adicionales

Los síntomas generales son apreciables por el paciente, no pueden ser observados por otro individuo, como ejemplo es el dolor y la náusea que nos reporta el propio paciente.

Los signos son fenómenos observables y en ocasiones pueden ser medidos calificados, permitiendo su descripción mediante medición dolor, intensidad ó textura.

La técnica usada para observar y registrar los síntomas del paciente es la historia clínica y la observación objetiva - así como la descripción de los síntomas, lo cual se logra - por medio del examen físico.

Se debe realizar una historia clínica completa para lograr - un diagnóstico correcto y un examen clínico.

El síntoma. Es la manifestación subjetiva de lo que el paciente puede dar razón de ella debido a la sensación de ellos como por ejemplo, el dolor, ardor, comezón, etc.

Es todo esto de vital importancia en el diagnóstico.

El pronóstico únicamente puede ser: Favorable ó Desfavorable.

PLAN DE TRATAMIENTO

El plan de tratamiento previsto puede ser dividido en cuatro:

- 1.- Alergias
- 2.- Enfermedades
- 3.- Medicamentos
- 4.- Hospitalización

Alergias. Cuando existen en la historia clínica el tipo de alergia deberá ser identificado con el tipo de reacción que se presente, es indispensable que en la hoja clínica del paciente en lugar prominente este el dato.

Enfermedades. Es importante anotar la enfermedad significativa, el tiempo en que se presentó y la fecha en que fue contraída.

Medicamentos. Es necesario registrar cronológicamente todas las visitas anteriores al hospital, al igual que el nombre del mismo, las fechas, el diagnóstico y cualquier intervención quirúrgica.

Historia Social. La historial personal del paciente refleja la influencia potencial de su medio ambiente o estilo de vida sobre su enfermedad. La comprensión de las relaciones sociales del paciente puede revelar su reacción emotiva a las enfermedades graves.

Sistemáticamente se investigan tres áreas de importancia:

- 1.- Ocupaciones actuales y pasadas, buscando la posible exposición del paciente a riesgos profesionales.
- 2.- Hábitos que deberán ser investigados específicamente, - como son tabaquismo, alcoholismo, farmacodependencia.
- 3.- Es necesario también registrar el estado civil del paciente.

Adquiere significado la historia familiar, durante la investigación de cualquier enfermedad cuyas características sean la transmisión genética en forma directa de una enfermedad o predisposición a una enfermedad.

El método mediante el cual se puede estudiar es:

- 1.- Determinar la edad y salud de los miembros de la familia cercana. Si cualquier miembro de la familia íntima ha - muerto, es necesario indagar la causa de la muerte así - como la edad.
- 2.- Se hacen indagaciones específicas para determinar la presencia de una ó más de las enfermedades transmitidas,

CARIES Y SU PREVENCIÓN

La caries es una enfermedad de los tejidos calcificados de los dientes, se caracterizan por desmineralización de la -- parte orgánica.

Afecta a personas de ambos sexos, de todas las razas, estratos social, económi y grupos cronológicos.

Etiología. Es muy compleja, entre sus causas se admiten factores de predisposición y factores determinantes; según BUNTING, hay un factor más que es el factor activo. Entre los contribuyentes, se encuentran la dieta y su influencia sobre la flora bucal, la reacción característica del sujeto, con sus particularidades metabólicas, sus secreciones y la conformación morfológica e histológica de los dientes.

En la actualidad la difusión de caries, es enorme y se cree que la población actual tiene una vida complicada y una alimentación artificial. Se afirma que una dieta adecuada y -- equilibrada seria ideal siempre que existiera una normalidad biológica, hereditaria y una vida higiénica de lo que no hay duda, que la influencia nociva de hidratos de carbono, especialmente los refinados son un factor importantísimo en la -- caries de individuos de nuestra vida actual.

La Saliva. Es otro factor mucho muy importante en la etiología de la caries se cree que la saliva ácida favorece el de-

sarrollo de caries porque vuelve rugoso el esmalte, facilitando la retención de las placas.

Bacterias. Algunos autores creen que la saliva alcalina produce mayor propensión, porque la fermentación ácida procede mas rápidamente cuando comienza en un medio alcalino. Se cree también que la tensión superficial de la saliva tiene importancia en la etiología cariogénica, porque no alcanza a borrar los surcos profundos y las fisuras del esmalte.

Edad. Según estadísticas muestran el aumento de caries en ciertas edades, los períodos en que se manifiestan los índices mas elevados corresponden entre los siete y diez años; de doce a veinte y de treinta a cuarenta años después de esta edad el número de caries es menor y algunas excepciones cuando se presentan, marcha crónica lenta y se estima que es debido a la maduración del esmalte y a la calcificación de la dentina.

Herencia. Su acción sobre la caries todavía es un problema en disección. Algunos autores dicen que no se hereda como enfermedad, pero, si la predisposición a una calcificación defectuosa y mal posición que favorecen la localización de caries. Vemos pues como la herencia tiende a influir en la disposición individual.

Embarazo. En la actualidad no se atribuye al desarrollo de caries.

Algunos autores como Enright, Jones Proell Toverud y otros afirman que predispone a la caries mientras que otros como Chiavaro, Klein, Ziskin y algunos otros más aseguran que el embarazo no aumenta la susceptibilidad. El embarazo en condiciones normales, no trae transtornos de ninguna naturaleza. Pero si cualquier alteración que ocurra durante el mismo, en especial transtornos endócrinos, que son temporarios para la madre, puede repercutir en la calcificación del feto.

Nutrición. Ciertas investigaciones de diferentes autores, nos permiten afirmar que la nutrición está íntimamente vinculada a la caries, la dieta es fundamental y se considera como un factor capaz de determinar la estructura y la calidad dentaria si su control se toma desde la época prenatal y sus cuidados se continúan durante la niñez y la adolescencia.

Mecanismo de la Caries. Cuando la cutícula de Nashmyth esta completa no penetra el proceso carioso, sólo cuando está rota en algún punto, puede penetrar. La ruptura puede ser ocasionada por algún surco muy fisurado e inclusive puede no existir unión entre los primas del esmalte facilitando el avance de la caries.

En ciertas ocasiones existe desgaste mecánico provocado por la masticación, de la cutícula o falta desde el nacimiento -

de algún punto, o bien los ácidos desmineralizan su superficie.

La matriz del esmalte o substancia interprismática, es colágena y los prismas químicamente están formados por cristales de apatita a su vez constituidos por fosfato tricálcico 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 carbonato o flúor, etc.

Teorías Acerca de la Producción de la Caries. A través de años de investigación y observación se han elaborado teorías acerca de la producción de la caries y estas son las siguientes: Acidógenas, Proteolíticas, más recientemente se propuso la de la Proteólisis y Quelación.

Acidógena. Se basa en la acción destructora de los ácidos de origen bacteriano capaces de desintegrar el esmalte. Considera a los ácidos como la llave de todo fenómeno y los microorganismos acidógenos esenciales para su producción. Los responsables son el lactobacilo y estreptococo.

Proteolítica. Se basa en la degradación de proteínas y señala que la caries se inicia por la matriz orgánica del esmalte.

Proteólisis y Quelación. El ataque bacteriano del esmalte, iniciado por microorganismos queratinolíticos, consiste en la destrucción de proteínas y otros componentes orgánicos del esmalte, fundamentalmente la queratina.

Sintomatología. Una vez destruidas las capas superficiales del esmalte, hay vías de entrada naturales que faciliten la penetración de los ácidos juntos con los gérmenes como son las estructuras hipocalcificadas como son: Estriás de Retzius, Lamelas, Penachos, Husos y Agujas.

Caries de Primer Grado. En la caries del esmalte, no hay dolor, se localiza al hacer inspección y exploración, el esmalte se ve de brillo y color uniforme, pero donde la cutícula se encuentra incompleta y algunos prismas se han destruido, da el aspecto de manchas blanquecinas granuladas. Otras veces se ven surcos transversales oblicuos y opacos, blanco amarillentos o de color café, en este grado de caries no hay dolor.

Caries de Segundo Grado. En la dentina el proceso es muy pausado aún cuando el avance es más rápido dado que no es un tejido tan mineralizado como el esmalte, pero su composición contiene también cristales de apatita impregnado a la matriz colágena. La dentina una vez que ha sido atacada por la caries presenta tres etapas bien definidas.

1.- Formada químicamente por fosfato monocálcico, la más superficial y que se conoce con el nombre de zona de reblandecimiento.

Esta constituida por detritus alimenticios y dentina reblandecida que tapiza las paredes de la cavidad y se --

desprende fácilmente con un excavador de mano, marcando así el límite con la zona siguiente.

- 2.- Formada químicamente por fosfato dicálcico es la zona de invasión, tiene la consistencia de la dentina sana. La coloración de la zona es café, pero el tinte es un poco más bano en la invasión.
- 3.- Formada por un fosfato tricálcico es la zona de defensa, en ella la coloración desaparece, las fibras de Thomes están retraídas dentro de los túbulos dentinarios y se han colocado en ellos nódulos de neodentina, como una respuesta de los odontoblastos que cierran la luz de los túbulos tratando de detener el avance del proceso carioso. El síntoma patognomónico de la caries de segundo grado es el dolor provocado por algún agente externo, como bebidas frías o calientes, ingestión de azúcares o fruta que liberen ácido o algún agente mecánico. El dolor cesa en cuanto desaparece el irritante.

Caries de Tercer Grado. La caries ha seguido su avance penetrando en la pulpa pero esta ha conservado su vitalidad, produciendo inflamaciones en la misma, conocidas con el nombre de pulpitis.

El síntoma patognomónico en este grado de caries es el dolor provocado y espontáneo.

El dolor provocado es debido también a agentes físicos,

químicos o mecánicos.

El dolor espontáneo, no ha sido producido por ninguna causa externa, sino por la congestión del órgano pulpar, el cual al inflamarse hace presión sobre los nervios sensitivos pulpares. Este dolor se aumenta por las noches, debido a la posición horizontal de la cabeza al estar acostado, la cual se congestiona por la mayor afluencia sanguínea, y la presión atmosférica baja. En ciertas ocasiones este grado de caries produce un dolor tan fuerte que es posible aminorarlo al succionar, pues este ocasiona una hemorragia que desconggestiona a la pulpa.

Caries de Cuarto Grado. En este grado de caries, la pulpa ya ha sido destruida y pueden venir varias complicaciones. Cuando la pulpa ha sido desintegrada en su totalidad, no hay dolor, espontáneo ni provocado. La coloración de la parte que aún queda en la superficie es café. No existen sensibilidad, vitalidad y circulación y es por ello que no existe dolor, pero las complicaciones de este grado de caries, sí son dolorosas. Estas complicaciones, van desde la monoartritis apical hasta la osteomielitis, pasando por la celulitis, mioscitis, osteitis y periostitis.

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

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

La mioscitis, cuando la inflamación abarca los músculos, especialmente los masticadores.

La osteitis y periostitis, cuando la infección se localiza en el hueso o periostio.

La osteomielitis, cuando ha llegado a la médula ósea.

En general debemos proceder a realizar la extracción, en este grado de caries.

Medidas Preventivas y Prácticas. Los principales métodos para la detención cariogénica son:

- 1.- Disminución de la solubilidad de los tejidos dentarios mediante la utilización del flúor.
 - a) Fluoruración de las aguas de consumo concentración de 1 a 1.5 ppm.
 - b) Aplicaciones tópicas de flúor.
 - c) Administración de flúor por medio de tabletas o soluciones.
- 2.- Restricción en la cantidad y frecuencia de hidratos de carbono, fermentables en la dieta.
- 3.- Prácticas de adecuada higiene bucal.
- 4.- Mediante una buena Operatoria Dental.

Iniciada precozmente y mantenerla a intervalos regulares.

Todo esto se logra visitando al dentista cuando menos cada seis meses. Para que esté el aparato masticatorio en óptimas

condiciones.

Cepillado Dental. Este deberá cumplir con los siguientes requisitos:

- 1.- Deberá eliminar todos los residuos alimenticios, acumulaciones de microorganismos y cálculos supragingivales no calcificados de los dientes recientemente depositados.
- 2.- Eliminar restos que se acumulan entre las áreas de contacto y entre los dientes.
- 3.- Deberá dar un masaje suave a los tejidos gingivales, para dar mejor irrigación y queratización adecuada del epitelio.
- 4.- No deberá irritar los tejidos blandos, todo esto influye en el diseño del cepillo, el cual debe reunir estas cualidades: mango recto, cerdas, puntas redondeadas, de textura blanda, y cambiarlo aproximadamente cada tres meses.

Hilo Dental. Hay dos tipos de hilo dental, el cubierto por cera y el no cubierto por cera cualquiera de estos nos sirve para limpiar las superficies interproximales de los dientes ya que las cerdas del cepillo no logran limpiar. El hilo es un cordón de seda ó algodón.

Sé usa el hilo al final de cada cepillado, para eliminar todos los residuos que el cepillo y enjuagues no remueven. La

diferencia que hay entre el hilo encerado y el no encerado, es que el encerado tiene mayor resistencia. El hilo dental sirve para limpiar alrededor de apoyos de ponticos y margenes cervicales de restauraciones interproximales.

Enjuague Bucal. Este es otro medio de limpiar las piezas dentarias.

El enjuague elimina todos los desechos de alimento, placa y bacterias después de haberlos aflojado o desprendido con el cepillo, los enjuagues deben hacerse después de cada comida o cepillado. el enjuague sirve también para eliminar carbohidratos semilíquidos y se considera como medida de control de la higiene.

Profilaxis en el Consultorio Dental. Para conservar la dentadura y restauraciones en buen estado el Cirujano Dentista, efectuará una profilaxis cuidadosa y sistemática en niños y una odontoxesis en adulto. El paciente deberá recibir periódicamente un cepillado cuidadoso de los dientes, posteriormente la aplicación de soluciones de flúor para prevenir la caries, en niños.

Fluorización Comunitaria. Actualmente se estan añadiendo al agua fluoruros los cuales han dado buen resultado principalmente a nivel escolar, se ha aplicado flúor a dientes totalmente en desarrollo notandose un menor número de caries, la aplicación de estas substancias hace que la estructura cristalina

del esmalte sea menos soluble y más tratada con fluoruro múltiple.

El Cirujano Dentista puede usar fluoruro en varias formas para reducir y controlar los índices cariogénicos, las técnicas más usadas son:

Aplicación tópica de fluoruro estañoso al 10% durante 30 segundos, esto reemplaza al flúor en forma de apatia la aplicación de solución tópica es eficaz para reducir de un 20 a 40% las superficies destruidas y obturadas.

Profilaxis con Piedra Pomez. Incorporada con fluoruro estañoso, se bruñen las superficies de los dientes durante la profilaxis para formar fosfatos de estaño y proteger la superficie de los dientes, para formar fosfato de estaño y proteger la superficie sana del esmalte.

Dentríficos con Contenido de Fluoruro Estañoso. Los dentífrico ayudan al paciente a lograr la reducción adicional de caries.

Fluoruración de las Aguas de Consumo. Varios investigadores actuales se han notado mejoramiento de la salud dental al aplicar flúor en aguas de consumo. La mayoría se ha notado más en niños, la manera de prevenir la caries es muy fácil y no costosa, y los beneficios son la disminución de caries en niños aproximadamente en un 60%.

PREPARACION DE CAVIDADES

CLASIFICACION DE LAS CAVIDADES

- CLASE I.** - Cavidades que se preparan en las caras oclusales de los molares y premolares (fosetas, físuras o defectos estructurales). En el cingulo de dientes anteriores y en las caras bucal ó lingual de todos los dientes en su tercio oclusal, siempre que haya surco ó fisura, etc.
- CLASE II.** - Cavidades que se preparan en caras proximales y oclusales de premolares y molares.
- CLASE III.** - Cavidades en caras proximales de incisivos y caninos sin abarcar el borde incisal.
- CLASE IV.** - Cavidades en caras proximales de incisivos y caninos, abarcando el borde incisal.
- CLASE V.** - Cavidades en el tercio gingival de las caras bucal ó lingual de todas las piezas dentarias.

La preparación de cavidades, es el conjunto de procedimientos operatorios que se practica en los tejidos duros del diente, con el fin de extirpar la caries y alojar en la cavidad un material de obturación.

Se van a establecer dos grupos principales, según la finalidad que se persigue al preparar una cavidad.

En el primer grupo, se consideran las cavidades que se preparan con el fin de tratar una lesión dentaria con (finalidad terapéutica).

En el segundo grupo se incluyen las que tienen por misión - el servir de sostén a los puentes fijos (finalidad Protética).

N O M E N C L A T U R A

División de las caras de los dientes para la descripción de las cavidades.

Esta división se hace en tres sentidos:

- 1.- Mesio-distal
- 2.- Gingivo-oclusal
- 3.- Vestibulo-lingual

Para determinar especialmente el sentido de la inclinación y conseguir la denominación de las paredes que forman una cavidad, se supone a los dientes atravesados por planos.

Si se considera que el eje mayor ó eje longitudinal es la línea que pasa por el centro del diente, desde la cara oclusal (ó incisal) hasta el ápice radicular, se conocen tres planos principales que son:

- a) Plano Horizontal.
- b) Plano Vestíbulo-Lingual (ó palatino).
- c) Plano Mesio-distal.

Plano Horizontal. Es perpendicular al eje longitudinal del diente y lo corta ó atraviesa en cualquier punto de su longitud, tomando así el nombre de la superficie por donde pasa por ejemplo:

Plano Oclusal, cuando pasa tangente a esa cara; Plano Cervical, cuando corta el eje longitudinal a la altura del cuello del diente.

Plano Vestíbulo-lingual (ó palatino). También se llama Axio-buco-lingual, es el plano paralelo al eje longitudinal. Divide al diente en dos porciones: una mesial y la otra distal y recibe el nombre de estas caras cuando pasa tangente a ellas. En dientes anteriores se le llama plano Labio-lingual ó palatino.

Plano Mesio-distal. Es vertical y paralelo al eje longitudinal.

Divide al diente en dos partes, una vestibular y otra lingual y toma el nombre de estas caras cuando pasa tangente a ellas. También se le conoce como Plano Axio-mesio-distal.

NOMENCLATURA DE LAS CAVIDADES

Una cavidad terapéutica es el resultado del tratamiento mecánico que se efectúa en los tejidos duros del diente para extirpar la caries y alojar el material de obturación. Según el lugar donde están situadas y la extensión ó caras del - -

diente que abarcan.

Las cavidades se dividen en:

- a) Simples
- b) Compuestas ó
- c) Complejas

Cavidades Simples. Se localizan en una de las caras del diente, de donde toman su nombre por ejemplo: Oclusal, cuando está situada en la cara triturante de premolares y molares; -- Vestibular, Lingual, Mesial y Distal, cuando se encuentra en la cara del mismo nombre.

Las dos últimas también se denominan cavidades proximales. Para denominar una cavidad, es necesario especificar también el diente respectivo y el lado de la arcada a que pertenece ejemplo: cavidad oclusal en primer molar inferior derecho; cavidad vestibular en segundo molar superior izquierdo; cavidad mesial en incisivo central superior derecho; cavidad distal en incisivo lateral superior izquierdo, etc.

Cavidades Compuestas. Estas están situadas abarcando dos ó mas caras del diente y se designan con el mismo nombre en que se hallan situadas, y el lado de la arcada ejemplo: Cavidad mesio-oclusal en segundo molar inferior derecho; cavidad vestibulo-oclusal en primer molar inferior izquierdo; -- cavidad mesio-lingual en incisivo central superior derecho; cavidad mesio-disto-oclusal en segundo molar inferior izquierdo; cavidad disto-bucal en primer molar inferior derecho etc.

Cavidades Complejas. Abarcan más de dos caras de las piezas dentarias, las cuales se designan con el nombre de la cara ó caras en las que se localizan.

NOMENCLATURA DE LAS PARTES CONSTITUTIVAS DE LAS CAVIDADES

Es importante conocer el nombre de las distintas partes que la componen:

Paredes. Son límites internos de la cavidad, se designan con el nombre de la cara del diente a la que corresponda ó se encuentran más próximas: pared mesial, pared distal, pared lingual ó vestibular.

Pared Pulpal. Recibe este nombre el plano perpendicular al eje longitudinal del diente y que pasa encima del techo de la cámara pulpal.

Pared Sub-pulpar. Si la pulpa ha sido removida y la cavidad incluye la cámara pulpar, el piso de la misma recibe el nombre de pared sub-pulpar.

Pared Axial. Es aquella que pasa paralela al eje longitudinal del diente.

Pared Gingival. Es perpendicular al eje longitudinal del diente y pasa próxima ó paralela al borde libre de la encía.

Angulos. Estan formados por la intersección de las paredes y se designan combinando el nombre de las paredes que lo constituyen.

Pueden ser diedros ó triedros, entrantes y salientes.

Angulo Diedro. Es el formafo por la intersección de dos pa
redes ejemplo: ángulo diedro mesio-vestibular; diedro pulpo
distal, etc.

Angulo Triedro. Es el punto ó vértice formado por la inter-
sección de tres paredes, se les designa con tres términos -
ejemplos: ángulo triedro pulpo-disto-vestibular; pulpo-axio-
vestibular, etc.

Angulo Entrante y Saliente. Es el ángulo diedro ó triedro -
formado por la intersección de la pared pulpar con las axia
les.

El ángulo pulpo-axial es saliente. Todos los demás son en--
trantes.

Angulo Incisal. Es el ángulo formado por las paredes labial
y lingual en las cavidades proximales de los dientes anterio
res.

Angulo Cavo Superficial. Está formado por la intersección de
las paredes de la cavidad con la superficie ó cara del dien-
te. Se le denomina también borde cavo superficial y está -
constituído por esmalte ó por tejido amelodentinario.

Punto de Angulo Incisivo. Es el ángulo triedro formado por -
las paredes axial, labial, lingual ó palatina.

NOMENCLATURA DE UNA CAVIDAD OCLUSAL

<u>PAREDES</u>	<u>ANGULOS DIEDROS</u>	<u>ANGULOS TRIEDROS</u>
Vestibular	Vestíbulo-mesial	Disto-pulpo-vestibular
Lingual	Linguo-mesial	Disto-pulpo-lingual
Mesial	Vestibulo-distal	Mesio-pulpo-vestibular
Distal	Linguo-distal	Mesio-pulpo-lingual
Pulpar ó piso de la cavidad.	Disto-pulpar	
	Mesio-pulpar	
	Vestíbulo-pulpar	
	Linguo-pulpar	

NOMENCLATURA DE CAVIDADES PROXIMALES SIMPLES (INCISIVOS Y CANINOS)

<u>PAREDES</u>	<u>ANGULOS DIEDROS</u>	<u>ANGULOS TRIEDROS</u>
Vestibular	Axio-labial	Axio-gingivo-labial
Lingual ó palat.	Axio-lingual ó palat.	Axio-gingivo-lingual ó palat.
Gingival	Axio-gingival	Axio-labio-lingual ó axio-incisal ó punto de ángulo incisivo.
Axial ó pi- so de la cavidad	Gingivo-labial	
	Gingivo-lingual ó palatino.	
	Labio-lingual ó incisal	

NOMENCLATURA DE UNA CAVIDAD DEL TERCIO GINGIVAL (INCISIVOS Y CANINOS)

<u>PAREDES</u>	<u>ANGULOS DIEDROS</u>	<u>ANGULOS TRIEDROS</u>
Gingival	Axio-gingival	Axio-mesio-gingival
Incisal	Axio-incisal	Axio-disto-gingival
Mesial	Axio-mesial	Axio-mesio-incisal
Distal	Axio-distal	Axio-disto-incisal
Axial ó piso de la cavidad	Gingivo-mesial	
	Gingivo-distal	
	Mesio incisal	
	Disto-incisal	

NOMENCLATURA DE UNA CAVIDAD DEL TERCIO GINGIVAL (MOLARES Y PREMOLARES)

<u>PAREDES</u>	<u>ANGULOS DIEDROS</u>	<u>ANGULOS TRIEDROS</u>
Gingival	Axio-gingival	Axio-gingivo-mesial
Oclusal	Axio-oclusal	Axio-gingivo-distal
Mesial	Axio-mesial	Axio-ocluso-mesial
Distal	Axio-distal	Axio-ocluso-distal
Axial ó piso de la cavidad	Gingivo-mesial	
	Gingivo-distal	
	Mesio-oclusal	
	Disto-oclusal	

NOMENCLATURA DE UNA CAVIDAD PROXIMO OCLUSAL

<u>PAREDES</u>	<u>ANGULOS DIEDROS</u>	<u>ANGULOS TRIEDROS</u>
Vestibular	Disto-pulpar	Disto-vestibular-pulpar
Lingual	Disto-vestibular	Disto-linguo-pulpar
Distal	Disto-lingual	Axio-vestibulo-gingival
Mesial	Mesio lingual	Axio-linguo-gingival
Pulpar ó piso de la cavidad	Vestibulo-pulpar	Axio-vestibulo-pulpar
	Linguo-pulpar	Axio-linguo-pulpar
	Axio-vestibular	
	Axio-lingual	
	Axio-gingival	
	Vestibulo-gingival	
	Linguo-gingival	
	Pulpo-axial	

NOMENCLATURA DE UNA CAVIDAD PROXIMO INCISAL (INCISIVOS Y CANINOS).

<u>PAREDES</u>	<u>ANGULOS DIEDROS</u>	<u>ANGULOS TRIEDROS</u>
Labial, bucal ó vestibular	Axio-gingival	Axio-gingivo-bucal
	Axio-lingual	Axio-gingivo-lingual
Lingual ó palat.	Axio-bucal, labial	Axio-pulpo-bucal
Gingival	ó vestibular	Disto-pulpo-bucal
Axial	Axio-pulpar	Disto-pulpo-lingual
Pulpar	Buco-pulpar ó labial	
Distal ó Mesial	ó vestibulo	
	Linguo-pulpar	
	Disto-pulpar ó mesio pulpar	
	Disto-bucal ó mesio-bucal	
	Disto-lingual ó mesio-lingual	
	Gingivo-bucal ó gingivo-labial	
	Gingivo-lingual ó mesio-lingual	

AISLAMIENTO DEL CAMPO OPERATORIO

Se entiende por aislamiento, el área operatoria que debemos conservar bien seca para los siguientes procedimientos: la preparación de cavidades, colocación del material restaurador, así como para el tratamiento de la pulpa dentaria (Endodoncia).

El aislamiento nos permite el mejor acceso y visibilidad, y la esterilidad en el caso del tratamiento pulpar. En la práctica diaria la forma más simple, puede hacerse con rollos de algodón que quedan retenidos por tejidos blandos como son -- los surcos y con la ayuda de un espejo para detener la lengua.

Para la colocación de una restauración, el aislamiento no solo permite el acceso, sino algo que es más importante, mantener seca el área operatoria.

Se ha llegado a comprobar que la constante vinculación y contacto del medio bucal con las paredes cavitarias, contribuyen a provocar la hiperestesia dentaria, uno de los problemas más difíciles de resolver en la preparación de cavidades. La obturación hermética de ésta cavidad hace desaparecer el dolor y nos explica que siempre debemos recordar, la importancia de evitar la contaminación de la dentina y la conveniencia del aislamiento del campo.

También el empleo de ciertos causticos como (anhidro arsenio

so, fenol, ácido tricloro acético) exige el aislamiento del campo como medida eficaz de protección a tejidos vecinos.

La sequedad del campo operatorio puede lograrse por medio de dos procedimientos:

1.- De naturaleza química.

2.- De naturaleza mecánica.

1.- De naturaleza química. Se encuentra entre estos, fármacos que aminoran durante un lapso su función secretora. Así la inhibición de la acción estimulante de las secreciones que por intermedio de la cuerda del tímpano posee el nervio parasimpático, puede lograrse por medio de la atropina, la cual pasa al torrente circulatorio, actuando sobre las terminaciones y dificultando las secreciones de las glándulas salivales, lagrimales, de la mucosa gástrica y dilatando los capilares e inhibiendo la secreción sudorípara. Estos medios son utilizados con éxito en medicina general, se han querido emplear en odontología, pero por su acción poderosa deben ser eliminados, sobre todo cuando puede obtenerse el mismo resultado con procedimientos más sencillos.

2.- De naturaleza mecánica. Con éstos métodos se obtienen excelentes resultados. Estos métodos proporcionan dos tipos de aislamiento que son: Relativo y Absoluto.

Aislamiento Relativo del Campo Operatorio. Para conseguir - esto nos valemos de distintos recursos, que si bién nos per-
miten una asepsia quirúrgica completa, facilitan la exclu-
sion de la humedad y contribuyen a proporcionar al odontólo-
go la comodidad indispensable para cumplir su tarea en for-
ma eficiente.

Los medios de que nos valemos en estos casos son muchos, --
mencionaremos los más comunes.

Servilletas Asépticas. Este método primitivo está destinado
simplemente a absorber la saliva, y debemos cambiarla cada-
vez que se embeba.

Rollos de Algodón. Pueden adquirirse en envases esteriles
ó prepararlos el propio odontólogo en la extensión y diáme-
tro deseados..

En el maxilar superior se colocan a nivel de molares en el-
surco vestibular el rollo de algodón, ocluyendo el orificio
de desembocadura del conducto de Stenon. En la parte ante--
rios del frenillo labial recortaremos el rollo en forma de
V para evitar el desplazamiento-

En el maxilar inferior las dificultades son mayores. Debido
a la acción de la gravedad, la saliva proveniente de la pa-
rótida se acumula en el piso de la boca.

Se utiliza un solo rollo largo que rodee la arcada que nece-
sitamos para aislar.

Para completar la exclusión de la humedad se utilizan como elementos adicionales, los succionadores de saliva.

Clamps porta rollos. Tienen la forma exacta de un clamps y están destinados a alojar dos rollos de algodón.

El dispositivo de Ivory. Es más comodo para los pacientes, pues se reduce a mantener los rollos y separar los carrillos y no comprime la lengua.

Automatón de Egger. Se emplea para el aislamiento de los dientes anteriores, premolares y molares, siempre de la arcada inferior.

Aislamiento Absoluto del campo Operatorio. Procedimiento - por el cual se "separa" la porción coronaria de los dientes, de los tejidos blandos de la boca, mediante una tela de goma especialmente preparada para este fin.

El dique de hule, es el único y más eficaz medio para conseguir aislamiento absoluto del campo operatorio; con la máxima seguridad y mejores condiciones de asepsia.

Ventajas:

- 1.- Visión clara del campo operatorio.
- 2.- Apreciación directa de paredes y ángulos cavitarios.
La humedad dificulta la debida remoción de rejid^os caria^os.
- 3.- Conservación aséptica de los filetes en las pulpotomias y de los conductos en las pulpectomias.

- 4.- Esterilización de las cavidades y conductos radiculares eliminando la sepsis de la saliva.
- 5.- Exclusión de la humedad, que dificulta la adherencia de las obturaciones.
- 6.- Protección de los tejidos blandos en la aplicación de -- fármacos.

PROCEDIMIENTO PRACTICO EN LA PREPARACION DE CAVIDADES

CAVIDADES DE PRIMERA CLASE

Varios pasos en la preparación de cavidades son comunes y de éstos principalmente, la apertura de la cavidad, remoción de dentina cariosa y limitación de contornos, los demás pasos - varían de acuerdo con el material obturante. También existe alguna diferencia en los tres primeros pasos, según se trate de cavidades pequeñas ó amplias.

Apertura de la Cavidad. La apertura de cavidades pequeñas se inicia con los instrumentos cortantes rotatorios.

El más usado es la fresa, comenzamos con una fresa redonda dentada No. 2 ó 3, la cual se cambia después por una de mayor grosor.

Para aumentar el ancho de la cavidad seguidos con fresas de físuras cilíndricas terminadas en punta No. 568 ó 569.

Para iniciar la apertura podemos también usar fresa de físuras tronco-cónica ó cilíndrica ó una piedra montada en forma de lentejas No. 15 ó 18.

Remoción de Dentina Cariosa. En cavidades pequeñas al abrir la cavidad, prácticamente se remueve toda la dentina cariosa, pero si ha quedado algo de ella, la removemos con fresas redondas de corte liso No. 3 ó 4, ó por medio de excavadores de cucharilla No. 5, 6, 7, 8, 9, 10 de Darby-Perry ó de Black.

Limitación de Contornos. Cuando son puntos, sólo practicar la cavidad, de tal manera que quede después bien asegurada la obturación ó restauración.

Si son fisuras, en estas debemos aplicar el postulado de -- Black de extensión por prevención.

En caso de que el puente esté socavado por el proceso carioso se le da forma de 8, esto se refiere al primer premolar inferior que tiene un puente de esmalte de gran espesor, que separa las fosetas mesial y distal, pero si esta fuerte se prepara dos cavidades.

En la forma de 8 ya mencionada preparamos los premolares superiores.

En cuanto al segundo premolar inferior se prepara la cavidad dándole una forma semilunar cuya concavidad abraza a la cúspide bucal.

En los molares superiores que cuentan con un puente fuerte de esmalte sano se preparan dos cavidades, si el puente queda débil se unen haciendo una sola cavidad.

En el cingulo de dientes anteriores, se prepara la cavidad haciendo en pequeño la reproducción de la cara en cuestión.

En los puntos ó fisuras bucales ó linguales, si hay buena -- distancia hacia el borde oclusal, se prepara una cavidad independiente de la cavidad oclusal, pero si el puente de esmalte que las separa es frágil, se unene formando cavidades compuestas ó completjas.

Para las Limitaciones de Contornos. Se lleva a cabo con fresas tronco-cónicas No. 701 ó cilíndricas dentadas No. 508. Habrá variantes de acuerdo con la clase de material con el cual se vaya a hacer la restauración.

Forma de Resistencia. Forma de caja con todas sus características pero las paredes y pisos estarán bien alisados para lo cual usamos fresas cilíndricas de corte liso No. 56, 57, 58 ó piedras montadas No. 31 ó 32.

Forma de Retención. Toda cavidad cuya profundidad sea igual por lo menos a su anchura, es de por sí retentiva, si la cavidad va a ser para material plástico, las paredes deberán ser ligeramente convergentes hacia la superficie.

Forma de Conveniencia. Casi siempre hay suficiente visibilidad, por lo tanto no se práctica.

CAVIDADES AMPLIAS

En ellas es aconsejable colocar incrustaciones de oro colado, sin embargo, podemos colocar amalgamas siguiendo las mismas técnicas para cavidades pequeñas.

Remoción de Dentina Cariosa. Se efectúa con excavadores, habiendo aplicado antes un chorro de agua tibia con cierta presión para remover la dentina suelta.

Si es necesario se usarán fresas redondeadas de corte liso - No. 4, 5 y 6.

Limitación de Contornos. Prácticamente, una vez abierta la cavidad de este tipo, no es necesaria la extensión por prevención, pero si todavía encontramos algunas fisuras, debemos incluirlas en la cavidad por medio de fresas tronco-cónicas de corte grueso No. 702 ó cilíndricas dentadas No. -- 559.

Tallado de la Cavidad. Como son cavidades profundas, el -- querer aplanar el piso tallado, puede ser peligroso, por la cercanía de los cuernos pulpares. Limpiaremos pues el piso, colocaremos una base de cemento medicado y la cubriremos -- con una capa de óxidos de zinc eugenol^o de oxifosfato, alisaremos el piso así formando con un obturador liso antes de que el último se adhiera. Las paredes no deberán tener cemento. Puliremos después el piso con fresas tronco-cónicas ó cilíndricas y obtendremos al mismo tiempo la forma de resistencia.

Forma de Retención. La profundidad cervico-oclusal es la retención de nuestro material de obturación.

Biselado de los Bordes. El bisel más indicado para la incrustaciones es de 45° y ocupara casi todo el espesor del esmalte.

Cavidades de Primera Clase que no están Localizadas en Caras Oclusales.

Estan pueden estar en caras bucales ó linguales de todas las piezas en los tercios oclusal y medio, con cierta frecuencia

en el cingulo de los incisivos laterales superiores y en --
los molares superiores cuando existe el tubérculo de Carabe
lli. Cuando son cavidades muy pequeñas, empleamos en su apert
tura, fresas redondas No. 1 ó 2. En cavidades más amplias, -
comenzaremos por eliminar el esmalte socavado por medio de -
instrumentos cortantes de mano ó bien piedras montadas. Como
cosa extra en estas cavidades, cuando la preparación está --
muy cercana a la cara oclusal, debemos hacer una extensión -
por resistencia, preparando una cavidad compuesta para que -
no se fracture.

Las Formas de Resistencia y Retención. Se obtienen con fre-
sas cilíndricas No. 557 ó 558 y si se necesitan retenciones-
adicionales usamos fresa de cono invertido No. 33 ó 34. .

En caras Palatinas de los incisivos, usaremos de preferencia
instrumentos cortantes de mano, por la cercanía de la pulpa.
Para el biselado de bordes en incrustaciones, piedras monta-
das No. 24 ó 27.

CAVIDADES DE SEGUNDA MANO

En las caras proximales de molares y premolares, es excepcion
al poder preparar una cavidad simple, pues la presencia-
de la pieza contigua lo impide. En el caso verdaderamente rar
o de que no exista pieza contigua, el diseño de la cavidad
debe ser en cierto modo la reproducción en pequeño de la ca-

en cuestión, pero debemos tener muy en cuenta, que si la cavidad está muy cerca del borde, es decir, que abarque casi todo el tercio oclusal debemos preparar una cavidad compuesta. Lo normal es la preparación de una cavidad compuesta ó completa, según se encuentran cavidades proximales en una de ellas.

Consideraremos por otra parte tres casos principales:

- 1.- La caries se encuentra situada por debajo del punto de contacto.
- 2.- El punto de contacto ha sido destruido y esta destrucción se ha extendido hacia el reborde marginal.
- 3.- Junto con la caries proximal, existe otra oclusal cerca de la arista marginal.

Remoción de Dentina Cariosa. Se realiza por medio de excavadores ó fresas redondas de corte liso.

Limitación de Contornos. Lo consideraremos en dos partes, en la cara oclusal y en la cara proximal.

Por oclusal, extenderemos la cavidad incluyendo todos los surcos con mayor razón si son fisurados (extensión por prevención).

Extensión por proximal, consideraremos varios casos:

Cuando el canal obtenido es bastante ancho en sentido bucolingual. Cuando ese ancho es mínimo.

Tallado de la Cavidad. Aquí consideramos dos tiempos.

Preparación de la caja oclusal.

Preparación de la caja proximal.

Tallado de la caja oclusal.

Forma de Resistencia. Usamos fresas cilíndricas dentadas -- No. 557 ó 569, que serán llevadas paralelamente hacia los -- lados para formar las paredes laterales y al mismo tiempo -- el piso.

Las profundidades a la cual llevaremos nuestra cavidad es -- de 2 a 2.5 mm. Alisaremos las paredes y piso por procedimien -- tos usuales.

Forma de Retención. Cuando la cavidad necesita ser retentiva desde el punto de vista del material obturante, la retención debe de ser en tres sentidos que impiden totalmente su desa -- lojamiento. Estos tres sentidos son: gingivo-oclusal, próxi -- mo-proximal y buco-lingual.

Si el material de obturación va a ser una incrustación, la -- retención debe ser en sentido próximo-proximal, buco-lingual pero no en sentido gingivo-oclusal.

Tallado de la caja proximal.

Forma de Resistencia. En parte hemos tallado ya la caja, -- axial, lingual, bucal y gingival.

Forma de Retención. Depende nuevamente del material de obtu -- ración. Si es plástico, retenciones en los tres sentidos. Si

no es plástico no debe ser retentiva en sentido gingivo-oclusal.

Cuando es plástico, en sentido gingivo-oclusal la retención se obtiene por la profundidad que se da a estas cavidades, - de manera tal que el ancho buco-lingual en gingival sea mayor que ese ancho en oclusal.

En otras palabras que las paredes sean convergentes de gingival a oclusal.

En sentido buco-lingual, se logra haciendo paredes planas y ángulos diedros bien definidos.

En sentido próximo-proximal, haciendo que la caja sea ligeramente más ancha en la unión de la pared axial.

Beselado de los Bordes. Este solo se efectuará en caso de in crustaciones (material no plástico) y debe ser de 45°.

CAVIDADES DE TERCERA CLASE

Se encuentran en caras proximales de dientes anteriores, sin abarcar el borde incisal.

La preparación de estas cavidades es un poco difícil por varias razones.

Por lo reducido del campo operatorio, debido al tamaño y for ma de los dientes.

La poca accesibilidad debido a la presencia del diente conti guo.

Las malas posiciones frecuentes que se encuentran y en las que debido al apiñamiento de los dientes, se dificulta aún más su preparación.

Esta zona es sumamente sensible y se hace necesario emplear muchas veces anestesia.

Cuando hay ausencia de la pieza contigua, es más fácil su preparación, pero cuando sucede lo contrario, tenemos la necesidad de recurrir a la preparación de dientes.

Si la caries es simple, debemos preparar una cavidad simple y nunca hacerla compuesta.

Debemos abordar la cavidad por el ángulo linguo-proximal evitar tocar el bucal, solamente que en la cara bucal haya una cavidad amplia comenzaremos por ahí.

La limitación de contornos la llevamos hasta áreas menos susceptibles a caries y que reciban los beneficios de la auto-ciclis.

El límite de la pared gingival estará por lo menos 1 mm. por fuera de la encía libre. Los bordes bucal y lingual de la cavidad estarán cerca de los ángulos axiales lineales correspondientes, pero sin alcanzarlos.

El ángulo incisal, lo menos cercano posible al borde incisal y solamente que la caries esté muy cerca de él tendremos que arriesgarnos por razones de estética a llevar la cavidad hasta ahí y si se presentará fractura del ángulo, posteriormente prepararemos una cavidad de clase IV.

Forma de Resistencia. Pared axial (pulgar en este caso) pa
ralela al eje longitudinal del diente.

En cavidades profundas hacerlas convexas en sentido buco- -
lingual para protección de la pulpa y planas en sentido gin
givo-incisal.

El talladp de la pared gingival lo hacemos con fresa de cono
invertido No. 33.

En cavidades compuestas ó complejas penetramos por lingual
y preparamos una doble caja con retención de cola de milano
por lingual y la otra caja retentiva si se va a emplear ma-
terial plástico ó biselado si es incrustación.

No olvidaremos que si es para material plástico no debe desa-
lojarse en ningún sentido, pero si va a ser incrustación de-
berá desalojarse en un solo sentido de preferencia lingual -
para cavidades compuestas y complejas y proximales para cavi
dades simples.

CAVIDADES DE CUARTA CLASE

Se presentan en dientes anteriores, en sus caras proximales,
abarcando el borde incisal.

Estas cavidades son más frecuentes en las caras mesiales que
en las distales, debido a que el punto de contacto está más
cerca del borde incisal. Además son el resultado de no haber
atendido a tiempo muchas veces una caries de tercera clase.

En cavidades de cuarta clase el material más usado para restaurarlas es la incrustación, especialmente el oro, pues es el único que tiene resistencia de borde. Si queremos mejorar la estética haremos la incrustación combinada con frente de silicato ó de acrílico. Para ello haremos una caja extra a la incrustación, retentiva y un agujero a todo el espesor del oro que sea más amplio por lingual que por bucal, para que el silicato ó acrílico no se desaloje.

Podemos colocar también acrílicos de autopolimerización con pivotes metálicos.

Actualmente han aparecido en el comercio algunos nuevos materiales de obturación estéticos y muy duros que son una mezcla de resina y cuarzo, que sirven para la obturación estética de las cuartas clases.

Según el grosor y el tamaño de los dientes variará el anclaje correspondiente, tenemos tres casos:

En dientes cortos y gruesos, preparamos la cavidad con anclaje incisal y pivotes.

En dientes cortos y delgados, tallaremos el escalón lingual.

En dientes largos y delgados, prepararemos escalón lingual y cola de milano.

CAVIDADES DE QUINTA CLASE

Estas cavidades se presentan en las caras lisas, en el tercio gingival de las caras bucales de todas las piezas dentarias.

La causa principal de la presencia de estas cavidades es el ángulo muerto que se forma por la convexidad de estas caras que no reciben los beneficios de la autoclisis.

La frecuencia de la caries es mayor en las caras bucales que en las linguales.

La preparación de estas cavidades presenta ciertas dificultades:

La sensibilidad tan especial de esta zona hace recomendable y muchas veces necesario el uso de anestesia, local ó tróncular, según el caso. También el uso de instrumentos de mano - hace menos dolorosa la intervención.

La presencia del festón gingival, algunas veces hipertrofiado, nos dificulta la visibilidad.

Cuando se trata de los últimos molares, los tejidos yugales - dificultan la visibilidad. Para evitar estos inconvenientes, indicaremos al paciente que no abra mucho la boca, nos ayudaremos del espejo bucal que nos servirá de retractor de los - carrillos. De iluminar por reflejo de la luz la zona en cuestión ó también sirve de visión indirecta y usaremos ángulo - en vez de contra-ángulo.

Las quintas clases se preparan en dientes anteriores y en - posteriores.

También existe diferencia en relación al material de obturación, ó sea con ó sin retenciones,

Limitación de Contornos. Si la caries va por debajo de la en-
cía necesitaremos limitarla por debajo de ella, la pared in-
cisal u oclusal debe de limitarse hasta donde se encuentra -
dentina que soporte firmemente al esmalte.

De todas maneras debe formar una línea armoniosa, recta ó in-
cisal al tercio medio.

Mesial y distalmente limitaremos la cavidad hasta los ángu-
los axiales lineales. Es raro encontrar que la caries de es-
ta clase vaya más allá de esos límites.

En casos de que la pared oclusal ó incisal vaya más allá del
tercio medio, quedará un puente de esmalte frágil, es conve-
niente hacer entonces una cavidad compuesta con oclusal.

Forma de Resistencia. No necesita nada especial, pues estas
zonas no están expuestas a las fuerzas de masticación.

Forma de Retención. Nos la da el piso convexo en sentido me-
sio-distal y plano en sentido gingivo-oclusal.

En casos de obturación con material plástico, la retención -
será dos canaladuras en oclusal y gingival ó si es incrusta-
ción biselar el ángulo cavo superficial a 45°.

CEMENTOS MEDICADOS Y NO MEDICADOS UTILIZADOS EN CAVIDADES DENTALES.

Los cementos dentales son material muy utilizado en Odontología que en muy escasas resistencias se aplican a zonas dentarias que no estén sometidas a grandes esfuerzos. La mayoría de ellos son solubles y se desintegran poco a poco en los fluidos bucales. Por esta razón en cuanto a su duración, los cementos no se clasifican como permanentes.

Sus aplicaciones son diversas, se emplean como cementantes para fijar y mantener restauraciones en las piezas dentarias, como aislantes y protectores pulpares ante los choques térmicos cuando se colocan debajo de obturaciones metálicas, como elementos de restauración temporal y como material de relleno de los conductos radiculares.

Los cementos dentales se clasifican de acuerdo a su composición química. Los cementos de oxifosfato, se utilizan principalmente para cementar incrustaciones, coronas, jakets, bandas de ortodoncia, así como sobreobturaciones.

Con el propósito de transformarlos en sustancias de poder bacteriostático ó bactericida, a veces se les incorporan sales de cobre, plata y de mercurio. Con el mismo objeto, se reemplaza el óxido de zinc por un óxido de cobre.

Cuando las paredes de una cavidad dentaria están muy próximas a la pulpa, para proteger a ésta del choque mecánico y térmi-

co, se aplica una capa de cemento que la separa de la obturación definitiva, exceptuando los cementos de silicato que se consideran muy irritantes.

Como los de oxifosfatos son los más resistentes de los cementos aislantes, son los más indicados como protectores pulpares contra el choque mecánico.

El cemento de óxido de zinc y eugol, es un excelente aislante pulpar que ejerce además una acción paliativa y antiséptica, todo esto hace que la pulpa presente escasa ó ninguna reacción.

Los cementos de silicato se usan exclusivamente como material de obturación semipermanente. Poseen excelentes cualidades estéticas sobre todo los primeros meses de su aplicación en la cavidad oral.

Hasta donde se conoce todos los cementos se contraen al fracturar.

Todos presentan escasa dureza y resistencia en comparación con los metales, y se desintegran con los fluidos bucales.

Estas desventajas deben ser tomadas en cuenta, cuando se les utiliza para cualquiera de los fines a que están destinados.

HIDROXIDO DE CALCIO

Este material es utilizado para cubrir la pulpa cuando inevitablemente se le expone durante una intervención dental.

Numerosos investigadores indican que el hidróxido de calcio tiende a acelerar la formación de dentina secundaria sobre la pulpa expuesta. La dentina secundaria es la barrera más efectiva para las futuras irritaciones. Cuanto mayor es el espesor de la dentina primaria ó secundaria, entre la superficie interna de la cavidad y la pulpa, tanto mejor será la protección contra las agresiones químicas ó físicas. Algunos lo consideran superior a los cementos zinquenólicos y con mucha frecuencia lo usan para cubrir el fondo de las cavidades aunque la pulpa no haya sido expuesta.

En la práctica se utilizan suspensiones acuosas, ó no, de hidróxido de calcio, que se hace fluír por el piso de la cavidad.

El espesor de esta capa es por lo general de 2 mm. El hidróxido de calcio no adquiere suficiente dureza y resistencia como para que por sí solo pueda servir de base, por lo tanto, es necesario cubrirlo con un cemento, ya sea de óxido de zinc y eugenol ó de oxifostafo.

La composición de los productos comerciales es variable, algunos de ellos son suspensiones de hidróxido de calcio y 6% de óxido de zinc suspendidos en una solución de un material resinoso en cloroformo.

La solución acuosa de metilcelulosa constituye también un solvente para algunos de ellos, mientras que en otro que se

presente en forma de pasta, sus componentes con sales de suero humano, cloruro de calcio y bicarbonato de sodio.

OXIDO DE ZINC Y EUGENOL

Estos cementos se presentan en forma de polvo y líquido. Se les utiliza como material para obturación temporal, como aislantes del choque térmico debajo de obturaciones y como material de relleno en los conductos radiculares. Su pH aún en el momento de ser llevado a la cavidad dentaria es de 7- a 8.

Esta es una de las razones por la que estos son los menos irritantes de todos los cementos. Actúan además, como protectores pulpares y acompañado del eugol presentan propiedades antisépticas.

COMPOSICION

La composición química de estos cementos es esencialmente la misma que la de los compuestos zinquenólicos.

Como es el caso de los componentes zinquenólicos para impresión, las distintas variedades de óxido de zinc producen distintos regímenes de reacciones con el eugenol.

El óxido de zinc obtenido por descomposición del hidróxido -

de zinc, carbonato de zinc ó sales similares a temperaturas próximas a los 300°C, parece ser que reacciona más activamente con el eugenol que otros. Este mismo óxido tiene una acción catalizadora en ciertas reacciones orgánicas. Esta acción catalizadora tiene importancia en el fraguado de los cementos de óxido de zinc y eugenol. El óxido de magnesio obtenido a partir del respectivo carbonato, entre los 300 y 500°C, al mezclarse con eugenol también fragua dando una pasta dura.

La resistencia a la compresión de un cemento compuesto tan solo de óxido de zinc y eugenol es aproximadamente de 140 kg./seg.

Para aumentar la resistencia se han sugerido otros agentes. La adición de fosfato dicálcico al polvo aumenta la resistencia como un 300%. Asimismo, el uso del ácido etoxibenzoico en el eugenol promete ser un agente reforzante.

La mayoría de las sales aceleran a la reacción de fraguado, pero los compuestos de zinc, tal como el acetato de zinc, lo hacen de una manera particularmente afectiva. Muchas otras substancias como el agua, alcohol y ácido acético glacial, también se emplean como aceleradores. En el caso de los compuestos zinquenólicos para impresiones, el fraguado se puede retardar con glicol ó glicerina. La esencia de clavo, que contiene un 85% de eugenol, la esencia de laurel y el guaya-col puede sustituir al eugenol.

TIEMPO DE FRAGUADO

La variedad de óxido de zinc tiene una influencia manifiesta sobre el tiempo de fraguado, cuanto más pequeño es el tamaño de sus partículas, tanto más rápido será el tiempo de fraguado.

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

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

El agua es un acelerador por excelencia de la reacción. Por eso en un medio de gran humedad relativa, es difícil y a veces imposible preparar una mezcla adecuada antes de que se produzca el fraguado.

RESISTENCIA Y CONSISTENCIA

La resistencia a la compresión de estos compuestos alcanza a 385 kg/cm².

Para obtener una mezcla de consistencia tipo, es necesario incorporar al eugenol una cantidad mucho mayor de polvo.

Para la determinación de la resistencia mencionada se utili
zaron 8.5 grs., de polvo para 0.4 ml., de eugenol, está con
sistencia no se emplea con frecuencia, comparados con los de
oxifosfatos, estos cementos son más débiles.

La falta de resistencia en una de las propiedades más débi--
les, aunque no es conocida la resistencia exacta necesaria -
para un cemento base, se supone que los valores alcanzados -
por estos compuestos no son adecuados para resistir las fuer
zas empleadas en la condensación de una amalgama, ni tampoco
para aguantar las fuerzas masticatorias transmitidas a tra--
vés de cualquier tipo de restauración.

Por estos motivos es común la precaución de colocar la mayor
parte de las veces una capa de cemento de oxifosfato sobre -
la base de cemento de óxido de zinc y eugenol.

La solubilidad de los compuestos zinquenólicos es agua desti
lada, es aproximadamente la misma que la de los cementos de
oxifosfato la solubilidad en ácidos orgánicos diluidos tam--
bien demuestra tener por lo general la misma tendencia.

El eugenol no es mayormente afectado por las soluciones acu
sas.

Por su parte el óxido de zinc es completamente soluble en so
luciones de relativo bajo ph. El alcance de solubilidad de -
estos materiales no significa que sea un inconveniente en el
caso que estén expuestos a la mayoría de los fluidos bucales.

U S O S

Entre los materiales para obturaciones temporales conocidas, los cementos de óxido de zinc y eugenol son quizá los más eficientes.

El eugenol ejerce sobre la pulpa un efecto paliativo. El uso de indicadores radioactivos para medir la adaptación de algunos materiales a la estructura dentaria ha demostrado que, desde el punto de vista de la disminución de la filtración, los compuestos zinquenólicos son excelentes por lo menos durante los primeros días ó semanas.

Es muy posible que el efecto benigno que estos materiales ejercen sobre la pulpa, sea debido a la capacidad que tienen de impedir la filtración de luidos y organismo que puedan producir procesos pulpares patológicos durante el tiempo que la pulpa es excitada.

La cementación de puentes fijos con cementos de óxido de zinc y eugenol, es un procedimiento que se utiliza con frecuencia. Se considera esta técnica como una medida temporaria para dar lugar a que los dientes se recuperen y las pulpas se defiendan.

Pasado ese período, el puente se cementa definitivamente con cemento de oxifosfato.

A pesar de que por su escasa resistencia y por el posible aumento del espesor de la película interfase, su uso podría es-

tar contraindicando, la conducta clínica favorable de este material debe ser tenida muy en cuenta.

CEMENTOS DE OXIFOSFATO

Es otro de los cementos más usados debido a sus múltiples -- aplicaciones. Se utiliza como medio cementante para fijar -- restauraciones, como obturaciones temporales, así como aislador térmico y mecánico.

Es un material refractario y quebradizo, tiene solubilidad y acidez durante el fraguado, endurece por cristalización y -- una vez comenzada ésta no la podemos interrumpir.

COMPOSICION

Lo encontramos en la forma de polvo y líquido. El polvo es -- óxido de zinc calcinado, al cual se le agregan modificadores como el trióxido de bismuto y el bióxido de magnesio. El líquido es una solución acuosa de ácido ortofosfórico neutralizado por hidroxido de aluminio.

Las sales metálicas, se añaden como buffers ó amortiguadores para reducir el régimen de acción entre el polvo y el líquido.

La cantidad de agua promedio que tienen los líquidos es de -- un 33 - 33.5%. El agua es un componente crítico en el régi--

men y tipo de la reacción líquido-polvo y el polvo es factor importante en el control de la ionización.

QUIMICA DE FRAGUADO

Cuando se mezclan polvo y líquido ácido fosfórico, se produce entre ambos una reacción química exotérmica, cuyo producto final es una pasta sólida.

La unión del polvo y el líquido da por resultado un fosfato. La mezcla se compone de una solución de ácido fosfórico y oxifosfato de partículas de polvo no disueltas. La solidificación ó proceso de fraguado, consiste en una reacción posterior en la que se forma un oxifosfato terciario estable e insoluble en agua, que da una solución sobresaturada, que precipita en una cristalizada.

La reacción de los cementos dentales se retarda por medio de buffers que se agregan al líquido. La reactividad del polvo también se puede reducir, calcinando los componentes a temperaturas próximas a los 1000 y 1400°C., hasta formar una masa que luego se muele y tamiza hasta transformarla en un polvo fino.

La reacción polvo-líquido no es completa ya que parte del polvo no es atacado por el líquido. Las capas superficiales de las partículas del polvo son disueltas en primer lugar -

por el líquido y es cuando se produce la reacción química. La masa final es de estructura cristalina y se compone de partículas de polvo no disueltas, suspendidas en los cristales de sulfato de zinc y otros productos de la reacción. Esta condición físico-química es típica de la estructura nucleada. Las partículas de polvo no disueltas, constituyen el núcleo (centro) la fase cristalina en la que aquellas están suspendidas, se denomina matriz.

CONTROL DE FRAGUADO

El tiempo de fraguado de los cementos dentales debe ser controlado rigurosamente. Si el endurecimiento es demasiado rápido, se perturba la formación de los cristales, los cuales pueden ser rotos durante el espatulado ó en la inserción de una corona ó una incrustación en la preparación dentaria, el cemento que se obtiene así será débil y falto de cohesión.

Si el tiempo de fraguado razonable es muy largo, la operación dental se demora en forma innecesaria. A la temperatura bucal el tiempo de fraguado razonable para un cemento de oxifosfato debe estar comprendido entre los 4 y los 10 minutos.

El tiempo de fraguado se determina con una aguja Gillmore de 1 libra a temperatura de 37°C, y una humedad relativa de 100% se le define como el lapso que transcurre desde que se inicia el espatulado hasta el momento en que el extremo de la aguja

no penetra más en la superficie del cemento cuando se le deja descender suavemente.

Cuando se efectúa la mezcla del polvo y el líquido intervienen los siguientes factores:

- 1.- Cuanto menor sea la temperatura durante la mezcla, tanto más lento será el fraguado, la temperatura se puede controlar enfriando la loseta.
- 2.- Incorporación del polvo al líquido, cuanto más lentamente es la incorporación, más se prolonga el tiempo de fraguado.
- 3.- Cuanto más líquido se emplee en la mezcla, más lento será el fraguado.
- 4.- A un mayor tiempo de espatulado, corresponde un retardo en el tiempo de fraguado.

Los métodos más prácticos para modificar el tiempo de fraguado, es el de regular la temperatura de la loseta. Al hacer el enfriamiento, la temperatura de la loseta no debe ser inferior al punto de rocío del medio ambiente, porque la humedad del aire se puede condensar sobre su superficie y provocar una aceleración en el fraguado, en vez de un retardo.

Otro método efectivo es la incorporación del polvo al líquido. El polvo se adiciona al líquido en pequeñas porciones en intervalos de tiempo estipulado.

Conviene aumentar el tiempo de fraguado, porque no solo existe la posibilidad de hacer una mezcla homogénea, sino también

la incorporación de una cantidad mayor de polvo.

CONTENIDO DE AGUA EN EL LIQUIDO

La no observación en el cuidado del líquido suele conducir a comportamientos erráticos en los cementos.

Si el frasco que contiene el líquido se deja destapado, se modificará la proporción de agua en base a la diferencia -- que exista entre las presiones de vapor de la atmósfera y -- del líquido, el frasco solo debe destaparse recién en el momento de usar el líquido y por un lapso tan breve como sea posible. No conviene dejarlo sobre la loseta en contacto con el aire más tiempo que el estrictamente el necesario para comenzar la mezcla con el polvo.

La modificación de la cantidad de agua conteniendo en el líquido, produce una notable alteración del tiempo de fraguado una difusión del líquido por aumento de la cantidad de agua, acelera el tiempo de fraguado.

El efecto es similar al producto cuando la mezcla del cemento se hace sobre una loseta enfriada a una temperatura inferior al punto de rocío del medio ambiente.

Si el líquido se deshidrata por evaporación, el tiempo de fraguado se prolonga. La evaporación se hace evidente por la formación de cristales que se disponen en las paredes del frasco ó por el aspecto nebuloso que adquiere el líquido.

Estas dos manifestaciones tienen su origen en la precipitación de las sales que actúan como amortiguadores ó buffers. Si el fenómeno es inverso y es el líquido el que absorbe agua hidratando, no se notará ninguna modificación apreciable.

El agitado del líquido no es necesario.

Repetidas aperturas del frasco en largos períodos de tiempo activan sin lugar a duda la relación agua-ácido del líquido remanente.

Como se puede deducir por la presencia del ácido fosfórico, el grado de acidez de los cementos es bastante alto en el momento de ser llevados a la boca.

La concentración de iones hidrógeno de la mezcla durante la iniciación de este período, es de aproximadamente ph 1.6, a medida que la reacción progresa el ph aumenta. Al finalizar el fraguado el ph del cemento esta en las vecindades de 7 (neutral).

De producirse alguna agresión en la pulpa es probable que ello ocurra en las primeras horas de haber insertado el cemento.

C O N S I S T E N C I A

Para lograr mejores propiedades físicas, la mezcla más apropiada es la espesa, para cementar una incrustación no es conveniente una mezcla excesivamente espesa por cuanto es proba

ble que no fluya rápidamente en las paredes de la cavidad y la obturación, impidiendo a está ser colocada en su posición correcta.

La consistencia de un cemento varía en función de la relación líquido-polvo. Cuanto más polvo se incorpore al líquido, tanto más espesa será la mezcla. La relación líquido-polvo ideal de un cemento a otro, depende de su composición química particularmente.

ESPESOR DE LA PELICULA

Al cementar una restauración, sea una incrustación ó una corona, es necesario que el espesor de la capa de cemento que queda interpuesto entre el tejido dentario y la restauración sea lo suficientemente delgada como para no comprometer el ajuste correcto de la restauración.

La prueba que se emplea para la determinación del espesor de la película de los cementos consiste en entre dos láminas de vidrio de 2 cm² de superficie se interpone una mezcla de cemento de consistencia tipo y sobre la superficie se hace actuar una carga de 15 kg., durante 10 minutos. La película de cemento no deberá ser superior a los 40 micrones.

LA CONSISTENCIA TIPO. Se determina mediante una prueba de consistencia modificable. Se define como la consistencia que

se obtiene al mezclar 0.5 cm^3 de mezcla aún sin fraguar entre dos láminas de vidrio y se aplica sobre la superior una carga de 120 kg., y se logre formar un disco de 30 mm. de diámetro.

CONTACTO CON LA HUMEDAD

La cantidad de agua que contenga el líquido de cemento no puede admitir variaciones apreciables.

Si se permite que el fraguado se haga en contacto con la saliva, parte del ácido fosfórico se diluira en esta y como consecuencia la superficie del cemento quedará opaca, blanda en los fluidos bucales.

Un cemento deshidratado se contrae, se desquebraja superficialmente y se desintegra.

A D H E S I O N

Desde el punto de vista físico, la adhesión es la propiedad que se refiere a la atracción existente entre las moléculas de distintas substancias.

Pruebas experimentales han dejado establecido la ausencia de adhesión entre los cementos dentales y las estructuras.

Al cementar una incrustación, tanto ésta como las paredes cavitarias presentan estrías y rugosidades en las que el cemen

to se ubica en estado plástico. Como muchas de esas rugosidades en las que el cemento son retentivas, al cristalizar el cemento que en ellas penetra actúa trabando a la incrustación.

Se ha demostrado que las superficies excesivamente pulidas no ofrecen retención suficiente cuando se intenta unirlos con cementos dentales.

El espesor de la película entre restauración y las paredes cavitarias es a su vez un factor importante en cuanto a la resistencia de la unión de ambas que se refiere. Ello se debe a una serie de factores entre los cuales el más importante es probablemente el hecho de que el cemento presenta en su masa fallas internas, defectos estructurales y espacios de aire. En una película delgada, estos defectos se reducen al mínimo. Otros factores son los fenómenos químicos de las superficies expuestas, tensión superficial, presión atmosférica, etc.

La retención mecánica depende también de los cambios dimensionales que se produzcan en el cemento durante el fraguado, de la ganancia ó pérdida de agua y de la diferencia entre los coeficientes de expansión térmica del diente de la estructura que se inserta y el propio cemento.

ESTABILIDAD DIMENSIONAL

El cemento de oxifosfato se contrae al fraguar, la contracción es más evidente cuando esta en contacto con el aire -- que cuando lo está con el agua. Ello explica por que no debe permitirse su deshidratación.

Si el cemento ha de estar en un medio acuoso su contracción será despreciable, al menos desde el punto de vista de su acción cementante.

R E S I S T E N C I A

La resistencia de los cementos dentales se expresa en función de la resistencia a la comprensión.

La comprensión de un cemento de oxifosfato no debe ser menos de 840 kg/cm² siete días después de hecha la mezcla.

La resistencia de un cemento está supeditada a la relación líquido-polvo que se une.

La resistencia a la comprensión aumenta rápidamente con el aumento de la cantidad de polvo que se utilice para una cantidad fija de 0.5 ml., de líquido. La cantidad necesaria de polvo para que el cemento tenga la consistencia tipo es de 1.4 gr., para 0.5 ml., de líquido, el aumento de la cantidad de polvo por encima de los 1.4 gr., produce muy poco aumento

en la resistencia a la compresión, pero una disminución por debajo de ese valor la reduce notablemente.

El cemento alcanza su máxima resistencia en los primeros -- días posteriores a su fraguado. Durante la primera hora ya tiene un 75% de su valor total.

Si los cementos de oxifosfato se dejan en contacto con agua por un período de tiempo más o menos largo, su resistencia disminuye gradualmente. Posiblemente ello se debe a una pau latina desintegración similar a la que tiene lugar en la bo ca. Es probable que la resistencia de los cementos de oxi-- fosfato colocados debajo de una incrustación ó una corona - sea suficiente, pero cuando están expuestos a los agentes - normales de la boca, como en el caso de su utilización como material para obturación temporal, se produce en ellos una - disminución notable de su resistencia y se hacen frágiles. En estas condiciones se fracturan y se desintegran con rela tiva prontitud.

SOLUBILIDAD Y DESINTEGRACION

Una de las condiciones de mayor significado clínico es probable que sea la de la solubilidad y desintegración de los cementos.

En el caso del cementado de una restauración la solubilidad del cemento es lo más significativa.

La agudeza visual en el campo bucal es de aproximadamente -
50 micrones.

Cualquier línea de cemento que sea visible en la boca debe de tener un ancho de 50 micrones por lo menos. Las porciones expuestas de cemento se disuelven gradualmente provocando el posible aflojamiento a la incrustación y la residiva de caries.

Ademas de las fallas que se puedan cometer en la reparación de la cavidad es provable que la solubilidad del cemento sea el factor principal que contribuye a la residiva de caries - alrededor de las incrustaciones ó puentes fijos. Para disminuir el espesor del cemento expuesto, es necesario tomar todas las precauciones para lograr una correcta adaptación de las restauraciones y procurar que la técnica de manipulación que se adopte asegure que la solubilidad del cemento sea lo más baja posible.

La solubilidad se mide por medio de una inmersión en agua -- destilada durante siete días, cuando los cementos se sumergen en ácidos organicos diluídos, la solubilidad se mide en soluciones de ácido láctico, acético y cítrico, así como también en hidroxido de amonio y agua destilada.

La solubilidad en todas las soluciones es mucho mayor que la que se produce en el agua destilada, la solubilidad aumenta cuando la misma se cambia diariamente y cuando se desciende el ph del medio

Dependiendo de la flora y del tipo de alimentación, en la cavidad oral existen agentes deletéreos tales como ácidos orgánicos y amoniaco en concentraciones variables.

La solubilidad en tales medios es indicativa del peligro que existe cuando los cementos de oxifosfato están expuestos a los fluidos bucales.

El mecanismo exacto de esta solubilidad es desconocido. El análisis del material desprendido de los cementos demuestra la existencia, además del zinc que es el elemento predominante, la del fosfato, magnesio, aluminio y vestigios de calcio. Es probable que primero sea atacada la matriz y se produzca entonces una eroción por la que el cemento se demorona y se desintegrara.

Cuanto mayor cantidad de polvo se incorpore al líquido, tanto menor será la desintegración. Para disponer de un amplio tiempo de incorporar la cantidad máxima de polvo, es esencialmente el uso de la loseta enfriada.

CEMENTOS DE CARBOXILATO

El cemento de policarboxilato es el más nuevo de los cementos dentales y es el único que presenta adhesión a la estructura dentaria.

COMPOSICION

Lo encontramos en forma de polvo y líquido.

El líquido es una solución acuosa de ácido poliacrílico.

El polvo es básicamente óxido de zinc con modificadores.

PROPIEDADES

La resistencia a la compresión de los cementos de policarboxilato es ligeramente menor a la de los cementos de oxifosfato, entre 350 y 660 kg/cm² en comparación con 1.200 kg/cm².

La resistencia a la tracción de los cementos de policarboxilato es más alta que la de los cementos de oxifosfato.

ADHESION A LA ESTRUCTURA DENTARIA

El aspecto más importante del cemento de policarboxilato es su adhesión al esmalte y a la dentina. La adhesión al esmalte es de entre 35 y 130 kg/cm².

MANIPULACION

Este material se mezcla con una relación polvo-líquido de -- 1.5 partes de polvo y por una parte de líquido.

El material deberá ser mezclado sobre una superficie que no absorba líquido.

La loseta de vidrio tiene ventajas sobre el papel tratado - que por lo general viene con el cemento, porque se puede en friar. El enfriamiento retarda la reacción química y proporciona un tiempo de trabajo algo más prolongado.

El polvo debe de ser incorporado rápidamente al líquido en cantidades grandes. La mezcla debe estar concluida entre 30 y 40 segundos, con el objeto de dar tiempo para realizar la operación de cementación.

La consistencia de la mezcla debe ser cremosa y espesa en comparación con la de los cementos de oxifosfato. No se deberá utilizar el líquido antes del momento de la mezcla, ya que la exposición del líquido del cemento a la atmósfera genera una evaporación de agua.

U S O S

Los cementos de policarbocilato han sido utilizados para cementar incrustaciones y coronas y para realizar bases cavitarias.

Los cementos de policarbocilato han constituido un impacto sobre los procedimientos de realización de bases cavitarias y especialmente sobre los de fijación de restauraciones. Su contribución potencial para la ordoncista, como material para cementar brackets en forma directa, parece ser la contribución más evidente de este tipo de material cementante.

Algunos de estos barnices, al actuar como membranas semipermeables no impiden los daños causados a la pulpa por los ácidos de los medio cementantes, por lo menos lo reducen.

La penetración que pueda tener el ácido fosfórico a través de estos barnices, se ha comprobado que son buenos aislantes térmicos, pero escasamente eléctricos.

Los barnices son gomas naturales, tales como copal y resina disueltos en cloroformo, acetona ó éter.

Un producto reciente, más que por natural, está constituido por una resina sintética. En otros, es la nitrocelulosa que a veces se utiliza como un componente de la base.

Para evitar la evaporación del solvente, el material se deberá mantener en su frasco herméticamente cerrado.

Existe muy poca información sobre las propiedades físicas y químicas de estos productos. Su solubilidad es baja. Virtualmente son insolubles en agua destilada. Después de una semana de inmersión en ácido cítrico, dos de estos materiales demostraron tener una solubilidad promedio de solo 1.3%.

Una de sus principales cualidades es la de coadyuvar en la prevención de la filtración de algunos materiales para obturación. Para medir la infiltración que pueda producirse entre las paredes de la cavidad y el material para obturación, se pueden utilizar indicadores radioactivos. Empleando este método se comprueba que cuando se usa un barniz para cavida-

des la penetración de los fluidos alrededor de una obturación de amalgama es menor, particularmente en las primeras semanas ó meses.

Estos materiales reducen la sensibilidad de los dientes, es muy probable que sea debido a la disminución de la infiltración de fluidos irritantes.

CUALIDADES PRIMARIAS Y SECUNDARIAS DE LOS MATERIALES

Primarias:

- 1.- No ser afectadas por los fluidos bucales.
- 2.- Tener la mínima contracción dentro de la cavidad oral.
- 3.- Adaptabilidad a las paredes de la cavidad.
- 4.- Resistencia al desgaste.
- 5.- Resistencia a las fuerzas de la masticación.

Secundarias:

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

DIFERENCIA ENTRE OBTURACION Y RESTAURACION

OBTURACION. Es el resultado obtenido por la colocación directa en una cavidad reparada en una pieza dentaria, del material obturante en estado plástico, reproduciendo la anatomía propia de la pieza, su función y oclusión correcta, con la mejor estética posible.

RESTAURACION. Es un procedimiento por el cual logramos los mismos fines, pero el material ha sido manipulado fuera de la boca y posteriormente cementado en la cavidad ya preparada.

Tanto la obturación como la restauración deben tener el mismo fin.

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

MATERIALES DE OBTURACION

RESTAURACION DE ORO VACIADO.

Las incrustaciones que son materiales de restauración elaborados fuera de la cavidad oral y cementados posteriormente en las cavidades preparadas en las piezas dentarias para que desempeñen las funciones de las obturaciones. También cabe aclarar, que las incrustaciones pueden ser ó no de oro, sino de otros materiales metálicos de porcelana cocida ó combinados.

Entre las ventajas de las incrustaciones, tenemos que no es atacada por los fluidos bucales, resistencia a la presión no cambia de volumen después de colocadas, su manipulación es sencilla, permite restaurar perfectamente la forma anatómica del diente y puede pulirse perfectamente.

Entre las desventajas, tenemos poca adaptabilidad a las paredes de la cavidad, es antiestética, tiene alta conductibilidad térmica y eléctrica y sobre todo, necesita de un modo cementante.

Ya mencionaremos que el otro es indestructible por los fluidos bucales, pero no el material que usamos para fijar a la incrustación en su sitio, que normalmente es el cemento de oxifosfato, es soluble en el medio bucal y por consiguiente se disgrega con el tiempo, admitiendo la humedad, los gérme-

y las substancias fermentables.

El oro que utilizamos en las restauraciones vaciadas ó coladas es puro (24 k.) sino que es una aleación de oro con platino, cadmio, plata, cobre, etc., para darle mayor dureza, - pues el oro puro no tiene resistencia a la compresión y sufre desgaste a las fuerzas de la masticación.

La incrustación, podemos considerarla como una restauración de comoda construcción, pero la cual requiere de mucha habilidad, conocimiento exacto de las propiedades físicas y químicas de los materiales que se emplean en su construcción y una atención estricta a los detalles

La restauración de la forma anatómica es mucho más sencilla que este medio, puesto que se realizan en cera blanda, la cual nos sirve de modelo ó patrón.

La línea de cemento en las incrustaciones correctamente ajustadas es muy delgada, pero no queda eliminada totalmente en los gérmenes este es el defecto principal de esta esta clase de restauraciones. Entre mayor tamaño tenga la incrustación, mayor será la línea de cementación a lo largo de la línea marginal y mayor será lógicamente la tendencia a la desintegración del cemento.

La conductibilidad térmica y eléctrica, queda disminuída en una incrustación ya colocada, debido a la línea de cemento - la cual sirve como aislante entre paredes y piso de la cavidad y la incrustación.

El uso de las incrustaciones está especialmente indicado en restauraciones de gran superficie, en cavidades subgingivales en las cuales es imposible la exclusión de la saliva -- por gran tiempo, en cavidades de clase II y IV.

La construcción de las incrustaciones puede dividirse en -- las siguientes etapas:

- 1.- Impresión.
- 2.- Corrido del modelo.
- 3.- Modelo de yeso.
- 4.- Construcción del modelo de cera.
- 5.- Involucramiento del modelo de cera y colocación en el cubilete.
- 6.- Eliminación de la cera del cubilete por medio del método de cera pérdida previo retiro de los cueles, quedando el negativo del modelo dentro de la investidura que contiene el cubilete.
- 7.- Colado ó vaciado del otro dentro del cubilete.
- 8.- Terminado, pulimiento y cementación dentro de la cavidad.

Entre los muchos materiales usados para la confección de las incrustaciones vaciadas, ninguno tan importante como la cera para modelos.

Las ceras que usamos para modelar una incrustación, son una mezcla de cera de abejas, parafina, cera vegetal de Karnauba y colorantes oleosolubles.

Se clasifican en blandas, medianas y duras, según la temperatura a la cual reblandecen. Esta temperatura varía de 40 a 50°C.

Las ceras de buena calidad deben de tener los siguientes requisitos:

- a) Coeficiente muy bajo de expansión.
- b) Cohesión.
- c) Poca adherencia a las paredes de la cavidad.
- d) Plasticidad a temperaturas más altas que en la cavidad oral.
- e) Endurecimiento a la temperatura de la cavidad oral
- f) Que no cambie de forma ni se deforme.
- g) Color que se distingue fácilmente.
- h) Translucidez en capas delgadas.
- i) Volatilidad a altas temperaturas.

MÉTODOS PARA LA CONSTRUCCION DE LAS INCRUSTACIONES EN CERA

- 1.- Directo. Se construye el modelo de cera directamente en la boca.
- 2.- Indirecto. Se toma una impresión de la pieza en la cual está preparada la cavidad el cual se vacía en yeso piedra sobre la impresión, obteniendo una réplica del caso y sobre este modelo se construye el patrón de cera.

3.- Semidirecto. En este también se obtiene la réplica del caso y se construye el patrón de cera, pero una vez construido lo llevamos a la boca para ser rectificado en la cavidad original.

Para investir el patrón de cera, debemos antes lavarlos con un poco de agua fría, para quitarle la saliva, sangre ó lubricantes según el caso que se han depositado en la superficie de la cera. Se hace la mezcla de la investidura con el agua necesaria hasta tener una pasta homogénea de consistencia cremosa, sin burbujas de aire. Es conveniente, después de colocar sobre la parte del cuele que no ha sido cubierto por la investidura, una pequeña bolita de cera para que no se deforme nuestro vaciado.

A está se le llama cámara de compensación.

Métodos de Vaciado del oro .

- 1.- Por medio de la presión del aire que impele al oro dentro del cubilete.
- 2.- Mediante la fuerza centrífuga que impele al oro dentro de la matriz.
- 3.- Mediante la formación del vacío en la cámara del modelo que aspira el oro.

Antes de aplicar la flama para fundir el oro, debemos calentar con el soplete el cubilete a la temperatura de 700°C. Es to lo logramos poniendo el cubilete al rojo vivo, en este no

mento debemos de comenzar a fundir el oro.

El oro para vaciado pasa por los siguientes períodos visib--
bles:

- 1.- Se concentra.
- 2.- Adquiere color rojo cereza.
- 3.- Toma forma esférica.
- 4.- Se vuelve amarillo claro, con apariencia de espejo en -
la superficie y tiembla bajo la llama del soplete.
- 5.- Se aproxima al rojo blanco.
- 6.- Alcanza el rojo blanco.

El oro debe vaciarse cuando pasa del cuarto período y es ne-
cesario usar algún fundente, el más empleado es el bórax.

La llama del soplete no debe ser muy puntiaguda, pues en es-
tas condiciones es oxidante.

Terminado el vaciado, se deja enfriar el cubilete a la tempe-
ratura ambiente. Posteriormente lo metemos en agua, se saca
del agua y se retira del cubilete el botón de oro sobrante -
adherido a la incrustación y con un cepillo de cerdas y agua
se eliminan las porciones de investidura que se hayan queda-
do adheridos al colado.

Estando todo correcto, procedemos a pulir la incrustación --
utilizando para ello piedras montadas, discos de carburo, --
discos de lija, fresas de acabado, discos de hule, gamuzas,
fieltros, rojo inglés, tripoli, etc.

En caso de restauraciones ocluso-proximales, es conveniente seguir el método indirecto ó semidirecto, tomando una impresión del caso con las piezas vecinas para poder reconstruir correctamente las áreas de contacto.

Para tomar esta impresión, podemos utilizar diversos materiales como son los alginatos, silicones, pastas a base de hule con ayuda de cucharillas perforadas ó sin perforar, según sea el material.

Lograda la impresión, vaciamos sobre ella yeso piedra para obtener el modelo una vez fraguado.

Para hacer la cementación de la incrustación, es preciso que la cavidad esté seca completamente, esterilizada y barnizada por los métodos usuales y se excluirá la humedad hasta que el cemento haya fraguado.

La consistencia del cemento debe ser cremosa, se lleva a la cavidad se coloca la incrustación con mucha presión y se conserva la misma hasta que el cemento esté endurecido. A continuación se elimina el excedente de cemento y se procede al bruñido de los bordes y pulimento fino de la incrustación.

A M A L G A M A S

Se le da el nombre de amalgama, a la unión del mercurio con uno ó varios metales.

Se le da el nombre de aleación, a la mezcla de varios meta--

les, formando con ellos nuevos compuestos.

C L A S I F I C A C I O N

Las amalgamas según el número de metales que tienen en su composición se clasifican en:

- a) Binarias.
- b) Terciarias.
- c) Cuaternarias.
- d) Quinarias

Las amalgamas dentales pertenecen al grupo de las quinarias. La aleación comunmente aceptada y que cumple con los siguientes requisitos necesarios para obtener buena amalgama, es la que tiene la siguiente fórmula.

Plata	65 a 70%	mínimo.
Cobre	6%	máximo.
Estaño	25%	máximo.
Zinc	2%	máximo.

Ventajas. La amalgama tiene facilidad de manipulación. Adaptabilidad a las paredes cavitarias. Es insoluble a los fluidos bucales.

Tiene alta resistencia a la compresión y se puede pulir fácilmente.

Desventajas. No es estética, tiene tendencia a la contracción

expansión y escurrimiento.

Tiene poca resistencia de borde. Es una gran conductora térmica y eléctrica.

Una de las ventajas de las amalgamas como ya mencionamos es la facilidad con que se prepara y también con que se manipula durante el período de plásticidad, para poder adaptarla exactamente a la anatomía dental. Sin embargo la contracción que a veces sobreviene durante la cristalización de la amalgama, puede neutralizar esta ventaja.

Entre las causas que tienden a producir contracción, podemos citar el exceso de estaño.

Las partículas demasiado finas, la excesiva trituración al hacer la mezcla y la presión exagerada al comprimir la amalgama dentro de la cavidad.

Lo opuesto ó sea la expansión, generalmente es culpa de la mala manipulación y son tres los factores que intervienen en ella:

a) Contenido de mercurio. Cuando hay exceso de mercurio existe expansión, para evitar esto debemos pesarlo, igualmente la aleación de tal manera que quede en la proporción 8 -- partes de mercurio por 5 de aleación y antes de empacar la mezcla en la cavidad, exprímirla de manera que quede en la proporción de 5 por 5.

b) La humedad. La amalgama debe ser empacada bajo una sequedad absoluta, para esto usaremos en los casos necesarios el dique de hule, eyector de saliva, rollos de algodón, etc.

Debemos evitar amasar la amalgama con los dedos y la palma de las manos, pues el sudor tiene entre otros ingredientes cloruro de sodio (sal común) que favorece de un modo notable la expansión. Es por lo tanto muy importante y conveniente exprimir la amalgama en un paño limpio ó pedazo de hule que utilizamos para el dique y evitar tocarla con los dedos.

c) Otra desventaja que tiene la amalgama y que ya mencionamos, es el escurrimiento. Se le da este nombre a la tendencia que tienen algunos metales a cambiar de forma lentamente bajo presiones constantes ó repetidas. Este escurrimiento en las amalgamas dentales depende del contenido de mercurio y de la expansión.

PROPIEDADES DE LOS COMPONENTES DE LA ALEACION

Plata. Le da dureza, por eso tiene el mayor porcentaje en su composición.

Estaño. Aumenta la plásticidad y acelera el endurecimiento.

Cobre. Evita que la amalgama se separe de los demás bordes de la cavidad.

Cinc. Evita que la amalgama se ennegresca.

M A N I P U L A C I O N

Primeramente, pesar la aleación y el mercurio. Existen para ello básculas especiales de muy fácil manejo. Después se coloca en el mortero ó en un amalgamador eléctrico, este último tiene la ventaja de que el tiempo y la energía que se -- aplica en el batido de la amalgama sean los adecuados. En--tonces obtenemos una mezcla homogénea y estarán bastante -- equilibrados, la expansión, la concentración, y el escurri--miento.

En el caso de no contar con el amalgamador eléctrico, usaremos el mortero y el pistilo de cristal.

Se aconseja que la velocidad sea alrededor de 160 revolucio--nes por minuto, la presión no debe ser mucha para no sobre--triturar la aleación, lo cual producirá a la postre cambios dimensionales.

Esta mezcla debe hacerse durante dos minutos, después conti--nuamos mezclando durante un minuto más, en un paño limpio ó un pedazo de hule para dique exprimimos de mercurio, y esta--remos listos para comenzar a condensar la amalgama dentro de la cavidad.

Para transportar la amalgama a la cavidad por obturar, lo hacemos por medio de un porta amalgama. Empezamos a empacar -- por las retenciones, siguiendo por el piso hasta rellenar toda la cavidad, utilizando para la condensación obturadores -

lisos. Esta condensación debe ser vigorosa aunque sin exceder y debe ser también rápida.

Para modelar la amalgama si está su superficie en cara oclusal de un molar ó premolar, usaremos el obturador Wescot que con facilidad señala las físuras y marca los tubérculos y fosetas de la cara en cuestión, si se trata de caras lisas usaremos obturadores espatulados.

Todo esto lo efectuaremos en un tiempo de 7 a 10 minutos, - pues a los 10 minutos comienza la cristalización y si seguimos tabajando lo que logramos obtener será una amalgama que bradiza.

La cristalización de la amalgama se efectúa en dos horas, - pero no debemos pulirla antes de las 24 horas, pues podría aflorar el mercurio a la superficie y por lo tanto ocasionar cambios dimensionales.

Antes de comenzar a obturar, igual que en todos los casos debemos tener nuestro campo seco y esterilizado y debemos de haber colocado cemento medicado si es cavidad profunda, ó barníz si es muy superficial.

Después de 24 horas, estamos en condiciones de acabar y pulir la amalgama. Primeramente debemos terminar el modelo indicado en la sesión anterior, para ello utilizaremos fresas de acabado, bruñidores estriados y luego lisos.

Es muy importante el pulir perfectamente las amalgamas no sólo por su apariencia sino para evitar descargas eléctricas --

que puedan producir dolor y corroer la amalgama

En una amalgama que no ha sido pulida correctamente, sucede el fenómeno siguiente: durante la masticación se pulen algunos puntos por choque con las piezas antagonistas y otros quedan sin pulir, pues bien, las partes sin pulir forman el ánodo ó polo positivo y las zonas pulimentadas forman el cátodo ó polo negativo y como la boca es un medio ácido, hay descargas eléctricas tal como sucede en una pila.

MATRIZ PARA AMALGAMA

Una matriz, es una pieza de forma conveniente de metal ó de otro material, que sirve para sostener y dar forma a la obturación durante su colocación y cristalización.

Las condiciones ideales para una buena matriz para amalgama son:

- 1.- Buena adaptabilidad marginal, sobre todo en la zona gingival.
- 2.- Permitir que sea contornada correctamente.
- 3.- Tener suficiente resistencia a la condensación de la amalgama.
- 4.- Facilidad para colocar y retirarla.

Actualmente existen otros tipos de amalgamas, que han dado muy buenos resultados. Como es la amalgama esférica, es decir la aleación se presenta en forma esférica y se mezcla --

con el mercurio en la forma usual y amalgama de alto contenido en cobre.

Es frecuente encontrar en niños con piezas temporales por obturar con amalgama, se nos presenta el problema de la humedad, el cual no podemos eliminar en su totalidad, en ese caso utilizaremos amalgama sin zinc, con buenos resultados.

RESINAS COMPUESTAS

Estos materiales de obturación, son compuesto a base de resina y de cuarzo.

Además de ser estéticos, son sumamente duros y tienen diversos colores para matizar la obturación, de manera tal que imiten bastante bien el color individual de los dientes.

La preparación de la cavidad es igual que la que preparamos para cualquier obturación, es decir, con retenciones adecuadas para el material insertado en estado plástico.

El fabricante nos la presenta en forma de pastas, una pasta universal y otra pasta catalizadora.

Manipulación. Sobre el block de papel especial que viene en el estuche, se coloca la cantidad necesaria de la pasta universal utilizando una espátula de plástico que trae el estuche y con el otro extremo de la misma espátula colocaremos la misma cantidad de la pasta catalizadora.

Nunca debemos utilizar el mismo extremo de la espátula, pues comenzaría a reaccionar todo el producto, tampoco se debe --

usar espátula de metal, pues podría pigmentar nuestro material ó bien alterar la polimerización del producto.

La unión de la mezcla debe estar concluída de 20 a 30 segundos.

Con la misma espátula procedemos a obturar la cavidad previamente seca, esterilizada, y se condensará perfectamente en las retenciones piso, etc. Podemos comprimir el material obturante con la ayuda de matrices de celuloíde o modelina y mantendremos en posición hasta que el material haya polimerizado.

El tiempo de inserción máximo del material es de 1½ minutos. Después de haber polimerizado nuestro material aproximadamente 5 minutos, podemos proceder al pulimento final de la obturación por medio de discos de lija finos, conos de hule, etc.

U S O S. Se pueden utilizar en III y V clases y combinado - en clase IV, de preferencia en dientes anteriores ó donde no haya presión por las fuerzas de la masticación.

RESINAS ACRILICAS

Composición. El acrílico es una resina sintética del metilmetacrilato de metilo, perteneciendo al grupo termoplásticos. Se presenta en forma de polvo y líquido.

El líquido es el monómero del metil-metacrilato de metilo al cual se ha agregado un agente ligante, tiene además un inhi-

bidor de la polimerización, la hidroquinona y un acelerador. El polvo que es un polímero es también el metil-metacrilato de metilo modificado con dimetil-paratoluidina que hace las veces de activador y peróxido de benzoílo que es el agente que va a iniciar la polimerización.

Cuando el monómero y el polímero se mezclan se transforma primero en una pasta plástica, la cual al enfriarse se convierte en una pasta sólida. A este fenómeno se le llama autopolimerización.

Esto se efectúa en la boca a una temperatura de 37°C., en un tiempo que varia entre los 4 y 10 minutos, después de pasado este tiempo la resina puede pulirse.

Siempre debemos colocar un barniz ó si es necesario colocar una protección como el hidroxido de calcio antes de la obturación.

Manipulación. Hay dos técnicas de aplicación, la de condensación y la del pincel.

La técnica de condensación. Se efectúa mezclando polvo y líquido hasta la saturación, se espera un minuto y a continuación se lleva a la cavidad con un obturador liso y se empaqueta por las retenciones y se prosigue hasta llenar completamente la cavidad, se deja un poco de excedente ó se presiona con una tira de resina especial, la que se sostiene firmemente hasta la polimerización del material.

A continuación se retira la matriz y la obturación esta lista para ser pulida. Esto lo hacemos con discos de lija gruesos y finos, fieltros con blanco de españa, etc.

La técnica del pincel. Es la siguiente: con un pincel de cerdas finas se toma un poco de líquido a la profundidad de 1 mm., y se satura con él una pequeña bolita de polvo, se llena la cavidad y se coloca en el fondo, procurando rellenar las retenciones. Se limpia el pincel y se repite la operación tantas veces como sea necesario hasta llenar completamente la cavidad.

Cuando la pasta ya polimerizó, está puede pulirse.

Son materiales muy estéticos, pero debemos pulirlos perfectamente para que no absorban la humedad y no cambien de coloración.

Desventajas. La principal desventaja consiste en cambios dimensionales ocasionados a su vez por cambios de temperatura. Por otra parte y debido a los modificadores del polímero, se oxida fácilmente haciendo que la obturación cambie de coloración.

S I L I C A T O S

Los cementos de silicato, son materiales de obturación considerados semipermanentes.

Se presentan bajo la forma de polvo y líquido.

El polvo contiene silice, alumina, creolita, óxido de bario, fluoruro de calcio y fundete.

El líquido es una solución acuosa del ácido ortofósforico con fosfato de zinc y mayor cantidad de agua que en los demás cementos.

Al reaccionar el polvo y el líquido, se forma el ácido silíceo el cual se considera como un coloide irreversible. El resultado de la mezcla es una substancia gelatinosa. El endurecimiento del silicato es por gelación, puesto que es un coloide, los demás cementos dentales endurecen por crystalización. Una vez endurecido el silicato, tiene la apariencia del esmalte, circunstancia muy favorable sobre otros materiales de obturación ó restauración, que no cumplen con su cometido de estética. Este material lo utilizamos en cavidades de clase III y V, por estética y por condiciones de permanencia puesto que no hay fuerzas de masticación que lo puedan fracturar y también lo usamos en cavidades clase IV combinando con oro. Una aplicación más en cavidades clase I en caras bucales de dientes anteriores.

El endurecimiento de los silicatos se logra en un lapso de 15 minutos aproximadamente, pero se ha observado que el fraguado con respecto al cambio químico final, se extiende durante un período de varios días y que la obturación, aumenta con el tiempo en resistencia y en sus cualidades de permanencia.

Esta condición existe solamente, en un medio ambiente húmedo como es la boca, en donde la obturación está bañada continuamente por saliva. Esta particularidad debe de tenerse en cuenta al hacer una obturación de silicato, sobre otra efectuada con anterioridad, pues podría deshidratarse la nueva obturación.

En el caso de que no se quite toda la antigua obturación, es necesario colocar entre una y otra base una capa de barniz. Igualmente siempre debemos colocar una capa de barniz en el piso de todas las obturaciones y restauraciones, para sellar los túbulos dentinarios.

Las cualidades más importantes de los silicatos son sus relativas resistencia, permanencia y transparencia, las cuales se efectúan siempre y cuando haya presencia de saliva. Una de las causas más frecuentes de fracaso de estas obturaciones, es la falta de retenciones adecuadas en la preparación de la cavidad, recordemos que en clase I, III y V, casi siempre las retenciones van como canaladuras en las paredes gingivales y en las incisales.

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

Nunca espátular ampliamente como el cemento de oxifostafo, -

pues esto así como mezcla muy fluidas, son faltas para el éxito de esta clase de obturaciones. Una mezcla rápida acelerará el endurecimiento y una lenta lo retarda.

El tiempo adecuado es un minuto para la incorporación y tres minutos para obturar la cavidad. La espátula debe ser de hueso ó acero inoxidable (Tarno), para que no ocurran cambios de coloración en la mezcla. Los instrumentos que usamos para transportar la pasta a la cavidad oral y para efectuar su empacado en ella, no deben de ser corrosibles. La consistencia ideal de la pasta debe ser muy espesa.

Si la cavidad es profunda debemos colocar un cemento medicado y sobre de él una capa aislante de barniz, para que el silicato no absorba otras sustancias y cambie de coloración. Una vez colocado el silicato en su sitio y habiendo dejado un poco de excedente, presionamos dándole una forma correcta con la ayuda de una tira de celuloide ó matriz de modelina, la cual nos sirve de matriz y sostenemos firmemente todo el tiempo que tarde en fraguar el silicato después la retiramos y con la ayuda de instrumentos filosos de mano, lo recortamos sobre la obturación vaselina ó manteca de cacao, para protegerla temporalmente de los fluidos bucales. Debemos operar en campo seco y esterilizar la cavidad. Mientras se endurece no debe de humedecerse por ningún motivo.

Debemos tener en cuenta que la tira de celuloide no debemos despegarla en el momento, sino que debemos deslizarla el colocar la pasta dentro de la cavidad.

Nunca debemos acelerar su fraguado, por medio de aire ó calor, debemos colocar sobre la superficie del diente contiguo un poquito de la pasta, la cual nos servirá de control para saber en que momento endureció y poder retirar la tira de celuloide.

Una vez colocada la vaselina ó manteca de cacao, daremos una nueva cita para el pulimento final.

En esta sesión con la ayuda de instrumentos filosos de mano, recortaremos el exceso de material en los bordes, si se trata de obturaciones de clase III puliremos con tiras de lino, con lija fina hasta que la obturación quede perfectamente -- adaptada, de tal manera que no quede solución de continuidad entre la pieza dentaria y el silicato. Podemos también usar discos de lija pero debemos evitar el calentamiento y por último con cepillos blandos y blanco de españa para sacarle -- brillo a la superficie.

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

Es muy importante conocer detalladamente cada uno de los -- elementos componentes de las piezas dentaria, al igual que su tiempo de formación, erupción y posición que ocuparán en las arcadas.

Para así poder restaurar y aplicar el medicamento correspondiente según el caso ó el método adecuado para su correcto funcionamiento.

En una palabra, conocer su Anatomía, Fisiología y su Química, al igual que los demás elementos de la boca.

La colocación del paciente en el sillón dental y la del operador con importantísimas, por que con ello nos ahorramos - fatigas inoficiosas; tendremos un campo operatorio y una visibilidad adecuada al tratamiento a seguir.

Vemos pues que la Odontología está actualizada y ha desarrollado métodos adecuados para la prevención de caries.

También conocemos más a fondo los problemas odontológicos, - logrando así una mayor vida de las piezas afectadas por cualquiera de los factores que influyen en su funcionamiento normal y en general una mejor estabilidad orgánica.

Como mencioné al principio esta rama de la odontología es -- muy extensa por lo que aquí no se logró abarcar todos los temas de la Operatoria Dental, sin embargo pienso que se logró conjugar lo más importante que el conocer perfectamente con-

lo que trabajamos nos facilita en un cien por ciento el traba
bajo a realizar.

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

1. Moises Diamond, "Editorial Dental". Editorial Hispanoamericana. México-Argentina. 1962.
2. Dr. J.A. Fort., Dr. Antonio de Soroa y Pineda, "Compendio de Anatomía Descriptiva". Editorial Gustavo Gili, - S.A. Cuarta Edición.
3. Dr. Arthur C. Guyton, "Compendio de Fisiología Humana". Editorial Interamericana, S.A. de C.V. México, D.F. 1984 Quinta Edición.
4. Dr. Nicolás Parula, Dr. Moreyra Bernan, "Técnica de Operatoria Dental". Editorial Mundi, S.A. Buenos Aires Argentina.
5. Dr. William G. Shafer, Dr. Maynard K. Hine, Dr. Barney - M. Levy "Tratado de Patología Bucal". Nueva Editorial Interamericana, S.A. de C.V. Tercera Edición.
6. Dr. Arthur W. Ham., "Tratado de Histología". Editorial Interamericana México, D.F. 1975. Séptima Edición.
7. Lester W. Burket "Medicina Bucal, Diagnóstico y Tratamiento". Editorial Interamericana, México, 1973.