

24, 362



**ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS  
PROFESIONALES**

---

**IZTACALA - U.N.A.M.**

**Carrera de Cirujano Dentista**

**DESARROLLO Y CONCEPTOS GENERALES  
SOBRE ODONTOPEDIATRIA.**

**JOSE ALFONSO RAMIREZ ARAIZA**

**San Juan Iztacala, México**

**1982**



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



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

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

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

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

## INDICE

### CAPITULO I

*Desarrollo embriológico del maxilar y la mandíbula:*

- a.- Cuidad Nasal.
- b.- Paladar.
- c.- Lengua.
- d.- Formación embriológica de los dientes.
- e.- Lámina dentaria.
- f.- Fijación del diente en la mandíbula.
- g.- Papila dental.

### CAPITULO II

*Estructura histológica del tejido dentario:*

- a.- Cúcutula dental.
- b.- Esmalte.
- c.- Dentina.
- d.- Pulpa.
- e.- Cemento.

### CAPITULO III

*Anatomía dental:*

- a.- Tiempos de erupción.
- b.- Lista comparativa.
- c.- Grupo de dientes superiores.
- d.- Grupo de dientes inferiores.

### CAPITULO IV

*Historia Clínica:*

- a.- Anamnesis.
- b.- Exploración.
- c.- Rayos X.
- d.- Modelos de estudio.

## CAPITULO V

### Patología y Terapia Pulpar:

- a.- Clasificación: hiperemia, pulpitis, pulpitis aguda, serosa, pulpitis aguda supural.
- b.- Recubrimiento pulpar: directo e indirecto.
- c.- Pulpotomía: técnica al formocresol.
- d.- Pulpectomía.

## CAPITULO VI

### Materiales de Obturación y Restauración:

- a.- Amalgama.
- b.- Resinas compuestas.
- c.- Cementos medicados.
- d.- Barnices cavitarios.

## CAPITULO VII

### Coronas:

- a.- Indicaciones.
- b.- Selección.
- c.- Preparación.
- d.- Ajuste.
- e.- Cementación.

## CAPITULO VIII

### Prótesis Removible:

- a.- Factores que relacionan con la prótesis.
- b.- Clasificación.
- c.- Indicaciones.
- d.- Requisitos de la prótesis.
- e.- Uso de ganchos.
- f.- Apoyos oclusales.
- g.- Instrucciones a los padres y al niño.

## CAPITULO IX

*Mantenedores de Espacio:*

- a.- *Clasificación.*
- b.- *Indicaciones.*
- c.- *Selección y ajuste de los mantenedores.*
- d.- *Ventajas y desventajas.*

CONCLUSTONES:

BIBLIOGRAFIA:

## PROLOGO

Durante el último año de mis estudios de la carrera de Cirujano Dentista, y casi a mediados de la misma empecé a sentir un gran interés por la cátedra que en el último año se imparte al denominada Odontología Infantil.

Va que se trata de una materia que se imparte, en un solo curso únicamente son seis horas a la semana, no obstante se supo hacerlo suficientemente accesible y despertar el interés sobre los asistentes.

La asistencia dental de los niños ha sido siempre una de las responsabilidades del profesional. A pesar del desarrollo de la odontopediatría como especialidad, la mayoría de los niños comprendidos entre la infancia y la adolescencia siguen siendo tratados -- por el odontólogo general. Aunque en los últimos años ha aumentado la demanda de cuidados dentales para los niños por parte de los padres.

Debido a esta gran necesidad y demanda de asistencia infantil, muchas escuelas de odontología tienen ahora un departamento de odontología infantil. Sin embargo resulta imposible enseñar a un estudiante de odontología, todo lo que debería saber sobre odontología infantil durante los cuatro años de su carrera.

Si el profesional ha de proporcionar servicios adecuados y -- puestos al día a sus pacientes infantiles, ha de estar dispuesto a ampliar sus conocimientos mediante esfuerzos sostenidos de autoinformación y a mantenerse al corriente de los avances que se producen en el campo de la asistencia infantil.

Una de las maneras de que el profesional se mantenga informado sobre los avances importantes en este campo, es el contacto -- con el especialista en odontopediatría. Este profesional, por su carácter de especialista, es probable que esté familiarizado con -- las últimas informaciones sobre los métodos de conducción del paciente sobre las técnicas y perfeccionamientos más nuevos del tratamiento.

El Odontólogo General puede utilizar los servicios del odontopediatra para consultas, diagnosticar y orientación del tratamiento de casos modernos y complejos que puedan tratar en su propio consultorio.

En esta tesis intento dar a conocer al odontólogo, un enfoque del tratamiento infantil y unos cuantos métodos sencillos de diagnóstico y tratamiento, que tal vez pueda incorporar su práctica general.

- 1 -

## CAPITULO I

### DESARROLLO EMBRIOLÓGICO DEL MAXILAR Y LA MANDÍBULA

Debido a que la región de la cabeza del embrión joven se encuentra apretado contra el tórax, en las radiografías laterales de tórax no es posible comprobar muchos cambios importantes que se producen en la zona facial del desarrollo.

Para efectuar un estudio especial de la cabeza, de tal manera que nos permita una apreciación de la cara; el cual se observa en embriones de cuatro semanas. Las estructuras anatómicas más visibles son la depresión del Estomodeo y Arco Mandibular que constituyen su límite caudal.

En la quinta semana de desarrollo se logra la observación de la mayoría de las estructuras que toman parte en la observación de la cara. (Maxilar y Mandíbula).

En la línea media, de la región facial con respecto a la abertura oral, se encuentra un saliente redondeada, colgante, denominada Prominencia Frontal.

En los márgenes laterales de la prominencia frontal, localizamos unos espesamientos del ectodermo llamados Placodas Nasales "Olfatorias" las cuales están destinadas a formar la cubierta de las fosas nasales.

Posteriormente durante la quinta y la sexta semana de desarrollo, todos los Primordios principales relacionados con la formación de la cara "Maxilar y Mandíbula" se hacen claramente visibles.

Los procesos maxilares crecen hacia la línea media, desde los ángulos céfalo laterales de la cavidad oral,

Las estructuras céfalicas que rodean a la cavidad oral:

- a) El proceso frontal único en la línea media.
- b) Los procesos nasales apareados a ambos lados del proceso frontal.

c) Los procesos maxilares apareados en los ángulos laterales externos.

De estos tejidos primitivos derivan:

El labio superior, maxilar y nariz.

En los embriones jóvenes es aún bien manifiesto el origen del Arco Mandibular; el cual se efectúa a partir de esbocos apareados.

Y a cada lado de la línea media aparecen evidentes engrosamientos que se originan por la rápida proliferación de tejido Mesenquimático. Dichos engrosamientos están separados por una visible escotadura, los cuales se fusionan en la línea media completando en la sexta y séptima semana un marcado progreso en el desarrollo del maxilar.

Los procesos maxilares se hacen más prominentes y crecen hacia la línea media acercando mutuamente los procesos nasales, los cuales, han crecido hasta el punto que la porción inferior del proceso frontal situada entre ellos desaparece por completo.

Cuando ya es más notable el crecimiento de los procesos medionasales y aparecen casi en contacto con los procesos maxilares de ambos lados.

Con las bases enunciadas anteriormente, se encuentran los procesos separados para la formación del maxilar con la unión de los procesos nasomedianos se completa el arco en la línea media junto con los procesos maxilares lateralmente. A fines de la octava semana cuando la conformación de las partes blandas ya se haya en camino, empieza el desarrollo de las estructuras óseas más profundas.

La región media del hueso maxilar correspondiente a los dientes incisivos, tiene su origen en centros de osificación y ocasionalmente pueden localizarse vestigios de ellas, en el cráneo adulto.

El maxilar es uno de los primeros huesos que se calcifican.

a) CAVIDADES NASALES.

Las fosas olfatorias, amediados del segundo mes se han hecho mucho más profundas no solo a consecuencia del crecimiento de los procesos nasales alrededor de las mismas, sino también por el desarrollo de las propias fosas primitivas para que posteriormente se abran a la parte superior de la cavidad oral. A las estructuras externas de las fosas nasales se les denomina Narinas; y a las aberturas que se encuentran hacia la cavidad oral denominadas Coanas-Nasales.

b) PALADAR

Cuando esta por finalizar el segundo mes ya constituidos los maxilares comienzan aparecer los tabiques palatinos.

A medida que crece el territorio intermaxilar, se diferencia en tres partes íntimamente asociadas, externamente forma la porción premaxilar y al tejido gingival que lo recubre.

Internamente hay una masa de mesodermo en forma de cima que se continúa directamente hacia arriba y dorsalmente con el Septum Nasal, así se forma el llamado paladar primario el cual es una pequeña área triangular en la línea media, con su base dirigida hacia el arco del maxilar.

El segmento más importante del paladar proviene de una porción del maxilar procedente de los procesos maxilares.

En las porciones maxilares del paladar emergen abultamientos semejantes a tabiques que crecen hacia la línea media; las cuales al comenzar el desarrollo vamos a encontrar que la lengua se va a encontrar situada entre ellas, los bordes de dichas estructuras se sitúan a lo largo del piso de la boca a ambos lados de la raíz de la lengua.

Conforme va desarrollándose el feto, la lengua se desplaza hacia abajo y los bordes de los tabiques palatinos se dirigen hacia arriba y a la línea media, el desarrollo al ir en aumento los pone en contacto entre sí y su función pronto completa la parte del paladar.

En la zona anterior el proceso premaxilar Palatino Medio se coloca entre los tabiques palatinos laterales con los que se une, en vez de fusionarse entre sí. En la formación del paladar el tabique nasal crece hacia él uniéndose a su superficie cefálica.

De esta manera se lleva la separación de las cavidades nasales derecha e izquierda entre sí, al tiempo que la totalidad de la región nasal se separa de la oral.

#### c) LENGUA

La lengua se ha tomado como una configuración en el piso de la cavidad oral, considerada como un saco mucoso relleno de masa muscular de crecimiento.

Las áreas primordiales que intervienen en la formación de la envoltura mucosa de la lengua aparecen al comienzo del segundo mes de desarrollo.

Estas áreas se observan en preparaciones hechas por una sección a través de los arcos viscerales, (esto ocurre en embriones de 5 semanas) en estos advertimos engrosamientos laterales apareados en la cara interna del arco mandibular, estos engrosamientos comprenden:

a) Mesénquima - Que prolifera rápidamente como el epitelio -- que lo recubre, reciben el nombre de protuberancias linguales laterales.

b) Tubérculo Impar. - Que se encuentra entre las protuberancias linguales laterales.

c) Cópula. - La cual va a unir el segundo y al tercer arco en una prominencia medio ventral.

Se desarrolla en sentido cefalo caudal desde el tubérculo impar hasta la protuberancia primordial que señala el comienzo de la Epiglottis.

El crecimiento de los tejidos adyacentes y del segundo, tercero y el cuarto arco visceral, se manifiesta rápidamente. Estas áreas son distintas en los embriones jóvenes, se unen tan pronto y tan íntimamente que no es posible apreciar ningún cambio para -

poder afirmar cual es exactamente la parte de la superficie de la lengua.

Desde el punto de vista práctico contamos con un inequívoco punto de orientación el cual representa por el agujero ciego (que es una pequeña fosa media del dorso de la lengua adulta), éste se localiza detrás de la fila de papilas caliciformes. Desde un punto de vista embriológico el agujero ciego es un resto de la invaginación del piso de la faringe que da origen a la Glándula Tiroides, ésta invaginación se forma en el segmento cervical caudal donde se unen el primero y el segundo arco visceral.

Así utilizando el agujero como guía podemos considerar que la mucosa que cubre al cuerpo de la lengua tiene su origen en el tejido del primer arco.

La superficie de la lengua pronto se ve cubierta por las protuberancias linguales laterales que crecen mucho más rápidamente y el tubérculo impar forma una media distante con respecto al agujero ciego.

Utilizando el agujero ciego como referencia se puede decir - que la raíz de la lengua está revestida por el endodermo que anteriormente recubría las áreas medio ventrales del segundo, tercero y en menor grado cuarto visceral.

Filogenéticamente se sabe que los músculos linguales derivan de masas mesodérmicas vilaterales originadas en segmentos caudales con respecto al punto primitivo del revestimiento de la lengua.

#### d) FORMACIÓN EMBRIOLÓGICA DE LOS DIENTES.

Los dientes en su forma más simple, son placas con extremos cónicos sobresalientes consistentes en un núcleo de material calcificado llamado Dentina, y una cubierta de material calcárea mucho más duro llamado Esmalte.

En el desarrollo de nuestros propios dientes que alcanzan un grado más amplio de diferenciación es interesante ver como se mantiene el mismo origen dual del epitelio y del mesénquima subyacente.

Aún cuando nuestros dientes comienzan a formarse por completo dentro de las enclas, su esmalte procede de zonas especializadas de epitelio desarrolladas en los lugares en que se forman los dientes.

De igual modo su dentina procede de células mesenquimáticas-diferenciadas, que tienen la misma categoría que las células que dan origen a las capas conjuntivas de la piel. (9)

#### e) LAMINA DENTARIA.

Hacia a fines del segundo mes de desarrollo, las modificaciones que conducen a la formación de los dientes se manifiestan tanto en el maxilar como en la mandíbula. Al llegar a la séptima semana se presenta un definido engrosamiento en ambos procesos, esta franja de células epiteliales al llegar a la octava semana va a presionar sobre el mesénquima subyacente a lo largo de todo el arco mandibular, a esto se le denomina lámina dentaria.

Encontramos también un crecimiento del epitelio hacia dentro, próximo a la parte externa de cada mandíbula esto nos da la diferencia de la zona que ha de convertirse en el labio de la que ha de originar las encías. De la invaginación de células recibe el nombre Lámina Labio Gingival. (2)

#### f) FIJACION DEL DIENTE EN LA MANDIBULA.

Esta se produce mediante el desarrollo de fuertes haces de tejido conjuntivo fibroso blanco en la membrana peridentaria entre su raíz y el alvéolo óseo que se encuentra.

A la vez que el periostio alveolar agrega nuevas láminas de hueso a la mandíbula por un lado, y los cementoblastos agregan lámina de cemento a la raíz del diente, por otro los extremos de los haces fibrosos del periostio alveolar son aprisionados por las nuevas láminas.

En esta forma el diente queda sujeto en su lugar por fibras que están literalmente calcificadas y en el hueso de la mandíbula por el otro, En este proceso interviene el mismo que se observa en la incorporación de fibras tendinosas en un hueso de crecimiento; en este los extremos enterrados de las fibras reciben el nombre de fibras penetrantes de Sharpey. (1)

g) PAPILA DENTARIA

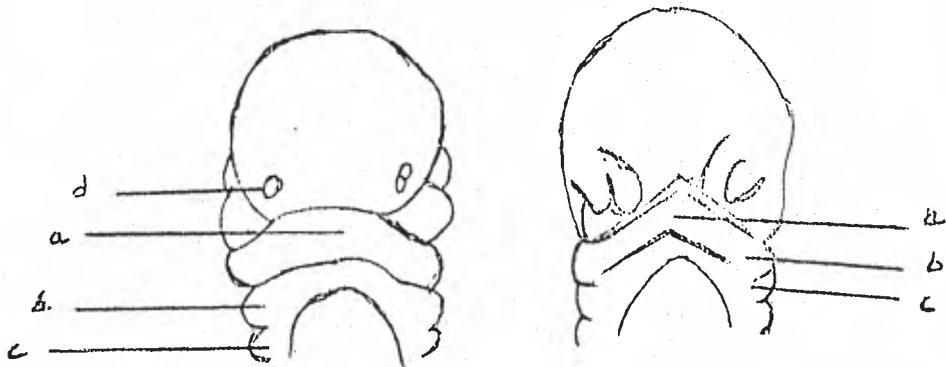
La encontramos en forma de copa dentro del órgano del esmalte y una masa de células mesenquimáticas, estas constituyen la papila dentaria. (2)

La papila es el esbozo de la futura pulpa de diente, las células que constituyen a la papila dentaria proliferan rápidamente formando así un conglomerado muy denso. Una vez avanzado el desarrollo el órgano del esmalte presenta la forma característica de la corona del diente a que a de dar origen.

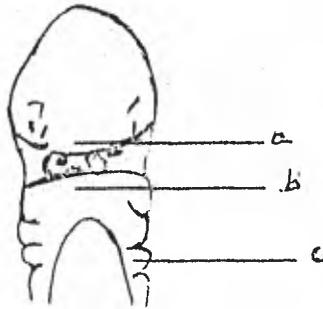
Las células externas de la papila que hacen cilíndricas, lo mismo que los ameloblastos se llaman odontoblastos (formadores de dentina) estas están a punto de entrar en actividad secretando dentina.

En la parte central de la papila hacen su aparición los vasos y los nervios, en tal forma que el aspecto histológico constituye un principio de la formación de la pulpa de un diente adulto. Al crecer la papila dentaria hacia la encla comienza a ocupar el retículo estrellado del órgano del esmalte, en la región de la futura corona del diente.

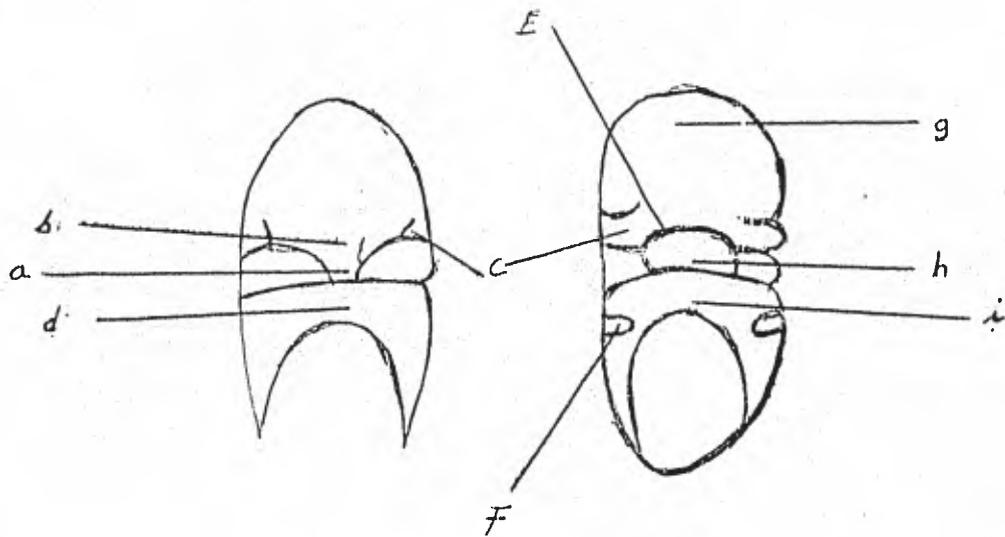
De esta forma los ameloblastos de la región se encuentran mucho más cerca de los numerosos y pequeños vasos sanguíneos que ocupan el mesénquima circundante, esta aproximación aparentemente reviste importancia. (1)



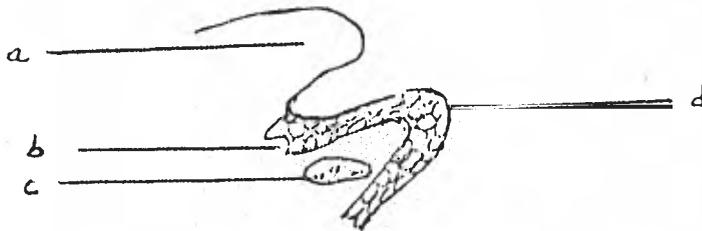
Parte Ventral de la Cara  
a). - Proceso Mandibular  
b). - Arco Hioideo  
c). - Tercer Arco Faringeo  
d). - Fosata Olfatoria.



a). - Proceso Maxilar  
b). - Arco Mandibular  
c). - Tercer Arco Faringeo.

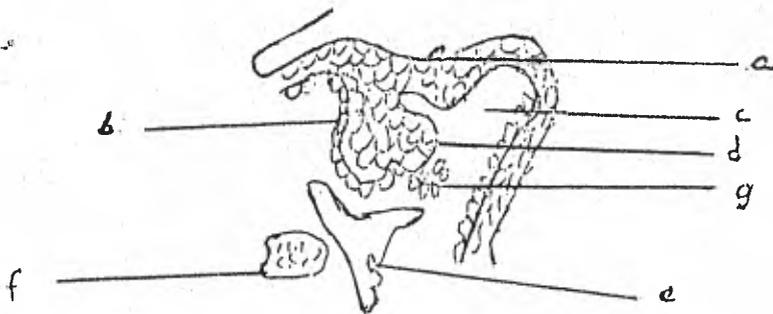


- a).- Proceso Nasal Interno
- b).- Proceso Nasal Externo
- c).- Ojo
- d).- Arco Mandibular
- e).- Proceso Nasal Externo
- f).- Pabellón de la oreja
- g).- Región Frontal
- h).- Proceso Nasal Interno
- i).- Arco Mandibular,



Cortes Sagitales Parte Anterior de la Boca.

- a).- Lengua
- b).- Lámina Dental
- c).- Cartílago de Meckel
- d).- Banda Protectora del Labio.



- a).- Surco Labial
- b).- Esbozo Permanente del Diente
- c).- Labio
- d).- Lámina Dental
- e).- Osificación Mandibular
- f).- Cartílago de Meckel
- g).- Papila Dental.

## CAPITULO II

### ESTRUCTURA HISTOLOGICA DEL TEJIDO DENTARIO

Básicamente los dientes provienen del ectodermo y mesodermo cada uno incluye una papila dérmica desarrollada especialmente cubierta por material calcificado originado por tejido conectivo.

Aunque los dientes individuales presentan modificaciones para funciones específicas todos muestran estructura histológica semejante.

Cada diente tiene una corona que sobresale la encla y una raíz (o raíces) ocultas en el alveolo del maxilar.

La corona y la raíz se unen en una zona denominada cuello.

Los tejidos duros que constituyen al diente en orden decreciente de dureza y de afuera a adentro son:

Esmalte.- Que cubre la dentina de la corona del diente.

Dentina.- Que forma la masa principal del diente y que rodea la cavidad de la pulpa.

Cemento.- Que cubre la dentina de la raíz.

Los tejidos blandos incluyen la pulpa que llena la cavidad pulpar.

#### a) CUTICULA DEL ESMALTE.

La corona anatómica esta delimitada exteriormente por el esmalte que a su vez está cubierto por una fina membrana conocida como cutícula del esmalte o cutícula de Nashmitch.

El espesor de la cutícula es de 50 a 100 mc. No tiene forma de estructura celular en general, es considerada producto de elaboración del epitelio reducido del esmalte.

Se le conocen dos capas a la cutícula:

La interna que está adherida a la superficie del esmalte y --

que se calcifica, y la externa que se cornifica total o parcialmente y que se encuentra adherida al epitelio de la encla.

Su constitución sumamente resistente tanto al desgaste por fricción como al ataque de ácidos y alcalis bucales.

#### b) ESMALTE

El esmalte tiene su origen epitelial y es extraordinariamente duro. Solamente el 1% es proteína y el resto son sales inorgánicas de las que más del 90% son fosfato de calcio en forma de cristales de apatita.

La unidad estructural del esmalte es el Prisma del esmalte y entre los prismas se encuentra la substancia interprismática. Ambos están integrados por cristales de apatita en una matriz orgánica. Cada prisma formado por un ameloblasto, estos prismas están colocados irradiando del centro a la periferia y son perpendiculares amelodontinario y atraviesan todo el esmalte.

Los prismas del esmalte guardan paralelismo completo y se agrupan en haces llamados fascículos, pero estos no son siempre paralelos muchas veces no siguen la misma orientación.

Esto da lugar a que se considere dos clases de tejidos. El primero tiene cierta homogeneidad entre los fascículos de prismas. La constitución de este esmalte es fácilmente rompible si no está sostenida por la dentina.

El segundo aspecto es el de los fascículos entrecruzados formando nudos.

La calcificación de la matriz orgánica del esmalte de origen ectodérmico, se hace de afuera hacia adentro en capas superponiéndose, alternando en períodos de mineralización completos, con otros incompletos en sales de calcio, llamados períodos de descanso.

Pueden verse en el microscopio zonas oscuras que señalan tales períodos de descanso en la mineralización, se les conoce con el nombre de Estrías de Retzius estas líneas son concéntricas y al observarse en cortes transversales de una corona tienen forma de anillo.

### c) DENTINA

Es una sustancia más dura que el hueso compacto, pero tiene composición química semejante, que incluye 72% de sales inorgánicas y 28% de material orgánico.

En el corte de la dentina tiene aspecto estriado por la multitud de conductillos denominados tubos de la dentina. Ellos cursan de la cavidad pulpar a la periferia, y tienen diámetro de 3 a 4  $\mu$ m. en la base y un poco más angosto cerca de la periferia.

En las capas externas de la dentina, los tubos pueden ramificarse y anastomozarse. Los tubos de la dentina están ocupados por prolongaciones de los odontoblastos denominados fibras dentinales de Tomes. El material entre las fibras dentinales comprende una trama de fibras de colágenas incluida en sustancia fundamental calcificada. Inmediatamente por fuera de cada tubo dentinal se encuentra una capa delgada o vaina de Newman que tiene aspecto denso y mayor refracción que el resto de la sustancia intercelular entre los tubos dentinales. Esta vaina incluye menos colágena y está más calcificada que el resto de la matriz de dentina.

Existe en el macizo de la masa dentinaria tanto de la corona como de la raíz zonas hipocalcificadas que se comunican con la cámara pulpar por los conductillos dentinarios a los que se les conoce como lagunas dentinarias.

La formación de estas lagunas dentinarias se deben a la calcificación; los calcosferitos son esféricos y al depositarse dejan huecos entre uno y otro, pero llenos de tejidos no mineralizado.

### CALCIFICACION Y CLASIFICACION DE LA DENTINA

La mineralización de la dentina se efectúa de la periferia al centro, a medida que el odontoblasto se retira la cavidad pulpar se reduce.

La formación de dentina es sílica e irregular, y en el diente totalmente desarrollado hay líneas de incremento o crecimiento que lleva el nombre de línea de Owen; la dentina es sensible al tacto al filo y a la concentración de hidrogeniones, estímulos que son recibidos por las fibrillas de Tomes y no directamente por las fibras nerviosas. La masa calcificada o sustancia fundamental de la

dentina contiene hasta un 70% de sales minerales de apatita. Los estados físicos de la dentina son los siguientes:

A la dentina primaria que se le van a distinguir en dos estados: el neutral o dentina joven y el esclerótico o dentina.

En igual forma a la dentina secundaria, se le estudia dos distintas constituciones:

La irregular o de defensa,

Y la otra la llamamos nodular o pulpar.

#### SENSIBILIDAD DENTINARIA.

Los odontoblastos que recubren la cavidad pulpar permanecen viables durante la vida y se estimulan por ejemplo, con el roce excesivo de la corona o irritación que origina en la región de la membrana periodontal, se depositarán cantidades nuevas de Dentina Secundaria en la periferia de la cavidad pulpar que tiene estructuras irregulares y puede ser tan extensa que oblitere la cavidad pulpar.

Existen varias hipótesis acerca de la sensibilidad dentinaria, una de ellas dice que se debe a la transmisión de corriente galvánica, la cual se efectúa por medio de líquido tisular o linfa dental.

Esta linfa dentaria se encuentra en el espacio potencial que deja la fibrilla de Tomes y la pared del túbulo y no en la fibrilla misma.

Cuando se genera corriente eléctrica al producirse una fricción un cambio brusco de temperatura o la modificación del pH del medio húmedo y ligeramente ácido.

El dolor estará en razón de la intensidad de la corriente generada y ésta con el motivo que la produce y condicionado también a la sensibilidad propia de cada individuo.

#### d) PULPA

La pulpa dental es un tejido conectivo que proviene del mesénquima de la papila dental y ocupa las cavidades pulpares de los canales radiculares. Se trata de un tejido blando que conserva toda la vida aspecto mesenquimatoso, la mayor parte de sus células tienen

en los cortes forma estrellada y están unidas entre sí por grandes prolongaciones citoplásticas. La pulpa se halla muy vascularizada los vasos principales entran y salen por los agujeros apicales. Sin embargo los vasos de la pulpa, incluso los más voluminosos, tienen paredes muy delgadas. Esto, claro está, hace que el tejido sea muy sensible a cambios de presión porque las paredes de la cámara pulpar no pueden dilatarse. Un edema inflamatorio bastante ligero puede fácilmente causar compresión de los vasos sanguíneos y, por lo tanto, necrosis y muerte de la pulpa. Ocurrido esto, la pulpa puede extirparse quirúrgicamente y el espacio que deja puede llenarse con material inerte.

La pulpa posee muchas terminaciones nerviosas; se han observado una estrecha asociación con la capa de odontoblastos, entre la pulpa y la dentina. Algunos autores dicen haber observado nervios que penetraban en los túbulos de la pulpa.

Toda la dentina nueva que se añade a las paredes del diente - debe depositarse en la superficie de la dentina ya existente, y sólo en la superficie en contacto con la pulpa, porque a este nivel es donde se encuentran los odontoblastos. Normalmente la dentina se produce durante toda la vida, y en ciertas circunstancias puede formarse rápidamente. Los depósitos de dentina reducen gradualmente el volumen de la cámara pulpar y de sus canales durante toda la vida; por lo tanto, en personas de cierta edad la pulpa suele tener un volumen muy reducido. También cambia su carácter, en el sentido de hacerse más fibrosa y menos celular.

#### e) CEMENTO.

El cemento cubre a la dentina de la raíz del diente desde el cuello hasta la punta.

Es semejante al hueso con haces gruesos de fibras colágenas en la matriz calcificada no hay cementocitos (ostocitos), en el tercio superior que se encuentra el sistema de Havers con vasos sanguíneos pero puede aparecer si el cemento aumenta de grosor, cosa que puede ocurrir cerca de la punta en sujetos sensibles.

Las fibras gruesas de colágena se continúan con los haces de fibras de la membrana parodontal, que penetran al cemento en forma

de fibras de Sharpey. No calcifican y su aspecto es de conductos claros en cortes por abrasión.

El cemento se considera dividido en dos capas, una externa celular y una interna acelular.

Las células de la capa externa presentan una forma típica ovoide con prolongaciones filamentosas como los osteocitos aunque no son tan estrellados, sus ramificaciones llegan a anastomosarse con la de otras células.

La capa interna es compacta más mineralizada y de crecimiento normal muy lento.

La capa externa fija las fibras del ligamento.

CAPITULO III  
ANATOMIA DENTAL.

Tiempo de Erupción:

Dientes del maxilar.	Inicio de la Calcificación.	Esmalte Completo	Erupción.
Incisivo Central	40. mes in utero	1 1/2 mes	7 1/2 mes.
Incisivo Lateral	40. mes in utero	2 1/7 mes	9 meses.
Canino	50. mes in utero	9 meses	10 meses.
Primer Molar	50. mes in utero	6 meses	14 meses.
Segundo Molar	60. mes in utero	11 meses	24 meses.

Dientes de la Mandibula	Inicio de la Calcificación.	Esmalte Completo	Erupción.
Incisivo Central	4 1/2 mes in utero	2 1/2 mes	6 meses.
Incisivo Lateral	4 1/2 mes in utero	3 meses	7 meses.
Canino	50. mes in utero	9 meses	16 meses.
Primer Molar	50. mes in utero	5 meses	12 meses.
Segundo Molar	60. mes in utero	10 meses	20 meses.

La erupción varía y esto es por factores locales, generales y congénitos.

b).- Lista Comparativa.

Dentadura Infantil

Su duración es de 7 meses a 2 años  
Menor volúmen en dentadura infantil  
Menor condensación de minerales  
La cara oclusal de los molares es más ancha en sentido mesio-distal en comparación con su longitud coronaria que los permanentes.  
El color del esmalte es translúcido o azulado  
Las raíces de los molares están siempre curvadas en forma de garra o gancho aplanadas y divergentes.

Dentadura Adulta

Desde los 6 años en adelante  
Mayor volúmen  
Mayor condensación de minerales  
La cara oclusal está en proporción al tamaño de la corona  
De apariencia menos translúcida o más opaca.  
Las raíces son más voluminosas.

Anatomía.- La forma de los dientes en la primera dentición difieren ligeramente con rasgos generales de la segunda dentición

A continuación se describirá anatómicamente cada diente:

Incisivo Central Superior:

Corona.- El diámetro M/D es mayor que el diámetro cérvico-incisal. La medida labio-lingual es muy reducida; a pesar de éste el equilibrio de su forma armoniosa y coincide estéticamente con el tamaño del cráneo, y en general con todo el organismo del niño.

La superficie de la corona es continuada con los ángulos lineales, estos son más contorneados y el borde incisal es más agudo con los mamelones más afilados.

Cuello.- Este es estrangulado, de forma anular y sin ondulaciones. Su diámetro labio-lingual es ligeramente más corto que mesio-distal esta dimensión es más corta de 2 mm. en el cuello que en la corona. El esmalte forma un escalón a expensas de la raíz, nunca se expone fuera de la encía como sucede en los dientes de la segunda dentición.

Raíz.- Principia la mineralización radicular alrededor del segundo mes después del nacimiento y termina a la edad de 4 años, única época en la que se le puede encontrar completamente formada sin que exista reabsorción; la cual muy pronto dará principio para terminar con la caída del diente, esto sucede alrededor de los 7 años.

Cuando la erupción hace su aparición al medio bucal a los 6 o 8 meses la raíz apenas tiene mineralizado el tercio cervical.

Pasan de 3 años más para que la vaina de Herwig sirva de molde hasta la terminación del ápice la raíz es conoide y recta pero desde su proyección proximal es curvada como una letra S cuyo ápice está dirigido hacia labial, una hendidura por la parte lingual en su tercio apical en donde se coloca el folículo del diente central del segunda dentición; la dimensión labio-lingual de la raíz es menos que la mesio-distal.

Cámara Pulpar.- Es de muy grandes dimensiones en la primera dentición, la parte coronaria puede considerarse constante en tamaño. El conducto radicular está sujeta a los cambios que sufre la

raíz al ir formándose, proceso que termina a los 4 años.

El tiempo empleado en reabsorberse la raíz es aproximadamente el mismo que tarde en formarse.

#### Incisivo Lateral Superios:

La forma de la corona de este diente es muy semejante a la del incisivo central con la única diferencia que tiene dimensiones menores en corona y raíz.

La mineralización de la corona es más retrasada en tiempo aproximadamente a los 6 meses de edad. Hace erupción 2 meses después - que el central en condiciones normales.

#### Canino Superios:

La posición de la corona del canino con el arco permite un pequeño espacio denominado espacio de Primate que se localiza en la cara distal del lateral y cara mesial del canino.

Corona.- La corona de los caninos tiene forma conoide, difiere de los otros dientes anteriores, tiene una cúspide que lo divide en 2 tramos llamados Brazos del Borde incisal, la corona del canino de la primera dentición es muy similar a la corona del canino de la segunda dentición, las únicas diferencias radican en:

a).- Son de menos talla y esto hace que las convexidades sean más exageradas.

b).- Se aprecia la menor longitud y más anchura de la corona, proporcionalmente.

c).- Comparando el tamaño con los incisivos es de mayor volumen; la cima de la cúspide sobresale de la línea incisal aproximadamente más de 1 mm.

d).- En los brazos de la cúspide es mayor el mesial que el distal.

Cuello.- Es casi anular, tiene un pequeño festoneo de ondulación en la caras proximales.

El escalón que hace el esmalte hacia la raíz es muy brusco y forma un nodete marcado,

Raíz.- Proporcionalmente es más larga que la del canino del adulto, pero también se ve más delgada que aquella.

Tiene forma conoide y como todas las anteriores de la dentadura infantil, el tercio apical está inclinado hacia labial en forma de balloneta; la formación principia alrededor de los 8 a los 9 meses del nacimiento y termina a los 4 años de edad, la reabsorción sobreviene después de los 5 años y termina a los 11 años.

Cámara Pulpar. - La cámara pulpar coronaria del canino es muy amplia. En la porción incisal reduce su espacio labio-lingual formando un filo que corresponde al borde cortante en donde pueden observarse los tres cuernos de la punta siendo más desarrollada en el central.

La luz del conducto es también muy amplia; el agujero apical es bastante reducido antes de la reabsorción radicular.

#### Primer Molar Superior:

El primer molar es un diente que no se parece a ningún otro diente colocado distalmente del canino.

Corona. - La corona tiene forma cuboide muy caprichosa en su figura, inicia su calcificación de las cúspides de 6 meses de vida intrauterina.

En el momento de hacer erupción entre los 20 y los 30 meses de edad del niño; sólo se puede ver las 3/5 partes de la corona, la de más porción aún se encuentra cubierta por la encla; anatómicamente se le describe 4 caras axiales.

Cara vestibular. - Tiene forma irregular, es lobulosa en la superficie y su convexidad más exagerada en el tercio cérvico-mesial; en esta región se encuentra una eminencia en forma de casquete esférico, que podría ser llamado eminencia vestibular, la longitud de la corona es mayor mesial que en distal la orientación de la cara vestibular está dirigida hacia lingual, en el tercio oclusal -- existen unas pequeñas depresiones que son las líneas de unión de los lóbulos de crecimiento.

Cara lingual. - Esta superficie semeja un casquete esférico por su fuerte y muy homogénea convexidad.

La cara mesial y distal convergen hacia lingual, la forma de esta superficie es casi circular.

*Cara Mesial.*- Tiene forma trapezoide de base mayor en cervical, superficie ligeramente plana con una pequeña escotadura en el tercio oclusal la cual es continuación del surco fundamental que viene de oclusal. Es de mayor longitud que la cara vestibular, forma un verdadero ángulo diedro en la cara vestibular y lo que no sucede en la lingual donde se continua sin formar ángulo muy visible.

La zona de contacto está en el tercio vestibulo-oclusal que es la porción más sobresaliente de toda la superficie.

*Cara Distal.*- También tiene trapezoide por la convergencia de los perfiles vestibular y lingual hacia oclusal, la superficie es convexa y casi homogénea, el ángulolingual disto-oclusal es muy corto y de línea quebrada, señala la silueta de la cresta marginal distal de la cara oclusal.

*Cara Oclusal.*- De forma especialmente irregulares o inconstantes, en ocasiones se le encuentra 4 ó 5 cúspides, 3 vestibulares y 2 linguales. por tener propiamente 2 eminencias oclusales, la vestibular y la lingual, la cara oclusal tiene un lado mayor en vestibular es paralelo al lingual que es más pequeño, los dos perfiles proximales son convergentes hacia lingual.

La eminencia vestibular se alarga desde el ángulo punta ocluso-disto-vestibular hacia el ocluso-mesio-vestibular, forma un borde afilado con 2 vertientes la vestibular y la oclusal. En la parte medio de este borde esta insinuada levemente hacia mesial la cima de una cúspide desde donde parte una eminencia poco significada sobre la cara oclusal que se pierde en el surco medio.

*Cúspide Lingual.*- La cúspide lingual es sensiblemente más pequeña que la vestibular, tiene forma afilada la cual hace parecer como una cresta escarpada, aunque más corta que la vestibular, la cuña de la cúspide está inclinada un tanto hacia mesial en el extremo distal forma una eminencia en el lugar donde se une con la cresta-marginal distal.

*Crestas Marginales Mesial y Distal.*- Son eminencias alargadas que unen a la cúspide vestibular con la lingual, se portan como tirantes de resistencia y forma un borde en las regiones proximales de la cara masticatoria, dan lugar a una concavidad que es la fosa

central de donde corre de mesial a distal el surco fundamental o surcomedio que unen a las 2 fosetas triangulares.

Surco Medio Fundamental.- Todo la concavidad de la cara oclusal se puede tomar como fosa central en cuyo fondo se encuentra el surco fundamental, este surco es una canaladura que separa las dos eminencias de la cara oclusal, corre en línea más o menos que brada de mesial a distal y cuenta con 2 agujeros uno en mesial y otro en distal que marcan su dimensión. En ocasiones son 3 agujeros, el tercero está en medio de los dos pero más hacia distal, el cual puede tomarse como el fondo de la fosa central.

Cuello.- La forma del cuello es casi triangular con ángulos - en mesio-vestibular y en disto vestibular y en lingual, el contorno se marca con la brusca terminación del esmalte que delimita la corona, el mesial de la corona hace una ondulación obligada por el - tubérculo molar de Zuckerkandl, está es la única distorción de la línea cervical.

Raíz.- La raíz está constituida por tres cuerpos radiculares de forma laminada, estos cobijan al folículo del primer premolar por este motivo hay una bifurcación desde su nacimiento; la mineralización principia en el cuello una vez que ha terminado de formarse la corona a los 6 meses de edad; los cuerpos radiculares empiezan a formarse a los 7 meses de edad y terminan de mineralizarse a los 4 años.

La calcificación de la cima de las cúspides del primer premolar. Entre los cuatro y los seis años se conservan raíces totalmente para reabsorberse después; esta principia en el ápice por la porción interradicular, cuando las raíces están completas adquieren formas caprichosas y estas son tres:

- a).- Mesiovestibular.
- b).- Distovestibular.
- c).- Palatina.

Cámara Pulpar.- La cámara pulpar coronaria es muy grande, la forma de esta es semejante a la corona, pero distorsionada por la longitud que alcanzan los cuernos pulpares, estos son en número de cuatro, tres vestibulares y uno lingual, de los vestibulares -

el central es más largo y de mayor base, el distal sigue en tamaño aunque es delgado, el mesial es el más pequeño, a veces no existe o está unido al central, formado con el uno solo cuerno lingual, es conoide con orientación hacia la cima de la cúspide, no es tan largo como el centro-vestibular. Los cuernos pulpales se localizan en el techo de la cavidad, se observan en el piso o en el fondo de esta. Las paredes son muy delgadas, el esmalte y la dentina se ven como un casearón que cubre la pulpa.

Los 3 conductos radiculares tienen la forma exterior de las raíces, son muy curvas e irregulares.

#### Segundo Molar Superior:

Se encuentra colocado distalmente del primer molar. Es esencialmente una pieza con cuatro cúspides, aunque a menudo existe una quinta cúspide en el aspecto mesiolingual.

Corona.- El aspecto exterior de la corona es muy similar al del primer molar, permanente correspondiente; tiene la misma cavidad, el mismo surco y la misma disposición cuspldea. Sin embargo, la corona se diferencia por ser más pequeña y más angular, y porque converge más hacia oclusal. También tiene un borde cervical más -- pronunciado en la superficie bucal. Este molar es de tamaño intermedio entre el primer molar primario, menor y el primer molar permanente, mayor. La corona del segundo molar primario tiene un delineado trapezoidal.

La superficie bucal presenta un borde cervical bien definido que extiende el diámetro total de la superficie bucal. Sin embargo es algo menos prominente que los que se encuentran en los primeros molares primarios. El borde cervical llega a su mayor magnitud en el lugar donde se une la cúspide mesiobucal. La superficie bucal está dividida por el surco bucal en una cúspide mesiobucal y una distobucal; la mesiobucal es la mayor,

La superficie lingual es convexa, se inclina ligeramente cuando se acerca al borde oclusal. La inclinación es mayor en el aspecto mesial que en el distal, la superficie lingual está dividida por el surco lingual, que es profundo en el aspecto oclusal, pero disminuye gradualmente cuando se une al tercio cervical de la pieza. Este

surco divide la superficie en una cúspide mesiolingual y una distolingual. La cúspide mesiolingual es más elevada y más extensa que la distolingual. Cuando existe una quinta cúspide, ocupa el área mesiolingual en el tercio medio de la corona.

Se le denomina frecuentemente cúspide de Carabelli.

La superficie mesial presenta un borde marginal bastante elevado; tiene indentaciones hechas por el surco mesial, que se extiende de la superficie oclusal. El ángulo mesiobucal de la pieza es más bien agudo y el mesiolingual es algo obtuso. La superficie es convexa oclusocervicalmente, y menos bucolingualmente, estando algo aplanada y formando amplio y ancho contacto con el primer molar primario en forma de media luna invertida.

La superficie distal es convexa oclusocervicalmente, pero menos bucolingualmente, y está aplanada en su porción central. El contacto con el primer molar superior permanente es en forma de media luna invertida, con la convexidad en dirección oclusal.

La superficie oclusal de este molar se parece mucho a la superficie correspondiente con el primer molar permanente. Existen cuatro cúspides bien definidas y una más pequeña, a veces ausente, llamada quinta cúspide. La cúspide mesiobucal es la segunda en tamaño, pero no es tan prominente como la distobucal. La cúspide mesiobucal tiene una inclinación más profunda hacia su borde lingual cuando se acerca al surco central de desarrollo. La cúspide distobucal es tercera en tamaño, pero un borde lingual muy prominente con ligera inclinación mesial. El borde lingual prominente hace contacto con la cúspide mesiolingual grande para formar un borde oblicuo elevado. La cúspide mesiolingual es la mayor y ocupa la porción más extensa del área oclusolingual, extendiéndose más allá bucalmente que la cúspide distolingual. Hace unión en la formación del borde oblicuo, lo que es una característica muy especial de esta pieza. La cúspide distolingual es la menor de las cuatro y está separada de la cúspide mesiolingual por un surco distolingual claramente acentuado.

La superficie oclusal presenta tres cavidades. La central es grande y profunda, y es el punto de unión surco bucal, del surco mesial que une al profundidad mesial más llena, y el surco distal que atra

vieza el borde oblicuo para unirse a la cavidad distal. La cavidad distal es profunda y está rodeada de surcos triangulares bien definidos. El surco distolingual es profundo, con inclinación mesial, y produce una indentación definida cuando se une a la superficie lingual. A causa del borde oblicuo pronunciado, la preparación de la cavidad generalmente se limita al área en cualquiera de los dos lados del borde, y no atraviesa el borde, al menos que esté cariado o cuando se necesita área adicional para retención.

Las Raíces.- La raíz del segundo molar es dividida en tres raíces: una raíz mesiobucal, una distobucal y una lingual. Aunque las raíces se parecen algo a las del primer molar permanente son más delgadas y se ensancha más a medida que se acerca el ápice. La raíz distobucal es la más corta y la más estrecha de las tres.

La Cavidad Pulpar.- La cavidad pulpar consiste en una cámara pulpar y tres canales pulpares. La cámara pulpar se conforma al delinear general de la pieza y tiene cuatro cuernos pulpares. Puede que exista un quinto cuerno que se proyecta del aspecto lingual del cuerno mesiolingual y cuando existe es muy pequeño. El cuerno pulpar mesiobucal es el mayor. Se extiende oclusalmente sobre las otras cúspides y es puntiagudo. El mesiolingual es el segundo en tamaño y es tan solo ligeramente más largo que el cuerno pulpar distobucal. Cuando se combina con el quinto cuerno presenta un aspecto bastante voluminoso. El cuerno distobucal es tercero en tamaño. Su contorno general es tal que se une al cuerno pulpar mesiolingual en forma de ligera elevación y separa una cavidad central y una distal que corresponden al delinear oclusal de la pieza en esta área.

El cuerno pulpar distolingual es menor y el más corto, y se extiende solo ligeramente sobre el nivel oclusal. Existen tres canales pulpares que corresponden a tres raíces. Dejan el suelo de la cámara en las esquinas mesiobucal y distobucal desde el área lingual. El canal pulpar sigue el delinear general de las tres raíces.

#### Dientes Mandibulares Primarios:

Incisivos Central y lateral: Los incisivos primarios mandibulares son estrechos y son los más pequeños de la boca, aunque el lateral es ligeramente más ancho y largo que el central y con la raíz más larga.

*Corona.*- La superficie labial de los incisivos es convexa en todas direcciones, con la mayor convexidad en el borde cervical y --  
tiende aplanarse a medida que se acerca al borde incisal.

El borde incisal se une a las superficies proximales en ángulo casi rectos en el incisivo central. El incisivo lateral es menos angular que el incisivo central, y el borde incisal se une a la superficie mesial en ángulo agudo, y con la superficie distal en ángulo obtuso. El borde incisal se inclina ligeramente en posición cervical a medida que se acerca al borde distal para tocar la superficie mesial del canino mandibular.

La superficie mesial y distal son convexas labiolingualmente y lo son menos desde el aspecto incisivo--cervical.

Estas superficies son convexas en su aspecto labiolingual en su tercio cervical, con la convexidad hacia el borde incisal. El contacto con los dientes adyacentes se hace en el tercio incisal de las superficies proximales.

Las superficies linguales son más estrechas en diámetro que las labiales y las paredes proximales se inclinan lingualmente a medida que se acercan al área cervical. Los bordes marginales mesial y --  
distal no están bien desarrollados, y se unen al ángulo convexo -  
sin marcaje definido. El ángulo ocupa el tercio cervical de la superficie lingual.

*Ralz.*- La ralz del incisivo central está algo aplanada en sus aspectos mesial y distal y se adelgaza hacia el ápice. La ralz del incisivo lateral es más larga y también se adelgaza hacia el ápice.

*Cavidad Pulpar.*- La cavidad pulpar sigue la superficie general del contorno de la pieza. La cámara pulpar es más ancha en aspecto --  
mesiodistal en el techo. Labiolingualmente, la cámara es más en el ángulo o línea cervical. El canal pulpar es de aspecto ovalado y se adelgaza a medida que se acerca al ápice. En el incisivo central, --  
existe una demarcación definida de la cámara pulpar y el canal lo que ocurre en el incisivo lateral.

*Canino.*- La superficie labial es convexa en todas direcciones. Al igual que el canino maxilar, tiene un lóbulo central prominente que termina incisalmente en la porción labial de la cúspide y se --

xtiende cervicalmente hasta el borde cervical, en donde logra su mayor curvatura.

El borde incisal es más elevado en el ápice de la cúspide y avanza cervicalmente en dirección mesial y distal. El borde incisal distal es el más largo, y hace intercuspidación con el borde mesioincisal del canino superior.

Las superficies mesial y distal son convexas en el tercio cervical, pero la superficie mesial puede volverse cóncava a medida que se aproxima al borde cervical, a causa del espesor de los bordes marginales. Los caninos mandibulares no son tan anchos labiolingualmente como los del maxilar, lo que resulta en superficies proximales más pequeñas. Se hace contacto con los dientes adyacentes en el tercio incisal de la pieza.

La superficie lingual consta de tres bordes. El borde lingual ayuda en la formación del ápice de la cúspide y extiende la longitud de la superficie lingual, fundiéndose con el cingulo en el tercio cervical. Los bordes marginales son menos prominentes que los caninos maxilares, pero son evidentes cuando parece que se extiende del borde incisal al borde cervical, donde se unen con el cingulo. El borde marginal distal es ligeramente más largo que el incisal. El cingulo es estrecho a causa de la convergencia de las superficies proximales a medida que se acercan a la superficie lingual. El cingulo es convexo en todas direcciones. Entre el borde marginal y el borde lingual se encuentran concavidades, son los surcos de desarrollo mesiolingual y distolingual.

Cavidad Pulpar.- La cavidad pulpar se conforma al contorno general de la superficie de la pieza. La cámara pulpar sigue el contorno externo de la pieza, y es aproximadamente tan ancha en su aspecto labiolingual. No existe diferencia entre cámara y canal. El canal sigue la forma de la superficie de la raíz general y termina en una constricción definida en el borde apical.

Primer Molar Mandibular.- Esta pieza es morfológicamente única entre los molares primarios. El delineado de su forma difiere considerablemente de las otras piezas primaria y de cualquiera de los molares permanentes. La característica mayor que lo diferencia

es su borde marginal mesial por su exceso de desarrollo. Este borde se parece algo a una cúspide; no se encuentra en otros molares y su presencia, junto con el gran cuerno pulpar mesiobucal, hace que la preparación de una cavidad clásica mesioclusal sea difícil. El delineado de la pieza tiene forma romboide

La corona.- La superficie bucal presenta un borde cervical y bien desarrollado, que se extiende a través de toda la superficie bucal en posición inmediatamente superior al cuello de la pieza, es más pronunciado en el mesiobucal. Este borde pronunciado se une a la superficie mesial en ángulo y con la distal en ángulo obtuso. - La superficie bucal es convexa en dirección mesiodistal, pero se inclina abruptamente hacia la superficie oclusal, Especialmente en el aspecto mesial, donde es llevada lingualmente a un grado pronunciado. Bucolingualmente, el diámetro gingival de la pieza es mucho mayor que el diámetro oclusal, lo que da un aspecto de constricción. La superficie bucal sobre la prominencia cervical se aplana. La superficie bucal se compone de dos cúspides; la mayor y más larga es la mesiodistal, y la distobucal es mucho más pequeña. Están divididas por una depresión bucal, una extensión del surco bucal.

La superficie lingual es convexa en ambos aspectos y se inclina desde el margen cervical prominente hacia la línea media de la pieza a medida que esta se acerca a la superficie oclusal. El contorno cervicooclusal es paralelo al eje longitudinal del diente. - La superficie lingual se ve atravesada por un surco lingual que sale de la cavidad central y termina en depresión en la superficie lingual, cerca del borde marginal. El surco divide a la superficie lingual en una cúspide mesiolingual y otra distolingual; la cúspide mesiolingual es la mayor.

La superficie mesial es muy plana en ambos aspectos. Se crea una convexidad en el borde marginal mesial y es muy prominente en la unión de la cúspide mesiobucal, inclinándose más hacia gingival a medida que se acerca a la cúspide mesiolingual.

La superficie distal es convexa en todos los aspectos y el borde marginal distal está atravesado por un surco distal que termina abruptamente en la superficie distal.

La superficie oclusal puede definirse como romboide dividido

por las cúspides prominentes mesiobucal y mesiolingual y se parece a una figura del número 8 inclinado a un lado; el círculo menor re presenta el aspecto mesial y el círculo mayor del 8 representa el aspecto distal, mayor. La superficie oclusal es más larga mesiodis-  
talmente que bucolingualmente y contiene las cúspides mesiobucal, -  
distobucal, mesiolingual y distolingual. Las cúspides mesiolingual  
y mesiobucal son las mayores; las cúspides dista? son mucho más pe  
queñas.

Hay tres cavidades localizadas en la superficie oclusal; una  
mesial en la superficie oclusal; una mesial que es de tamaño medio,  
y está situada mesial a las cúspides mesiobucal y mesiolingual, y -  
algo aislada por ellas, una central, que está en el centro de la -  
corona y es la más profunda de las tres, y una distal, que es muy  
llana y está en posición distal a las cúspides distobucal y disto-  
lingual. Estas cavidades están conectadas por el surco central de  
desarrollo. El surco marginal mesial se extiende desde la cavidad  
mesial lingualmente, para separar el gran borde marginal mesial --  
(cúspide mesial) de la cúspide mesiolingual. También existe un sur  
cotriangular mesiobucal, que separa el borde marginal mesial de la  
cúspide mesiobucal. Los otros surcos no son tan prominentes.

Las raíces.- La raíz del primer molar mandibular primario está  
dividida en dos pías; una raíz mesial y una distal. Aunque las raíz-  
ces se parecen a las del primer molar permanente son más delgadas y  
se ensanchan cuando se acercan al ápice, para permitir que se desa-  
rrolle el germen de la pieza permanente.

La cavidad Pulpar.- La cavidad pulpar contiene una cámara pul-  
par que, vista desde el aspecto oclusal tiene forma romboide y si-  
gue de cerca el contorno de la superficie de la corona. La cámara -  
pulpar tiene cuatro cuernos pulpares. El cuerno mesiobucal, que es  
el mayor, ocupa una parte considerable de la cámara pulpar. Es re-  
dondeado y se conecta con el cuerno pulpar mesiolingual por un bor-  
de elevado, haciendo que el labiomesial sea especialmente vulnera-  
ble a exposiciones mecánicas. El cuerno pulpar distobucal es el se-  
gundo en el área, pero de la altura de los cuernos mesiales. El cuen  
no pulpar mesiolingual, a causa del contorno de la cámara pulpar, --  
yace en posición ligeramente mesial a su cúspide correspondiente. —

Aunque este cuerno pulpar es tercero en tamaño, es segundo en altura; es largo puntiagudo. El cuerno pulpar distolingual es el menor. Es más puntiagudo que los cuernos bucales y relativamente pequeño en comparación con los otros tres cuernos pulpares.

Existen tres canales pulpares. Un canal mesiobucal y uno mesiolingual confluyen y dejan la cámara ensanchada bucolingualmente en forma de cinta. Los dos canales pronto se separan para formar un canal bucal y uno lingual, que gradualmente se van adelgazando en el agujero apical. El canal pulpar distal se proyecta en forma de cinta desde el suelo de la cámara en su aspecto distal. Este canal es amplio bucolingualmente y puede estar estrecho en su centro, reflejando el contorno exterior de su raíz.

Segundo Molar Mandibular.- El segundo molar primario consta de cinco cúspides que corresponden al primer molar permanente. El molar primario aunque tiene igual contorno general y el mismo modelo de superficie, presenta un contorno axial más redondeado, bucolingualmente, es más estrecho en comparación con su diámetro mesiodistal y tiene un borde cervical más pronunciado en la superficie bucal. La pieza es mayor que el primer molar primario y menor que el primer molar secundario, que está en juxtaposición.

La Corona.- La superficie bucal presenta tres cúspides bien definidas. Una cúspide mesiobucal que es segunda en tamaño, una distobucal la mayor, y una distal, la menos de las tres, aunque la diferencia de tamaño de las cúspides es ligera. Estas tres cúspides hacen coalescencia para llegar a un borde cervical bien desarrollado que se extiende en amplitud completa de la superficie bucal, en posición inmediatamente superior al cuello de la pieza. La cúspide distal se extiende más lingualmente en el borde oclusal que las otras cúspides bucales para dar un área oclusal menor en la superficie distooclusal. Las cúspides mesiobucal y distobucal están divididas por el surco mesiobucal, que atraviesa la cresta del borde para unirse al surco mesial. Las cúspides mesial y distal están separadas por el surco distobucal, que atraviesa la cresta y se une al surco distal en la superficie oclusal.

La superficie lingual es convexa en todas direcciones y está atravesada en el borde oclusal por el surco lingual que separa las

cúspides mesiolingual y distolingual. Esta cúspide tiene aproximadamente la misma altura. La convexidad de esta superficie es mayor a medida que se acerca al cuello de la pieza.

La superficie mesial es generalmente convexa, pero se aplana considerablemente en posición cervical. Está atravesada en un lugar cercano a su centro por el surco mesial, que atraviesa el borde oclusal para extenderse aproximadamente a un tercio de la distancia de la superficie mesial en dirección descendente. La superficie está restringida en el borde oclusal. El contacto con el primer molar primario es amplio y en forma de media luna invertida, en posición inmediatamente inferior a la unión del surco mesial.

La superficie distal es generalmente convexa, pero se aplana un poco bucolingualmente cuando se acerca del borde cervical. Es menor que la superficie mesial. Hace contacto con el primer molar permanente, pero este no es tan amplio como el contacto con la superficie mesial, y es en forma redondeada en posición exactamente bucal y cervical al surco distal.

La superficie oclusal tiene mayor diámetro en su borde bucal que en su borde lingual, a causa de la convergencia de las paredes mesial y distal, a medida que se aproximan al lingual. El aspecto bucal consta de tres cúspides. Una mesiobucal, segunda en tamaño una distobucal, la mayor, separada de la mesiobucal por el surco mesiobucal y una cúspide bucal, la menor de las tres, que yace ligeramente lingual, en relación con las otras dos y está separada de la cúspide distobucal por el surco distobucal. El aspecto lingual consta de dos cúspides de igual tamaño aproximadamente; la mesiolingual y la distolingual, que están divididas por el surco distolingual y son mayores que las cúspides linguales. Existen tres cavidades en esta superficie, de las cuales la central es la más profunda y mejor definida, seguida por la mesial y después por la peor definida que es la distal. Conectando estas cavidades hay surcos, que siguen un curso angular serpenteado entre los planos inclinados de ajuste de las cúspides bucolinguales, y forman el modelo de una W alargada, si se les observa desde el aspecto oclusobucal.

Las Raíces, - La raíz del segundo molar primario es mayor que la del primer molar primaria, aunque por lo general tiene el mismo contorno, la raíz se compone de una rama mesial y de una distal.

Ambas ramas divergen a medida que se aproximan a los ápices, de manera que el espacio mesiodistal ocupado es mayor que el diámetro mesiodistal de la corona, para permitir el desarrollo de las piezas succioneras.

La Cavidad Pulpar.- La cavidad pulpar está formada por una cámara y generalmente tres canales pulpares. La cámara pulpar tiene cinco cuernos pulpares que corresponden a las cinco cúspides. De hecho, la cámara en sí se identifica con el contorno exterior de la pieza, y el techo de la cámara es extremadamente cóncavo hacia los ápices. Los pulpares mesio bucal y mesio lingual son los mayores, el cuerno pulpar mesio lingual es ligeramente más puntiagudo, pero del mismo tamaño. Estos cuernos están conectados por bordes más elevados de tejido pulpar que el que se encuentra conectado los cuernos distales a la pulpa. El cuerno distolingual no es tan grande como el mesio bucal, pero es algo mayor que el distolingual o que el distal. El cuerno pulpar distal es el más corto y el más pequeño y ocupa una posición distal al cuerno disto bucal, y su inclinación distal lleva al ápice a una posición distal al cuerno distolingual.

Los dos canales pulpares mesiales confluyen, a medida que dejan el suelo de la cámara pulpar, a través de un orificio común que es ancho en su aspecto bucolingual, pero más estrecho en su aspecto mesiodistal. El canal común pronto se divide en un canal mesio bucal mayor y un canal mesio lingual menor. El canal distal está algo estrecho en el centro. Los tres canales se adelgazan a medida que se acercan al agujero apical, y en general siguen la forma de las raíces.

Una descripción de las piezas primarias de una amplia evidencia de que su morfología está diseñada para llevar a cabo funciones específicas al masticar. Los incisivos están diseñados para llevar a cabo acción de recortar sobre el cerrado de las mandíbulas, y se usan para morder y para cortar. Los caninos se diseñan para desgarrar o para --retener el alimento. Los molares sirven para triturar y macerar y --para preparar el alimento incorporando líquidos bucales a la masa del alimento. Cuando existe oclusión normal, estas funciones se llevan a cabo al máximo. Cuando existen maloclusión con su sobremordida inadecuada, con overjet y con contactos inadecuados e intercuspidización, el funcionamiento de las piezas se ve extraordinariamente impedido y

*la preparación inadecuada del alimento resulta una mala digestión.*

CAPITULO IV  
HISTORIA CLINICA

La historia clínica tiene una función importante porque proporciona al odontólogo los hechos esenciales referentes a la salud física y emocional del niño, así como sus problemas específicamente dentales; le ayuda a prever la respuesta del niño a las visitas al consultorio dental.

La seguridad que para nosotros implica una completa historia clínica es de suma importancia, a continuación se dará la forma de laborar una.

HISTORIA CLINICA.

I.- Datos Personales.

Fecha  
Hora.

1.- Nombre \_\_\_\_\_

2.- Edad \_\_\_\_\_

3.- Lugar y fecha de Nacimiento \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

4.- Domicilio Particular \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

5.- Teléfono \_\_\_\_\_

6.- Grado Escolar \_\_\_\_\_

7.- Peso \_\_\_\_\_

8.- Estatura \_\_\_\_\_

9.- Nombre del Padre o acompañante \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

II.- Motivo de la Consulta \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

III.- Antecedentes familiares patológicos y no patológicos

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

IV Antecedentes personales patológicos \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

- |                            |                    |
|----------------------------|--------------------|
| 1.- Sarampión _____        | Tratamientos _____ |
| 2.- Varicela _____         | _____              |
| 3.- Rubéola _____          | _____              |
| 4.- Escarlatina _____      | _____              |
| 5.- Tosferina _____        | _____              |
| 6.- Difteria _____         | _____              |
| 7.- Tifoidea _____         | _____              |
| 8.- Parotiditis _____      | _____              |
| 9.- Fiebre reumática _____ | _____              |
| 10.- Hepatitis _____       | _____              |
| 11.- Enf. Renal _____      | _____              |
| 12.- Neumonía _____        | _____              |
| 13.- Pulmonía _____        | _____              |
| 14.- Cardiopatías _____    | _____              |

Otras \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

V.- ¿Ha estado hospitalizado el niño? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Motivo: \_\_\_\_\_

1.- ¿Es alérgico algún medicamento o alimento? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

2.- ¿Ha tenido o tiene trastornos emocionales, mentales o nerviosos?  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

¿Presenta dificultad al aprendizaje? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

4.- ¿Ha presentado el niño hemorragias excesivas e intervenciones  
o algún accidente? \_\_\_\_\_

FICHA DENTAL:

1.- Tejidos blandos:

- a). - Labios \_\_\_\_\_
- b). - Mucosa bucal \_\_\_\_\_
- c). - Paladar \_\_\_\_\_
- d). - Velo del paladar \_\_\_\_\_
- e). - Amígdalas \_\_\_\_\_
- f). - Tejido gingival \_\_\_\_\_
- g). - Lengua \_\_\_\_\_

Observaciones:

- 2.- Dientes Ausentes: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
- 3.- Dientes con problemas de caries o fractura \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
- 4.- Dolor al masticar \_\_\_\_\_  
Describirlo \_\_\_\_\_
- 5.- En caso de haber sido traumatismo como se produjo \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
- 6.- ¿Tiempo transcurrido? \_\_\_\_\_
- 7.- ¿Hay movilidad, sensibilidad? \_\_\_\_\_
- 8.- ¿Reacción de los cambios térmicos? \_\_\_\_\_  
Describirlos \_\_\_\_\_
- 9.- Clase de Fractura según el Dr. Ellis \_\_\_\_\_
- 10.- Tipo de mordida \_\_\_\_\_
- 11.- Tipo de maloclusión \_\_\_\_\_
- 12.- Exámen de Rx \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
- 13.- Pronóstico \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

14. - Diagnóstico \_\_\_\_\_

15. - Plan de tratamiento \_\_\_\_\_

Anamnesis:

Es el interrogatorio o historia clínica hecha por medio del lenguaje, este es el primero que se hará ante un paciente nuevo: aquí se tendrá la primera oportunidad de establecer comunicación entre el odontólogo y el paciente. La forma como llevamos acabo esta entrevista dará al paciente una imagen del clínico, la cual significará mucho en la relación posterior que pueda existir entre los dos; una mala impresión ahora será un verdadero problema, después -- que difícilmente podrá ser superado, por lo que deberá existir comunicación franca y sincera entre clínico y paciente, así como cierta identificación entre ambos.

Hay muchos factores que afectan dicha relación, tales como el aspecto exterior del odontólogo, el grado de interés que muestra -- por el niño en especial y su capacidad para entenderlos.

En esta entrevista, el odontólogo puede evaluar el estado psicológico del niño.

La historia clínica puede hacerse de dos maneras:

- 1.- Directa, con preguntas entre el odontólogo y el niño.
- 2.- Indirecta, con ayuda de una tercera persona que podrá contestar las preguntas del odontólogo.

Se deben seguir dos reglas para la elaboración de las preguntas:

- 1.- La pregunta debe aportar beneficio a la investigación.
- 2.- La pregunta nunca debe sugerir ninguna respuesta en especial.

Exploración:

El medio por el cual vamos hacer esta exploración será ayudado por varios instrumentos y directamente en la boca del niño.

Con explorador y espejo de superficie frontal reflejante, se hará un reconocimiento de toda la cavidad oral, se registrarán las

cavidades si es que existen, el grado de sensibilidad que presenten las piezas, se verá directamente la relación entre una pieza y otra tanto en -- sentido oclusal como proximal.

Todos los tejidos bucales, deben ser observados y estudiados con cuidado. Se verá el aspecto de la lengua, labios; su torso, dorso y bordes laterales; los frenillos, sus inserciones, el área glandular sublingual por posible presencia de infección, el paladar duro, blando, el piso de la boca, la mucosa bucal ( Carrillo ) así como la región amigdalina y la glándula parótida. Todas estas regiones deben ser examinadas y palpadas.

Rayos X:

Nuestro medio auxiliar más importante para cualquier tratamiento es la radiografía, por medio de esta podemos descubrir caries que pasan inadvertidas en la exploración, los problemas de erupción y -- desarrollo se descubren en las radiografías por lo consiguiente la -- misma necesidad de tratamientos ortodonticos prolongados.

Las anomalías que debiera descubrir el Dr. Brow las clasifica como sigue:

A).- Anomalías de Número

Anodoncia      parcial  
                         total

Dientes supernumerarios.

B).- Anomalías de forma

Dientes cónicos, dientes de Hutchinson, hipoplasia de Turner, molares afambuesados, macrodoncia, microdoncia, etc.

C).- Anomalías de posición:

Erupción ectópica que se observa en los primeros molares permanentes, en este caso se involucra una reabsorción ectópica coincidente al segundo molar.

D).- Anomalías de textura:

Comunmente encontramos caries, amelogenesis, dentinogenesis imperfectas.

Para elegir una buena técnica de radiografía infantil ésta dependerá de:

Edad, tamaño de la boca y cooperación del paciente. Lo ideal de la técnica será un mínimo de películas, el menos tiempo posible y la obtención de un examen adecuado de los dientes y tejidos adyacentes.

#### Técnica Oclusal Antero-Superior:

Esta ofrece una vista de ambos maxilares que lleva hacia atrás hasta los segundos molares, y una reproducción muy buena de incisivos y caninos.

El plano oclusal del paciente, paralelo al piso, se colocará una película periapical No. 2 en la boca, de modo que el eje mayor vaya de izquierda a derecha, el plano medio sagital divide en dos - en dos partes iguales la película, se indica al niño que cierre con suavidad el borde anterior de la película, debe sobresalir 2mm. de los bordes incisales, el rayo central estará dirigido hacia los ápices de los incisivos centrales por sobre la punta de la nariz 1 cm. el ángulo vertical será de 65°.

#### Técnica Oclusal Postero-Superior:

Plano oclusal del pequeño, paralelo al piso, plano sagital perpendicular a ésta se coloca la película (perpendicular a éste se coloca la película periapical No. 2), en la boca de modo que el eje de la película sea paralelo al plano sagital medio.

El borde anterior debe descansar entre el canino y el incisivo lateral.

El borde externo debe sobresalir 2 mm. de las caras vestibulares de los molares.

Se indica al niño que cierre suavemente, se dirige al rayo central hacia los ápices de los molares, por entre sus caras proximales, ángulo vertical 60° sobre el horizontal.

#### Técnica Oclusal Antero-Inferior:

La colocación de la película es la misma que para la superior con la diferencia que la cara sensible mirará el aparato, la película debe sobresalir 2 mm. de los bordes incisales, el niño hará la cabeza hacia atrás para que el plano oclusal quede a 45° respecto al -

plano vertical. El rayo central será de  $25^{\circ}$  por debajo de la horizontal, debe coincidir con la línea media y estará dirigido a los ápices de los centrales inferiores.

#### Técnica Maxilar Lateral:

Para esta técnica se empleará una película  $5'' \times 7''$ , plano oclusal del paciente paralelo al piso, plano sagital perpendicular al piso. El eje mayor de la película estará perpendicular al piso y se apoyará en el hombro y contra la cara del niño, el niño deberá sostener la película con su mano, los dedos bien extendidos y separados, el niño rotará la cabeza hacia la película hasta que la nariz la toque, el niño levantará ligeramente el mentón, el eje mayor de la cabeza debe estar inclinado  $15^{\circ}$  hacia el lado por radiografiar el rayo central entrará en el paciente por debajo y detrás del ángulo de la mandíbula por el lado opuesto a radiografiar.

El ángulo vertical  $17^{\circ}$  debajo del horizontal.

#### Tiempos de Exposición:

A una distancia focal de la película de unos 40 cm. con 65 Kup. 10 Ma. serán lateral maxilar 2 seg.

Oclusal postero-sup. película ultrarápida 1 seg.

Oclusal antero-sup. película ultrarápida 0.75 seg.

#### Radiografías de Aleta Mordible:

Se ubicará la cabeza de manera que el plano medio sagital sea vertical, será horizontal la línea del ala del tragus, el borde inferior de la película de aleta mordible se ubica en el piso de la boca entre la lengua y cara lingual de la mandíbula, la aleta se colocará entre las caras oclusales y entre los bordes incisales.

El odontólogo sostendrá firmemente la aleta contra las caras oclusales de los dientes inferiores, con el índice el niño irá cerrando poco a poco, el dedo se desliza a medida que el niño ocluya.

Para las radiografías periapicales en infantil es la misma técnica empleada que se usa en los adultos.

Las radiografías se deben tomar en orden de acuerdo a la edad del niño, por ejemplo si se trata de un paciente entre 8 y 10 años se tomará una serie de 10 Rx de la manera siguiente:

2 oclusales, superior e inferior

2 aletas mordibles

4 periapicales

2 aleta mordible en los molares de la dentición permanente

Si el niño tiene entre los 4 y 6 años:

2 oclusales superior e inferior

2 aleta mordible

Si el niño tiene 3 años se toman solamente:

2 oclusales

Para conocer la edad de calcificación se tomará una Rx carpal en esta mediremos los espacios interarticulares.

Otro de los medios de los que nos podemos valer para llegar a un buen diagnóstico es la Percusión:

Este consiste en dar un golpe rápido y suave sobre la corona del diente, con el mango del espejo. Se determinará con esto se el diente es sensible, con esto podemos saber si el diente tiene perio dontitis (Consecuencia de una muerte pulpar, pero no hay que olvidar que suele presentarse en dientes con pulpa viva).

La percusión puede usarse en el mejor de los casos para confir mar algún otro metodo de diagnóstico.

Vamos hacer la percusión en los dientes normales adyacentes -- para que el niño pueda describir la diferencia e intensidad del dolor.

La percusión puede ser vertical y horizontal:

Palpación:

La palpación consiste en determinar la consistencia de los te jidos presionando ligeramente con los dedos, se emplea para inves tigar la existencia de una tecnificación cuando el tejido afectado se presenta duro o blando, aspero o liso, etc. Se utiliza cuando se cree que existe un absceso, en ese caso se aplica ligeramente una presión con la punta de los dedos sobre la encla a nivel del ápice del diente afectado y se observa se existe tecnificación o los tejidos se presentan dolorosos a la presión,

También se emplea saber si los ganglios linfáticos se presen-

tan dolorosos a la presión.

También se emplea para saber si los ganglios linfáticos se presentan infartados, en este caso la presión no debe hacerse fuerte ya que el traumatismo resultante podría liberar los microorganismos allí retenidos.

Cuando los molares superiores e inferiores presentan una infección aguda se infartan los ganglios submaxilares, la infección de los dientes antero-inferiores originan la tumefacción de los ganglios submentonianos.

#### Modelos de Estudio:

Las impresiones para la obtención de los modelos de estudio son con hidrocoloide irreversible, y van a ser nuestros modelos primarios, es una copia fiel de las condiciones en que se encuentra la boca antes de efectuar cualquier tratamiento.

Con los modelos podemos recordar la cavidad oral si hay mal posiciones, tipo de encla arquitectónica, edematosa, tipos de bordes y restauraciones existentes.

#### Pronósticos:

Es la forma como creemos que un individuo o una boca va a responder a un tratamiento específico.

Es imposible saber como ciertos dientes van a responder al tratamiento.

Los padres del niño deben estar informados de todas las ventajas, desventajas y limitaciones del tipo de trabajo a efectuar.

Al presentar un plan de tratamiento y hablar sobre el pronóstico, nunca debemos prometer lo imposible.

Si los planes de tratamiento no funcionan satisfactoriamente deben presentarse varias alternativas.

Los hábitos no controlados del niño, las posibilidades de futuro problema periapical o parodontal y otras posibles eventualidades deberán ser objeto de constante consideración.

Finalmente puedo decir que el pronóstico depende la experiencia del odontólogo, su habilidad para examinar cuidadosamente e --

*interpretar sus hallazgos, su juicio en lo referente a la capacidad de recuperación del niño y su habilidad técnica; todo combinado con la cooperación del niño.*

CAPITULO V  
PATOLOGIA Y TERAPIA PULPAR.

Las enfermedades pulpaes son muy frecuentes de encontrar en la práctica odontopediátrica.

La patología pulpar puede esquematizarse de la manera siguiente:

- 1.- Hiperemia.
- 2.- Pulpitís.
  - a).- Aguda serosa
  - b).- Aguda supurada
  - c).- Crónica ulcerosa
  - d).- Crónica hiperplástica
- 3.- Atrofia pulpar.
- 4.- Degeneración pulpar.
  - a).- Cálcea.
  - b).- Fibrosa.
  - c).- Atrofica
  - d).- Grasa
  - e).- Reabsorción interna.
- 5.- Necrosis o gangrena pulpar.

Las alteraciones que se presentan en la preparación de cavidades profundas, o en la preparación de muñones; son hiperemia y pulpitís.

1.- Hiperemia:

La hiperemia pulpar consiste en la acumulación excesiva de sangre con la siguiente congestión de vasos pulpaes. A fin de dar lugar al aumento de irrigación, parte de líquido es desalojado de la pulpa.

La hiperemia puede ser arterial que es activa, por aumento del flujo arterial.

Y venosa que es pasiva por disminución del flujo venoso. Clínicamente es imposible hacer una distinción entre ambas.

Etiología:

La hiperemia pulpar puede debense a los siguientes factores:

- a). - Causa Traumática.- Golpe, maloclusión.
- b). - Térmica.- Por el uso de fresas gastadas en la preparación de los muñones y de cavidades. Por mantener fresas en contacto con los dientes durante mucho tiempo. Por sobrecalentamiento durante el pulido de una obturación.
- c). - Por excesiva deshidratación de la cavidad con cloroformo o alcohol.
- d). - Por irritación de la dentina expuesta en el cuello del diente o por una obturación reciente de amalgama o contacto proximal o oclusal con una restauración de oro.
- e). - Químico.- Alimentos dulces o ácidos, obturaciones con cemento de silicato o resinas acrílicas autopolimerizables.
- f). - Biológicos.- Bacteriano como sucede en la caries.

Sintomatología:

La hiperemia no es una enfermedad, sino un síntoma de que la resistencia normal de la pulpa ha llegado a un límite extremo.

La hiperemia se caracteriza por un dolor agudo de corta duración que puede comprender desde un instante hasta un minuto, generalmente está provocado por los alimentos o por el agua fría. El aire, los dulces o ácidos no se presenta espontáneamente y cesa tan pronto se elimina la causa.

Diagnóstico:

Este se efectúa a través de la sintomatología, el dolor es agudo y de corta duración y casi siempre desaparece al suprimirse el estímulo.

La pulpa hiperémica requiere menos corriente que la normal para provocar una respuesta al frío puede constituir un medio de diagnóstico pues en estos casos la pulpa es sensible a los cambios de temperatura particularmente al frío.

Pronóstico:

Es favorable si la irritación se elimina a tiempo,

#### Histopatología:

El cuadro microscópico muestra los vasos sanguíneos aumentados de calibre con dilataciones irregulares.

#### Tratamiento:

El mejor tratamiento preventivo.

Hacer obturaciones preventivas cuando existe una cavidad; de sensibilizar los cualllos dentarios en casos de retracción gingival; empleamos un barniz para cavidades o una base de cemento, antes de colocar una obturación.

#### 2.- Pulpitis:

Inflamación de la pulpa puede ser aguda y crónica, se puede reconocer dos tipos de inflamación:

Pulpitis aguda serosa y pulpitis aguda supural.

También pueden localizar clínicamente dos tipos de inflamación crónica:

Pulpitis ulcerosa y pulpitis hiperplástica.

Las formas agudas tienen una evolución rápida, corta y dolorosa.

Las formas crónicas son prácticamente asintomáticas o ligeramente dolorosas, habitualmente de evolución más larga, no siempre hay una forma nítida entre los tipos de inflamación de la pulpa; un tipo puede evolucionar gradualmente hacia el otro; la inflamación pulpar puede considerarse una reacción irreversible es decir, que la pulpa muy rara vez o nunca vuelve a la normalidad.

#### a).- Pulpitis Aguda Serosa:

La pulpitis aguda serosa es una inflamación aguda de la pulpa que se caracteriza por exacerbaciones intermitentes de dolor el que puede hacerse continuo.

#### Etiología:

La causa más común es la invasión bacteriana a través de una caries aunque también puede ser causada por factores clínicos ya mencionados (que son químicos, térmicos, mecánicos).

#### Sintomatología:

En la pulpitis serosa el dolor puede ser provocado por cambios bruscos de temperatura y especialmente el frío, por la presión de los alimentos en una cavidad, por la succión ejercida por la lengua y el carrillo y por la posición de cubileto que produce congestión de los vasos pulpares generalmente continua, después de eliminado el factor constante y puede aparecer y de desaparecer espontáneamente.

El paciente describe el dolor de la siguiente forma; agudo pulsátil y generalmente intenso, puede ser intermitente y continuo según el grado de afección pulpar y la necesidad de un estímulo externo para provocarlo; el paciente informa que al acostarse y cambiar de posición el dolor se exagera y esto se debe a que es ocasionado por modificaciones en la presión intrapulpar.

#### Diagnóstico:

En el examen visual se advierte una cavidad profunda o bien en obturaciones con reincidencia de caries.

El test pulpar eléctrico puede ayudar al diagnóstico ya que un diente con pulpitis responderá a una intensidad de corriente menor que otro diente con vitalidad pulpar normal.

#### Pronóstico:

Si bien es favorable para el diente es desfavorable para la pulpa. Pueden presentarse dolores reflejos que se irradian hacia los dientes adyacentes o bien al oído en el caso de dientes postero-inferiores.

#### Histopatología:

En el examen histopatológico se observan los signos característicos de la inflamación, los leucocitos aparecen rodeando los vasos sanguíneos.

#### Tratamiento:

Consiste en extirpar la pulpa en forma inmediata bajo anestesia local, esto es en casos en que la pulpa está muy afectada hasta los conductos radiculares y cuando está afectada nada más en la parte coronal puede extraerse la pulpa en la parte de la corona,

b). - *Pulpitis Aguda Supurada:*

Es una inflamación dolorosa aguda caracterizada por la formación de un absceso en la superficie o en la intimidad de la pulpa.

*Etiología:*

La causa más común es la infección bacteriana por caries, por lo general hay exposición pulpar cuando no hay exposición pulpar - cuando no hay drenaje debido a la presencia de tejido cariado o de una obturación, alimentos encajados en una pequeña exposición de la dentina, el dolor es muy intenso.

*Sintomatología:*

El dolor es siempre intenso y generalmente se describe como - la cerante pulsátil o como si existiera una presión constante y continua hasta hacerse intolerable pese a todos los recursos para calmarlo.

En su fase inicial el dolor puede ser intermitente pero en las finales se hace más constante.

El dolor aumenta con el calor y en ocasiones se alivia con el frío, sin embargo el frío continuo nos resulta contraproducente.

Si el absceso pulpar estuviera localizado superficialmente al remover la dentina cariada con un explorador puede drenar una gota de pus através de la apertura seguida de una pequeña hemorragia lo cual suele bastar para aliviar al paciente.

**Diagnóstico:**

No tiene dificultad sobre la base de información del paciente la descripción y el examen objetivo.

Este tipo de pulpitis puede diagnosticarse por la actitud del paciente.

La radiografía revela una caries profunda, una obturación que toca el cuerno pulpar, una obturación con reincidencia de caries el umbral de respuesta a la corriente eléctrica puede ser bajo en los períodos iniciales y alto en los finales o bien dentro de los límites normales.

**Pronóstico:**

El pronóstico pulpar es desfavorable pero generalmente puede salvarse el diente si se extirpa la pulpa y se efectúa el tratamiento de conductos.

**Histopatología:**

En el examen histopatológico se describen de la siguiente forma:

Se presente una infiltración marcada de púocitos en la zona afectada, dilatación de los vasos sanguíneos, conformación de trombos y degeneración o destrucción de los odontoblastos y ocurre que a medida que se van formando los trombos los tejidos adyacentes se mortifican y desintegran por la acción de toxinas bacterianas y liberación de enzimas elaboradas por los leucocitos polimorfonucleares.

El absceso generalmente pequeño puede localizarse en una pequeña zona de la pulpa o bien puede agrandarse hasta comprometerla casi en su totalidad.

#### Tratamiento:

Consiste en evacuar la pus para aliviar el dolor al paciente, este se efectúa bajo anestesia local, se realizará la apertura de la cámara pulpar tan ampliamente como las circunstancias lo permita, - esto es para obtener un amplio drenaje, posteriormente se lava con agua tibia para que se arrastre la pus y la sangre.

Se seca y se coloca la curación indicada, una vez transcurridas veinticuatro o cuarenta y ocho horas se extirpa la pulpa.

#### TERAPIA PULPAR.

Los procedimientos terapéuticos aplicados a los dientes temporales se consideran preventivos porque los dientes tratados pueden mantenerse en un estado patológico y al mismo tiempo se conserva -- intacto en el arco dentario, y porque permiten evitar las lesiones de los dientes sucedáneos en desarrollo consecutivas al daño en el diente o en su alrededor. La terapéutica pulpar también elimina el dolor o la incomodidad al masticar, que según se ha dicho, puede -- ser una causa que lleve al desarrollo de patrones de masticación -- anormales. Cuando se notan molestias al masticar, el paciente tiende a elegir alimentos blandos o no fibrosos que sean fáciles de -- triturar. En consecuencia, los tejidos blandos salen perjudicados, se acumulan grandes cantidades de residuos en las caras de los dientes, y la higiene oral suele ser deficiente. Al eliminar las molestias producidas por la masticación, la terapéutica pulpar ayuda a mantener un ambiente sano en la cavidad oral.

Se describirán cinco técnicas de terapéutica pulpar; terapéutica pulpar directa e indirecta, pulpotomía, pulpectomía parcial y pulpectomía. Estos procedimientos, fáciles de realizar, han demostrado ser muy valiosos para conservar los dientes temporales que de otra forma tendrían que ser extraídos. Cuando la selección de -- los dientes primarios que han de ser sometidos a tratamientos diversos de la pulpa se rige por los principios diagnósticos discriminatorios, mejoran las posibilidades de éxito del tratamiento.

#### Terapéutica Pulpar Indirecta:

La terapéutica pulpar indirecta se realiza en dientes primarios con lesiones de caries profundas que se juzga que se aproximan a los tejidos pulpaes coronales. La finalidad de este procedimien

to es prevenir la exposición de los tejidos pulpaes coronales deteniendo el avance de la lesión de la carie, dando así tiempo al diente de autoprotégese depositando una barrera reparadora de dentina entre la pulpa y la lesión, y produciendo la esclerosis de los túbulos de la dentina.

El tratamiento se completa en dos sesiones. En la primera sesión solamente se deja en el diente el material carioso que se supone contiguo a la pulpa. Se pone una cura pulpar en contacto con este material carioso residual y se inserta una restauración de cemento si se acuerda la segunda sesión para dentro de cuatro a seis semanas. Si el período de espera ha de ser mayor, se pone una restauración de amalgama. En la segunda sesión se excava toda la caries restante. Si no se observa exposición de la pulpa, se pone un aislador o base en la cavidad y se inserta una restauración permanente.

El profesionalista debe tener presente que el objeto del tratamiento pulpar indirecto es detener el proceso carioso, y el paso del tiempo favorece la progresión de la caries.

Para utilizar este procedimiento se elegirán solamente los dientes con vitalidad y con la pulpa al parecer sana. La determinación se toma después de revisar la historia clínica dental y los datos clínicorradiográficos.

El profesionalista ha de interrogar a la madre sobre todos los episodios dolorosos relacionados con el diente en cuestión. Tiene importancia la época en que apareció el dolor, así como la actividad del niño en aquel momento.

Si el dolor está relacionado con la comida o bebida, hay que considerar tres factores: 1) El dolor es estimulado por el contacto de la dentina expuesta sensible con sales, azúcares, líquidos u otras sustancias. Toda la dentina expuesta puede responder de igual manera, independientemente de la salud de los tejidos de la pulpa. 2) Toda respuesta dolorosa a los cambios térmicos puede indicar o bien que la dentina está expuesta en dientes con los tejidos pulpaes sanos, o bien que los dientes degeneran o carecen de vitalidad. 3) Las presiones producidas por la masticación pueden ser transmitidas a las pulpas protegidas solamente por delgadas capas de dentina sana.

Se ha demostrado que la presión sobre los tejidos de la pulpa -- despierta respuestas dolorosas en dientes sanos. Por lo tanto, el dolor asociado con la comida o la bebida no constituye una indicación inequívoca de la terapéutica pulpar indirecta, ya que puede desaparecer tanto en un diente con la pulpa sana como en un diente con la pulpa enferma. Se han de realizar pruebas diagnósticas objetivas para determinar si la pulpa está sana y conviene aplicar la terapéutica pulpar indirecta.

Antes de iniciar la terapéutica pulpar indirecta, hay que examinar cuidadosamente las radiografías coronales y periapicales. Todo signo de patosis pulpar, periapical o periodontal contraindica el tratamiento pulpar indirecto.

La experiencia clínica ha demostrado que a menudo resulta difícil determinar radiográficamente si los tejidos de la pulpa coronal han sido expuestas por lesiones cariosas. Con frecuencia -- las exposiciones previstas de la pulpa debidas a lesiones de caries no se han visto confirmadas después de la excavación completa de estas.

Este procedimiento se hace bajo anestesia local, se aísla con dique de goma, se excava la caries casi en su totalidad a excepción del que se encuentra sobre la posible exposición de la pulpa.

El contacto con la caries residual se pone una cura de hidróxido de calcio o una cura de óxido de zinc y eugenol. Ambos agentes han demostrado ser igualmente eficaces para lograr la producción de dentina secundaria o reparadora, aunque mecanismos de acción son diferentes.

#### Terapéutica Pulpar Directa:

La terapéutica pulpar directa se aplica a los dientes temporales con pequeñas exposiciones a la pulpa causadas por lesiones traumáticas, accidentes mecánicos o lesiones de caries. En el punto de exposición se pone un agente curativo pulpar en contacto directo. Este depósito irrita los tejidos pulpaes, los cuales a su vez depositan dentina reparadora que cierra el punto de exposición de suerte que se mantenga la vitalidad de los restantes tejidos -- pulpaes. Este procedimiento suele completarse en una sesión.

La causa de la exposición de la pulpa es un factor importante para determinar si un diente puede ser tratado con éxito mediante la terapéutica pulpar directa. Una exposición de la pulpa puede haber sido producida por la fractura de un diente a consecuencia de una lesión traumática, por un accidente mecánico durante las operaciones de la restauración, o por lesiones cariosas. En cada caso debe sospecharse cuidadosamente las posibilidades de éxito o fracaso del tratamiento pulpar directo.

Los tejidos pulpaes expuestos en la cavidad oral a consecuencia de lesiones traumáticas responden bien al tratamiento en muchos casos. Sin embargo, antes de insistir en la terapéutica pulpar directa hay que considerar varios factores: 1) Cuando mayor sea el área expuesta tanto es la oportunidad de contaminación microbiana. Si bien los tejidos de la pulpa son capaces de cerrar el punto de exposición con dentina reparadora, esta capacidad disminuye a medida que la exposición es de mayor tamaño y se produce la invasión microbiana. Si bien se sabe que los tejidos de la pulpa pueden vencer con éxito la pequeña cantidad de germen presentes, esta respuesta defensiva disminuye a medida que aumenta la presencia de los microorganismos. En un diente en que la zona expuesta tiene más de dos milímetros de diámetro, es más prudente y conservador eliminar todos los tejidos coronales (pulpotomía). 2) Cuando mayor sea el tiempo de exposición de los tejidos de la pulpa a los líquidos de la boca, tanto es la contaminación microbiana, independientemente del tamaño de la exposición de la pulpa. 3) Cualquier tipo de lesión traumática previa sufrida por el diente puede haber alterado la vitalidad de la pulpa. Esta tal vez haya sufrido, o esté sufriendo alteraciones degenerativas que afectarán desfavorablemente el tratamiento del diente por la terapéutica pulpar directa.

Hasta la fecha las pruebas de vitalidad clínicas muestran si el diente tiene vitalidad; no permiten al profesional un ensuciamiento acerca de la extensión de los cambios degenerativos. No obstante las pruebas de vitalidad deben llevarse a cabo para obtener una base de futuras evaluaciones clínicas. Deben obtenerse una radiografía periapical. Los signos de fractura radicular o alveolar y la patología periodontal, periapical y pulpar constituyen una

con *traindicación* para la *terapéutica* pulpar directa.

Este procedimiento se efectúa por medio de anestesia local y se aísla con dique de goma. Se examina el sitio de la exposición para descubrir si hay hemorragia o signo de degeneración y se coloca una torunda con agua destilada en el punto de exposición para evitar que la pulpa se seque mientras se prepara la curación pulpar.

Se aplica hidróxido de calcio en contacto con el sitio de la exposición y con toda la dentina expuesta. Se quita la curación del esmalte en los bordes se aplica barniz en toda la superficie de fractura del diente. Se coloca la restauración.

*Pulpotomía:*

La pulpotomía consiste en la extirpación completa de los tejidos pulpaes en su porción coronal intactos los tejidos pulpaes radiculares. Se pone una cura pulpar en contacto en el sitio de la amputación y se coloca una restauración temporal o permanente.

Solamente se aplica este procedimiento a los dientes temporales en los cuales la inflamación o la degeneración han quedado limitadas a la porción coronal. Se toma la decisión después de revisar clínica y radiológicamente.

Se anestesia al diente y se coloca un dique de goma. Se excava el material carioso lo mayor posible. Se amputan los tejidos de la pulpa coronal con una velocidad relativamente alta y a presión ligera. En los puntos de amputación se colocan taponcitos de algodón humedecidos con agua, durante tres o cuatro minutos para controlar la hemorragia. Cuando se retiran las torundas y la hemorragia ha cesado, se pone un tapón humedecido con solución de formocresol en contacto con los muñones de la pulpa, durante unos cinco minutos aproximadamente, de colocarla para eliminar el exceso de formocresol.

Transcurridos los minutos se quitan las torundas y se aplica una mezcla cremosa de óxido de zinc en polvo y partes iguales de formocresol y eugenol líquidos sobre el suelo de la cámara pulpar. Suele ser suficiente una gota de cada uno. Se pone una restauración temporal o

permanente según el criterio del profesionalista.;

#### Pulpectomía Parcial:

La pulpectomía parcial es una técnica que se aplica a los dientes primarios cuando los tejidos de la pulpa radicular tienen vitalidad pero están alterados por la inflamación o por la degeneración. Esta técnica se extirpan los filamentos de los tejidos de la pulpa radicular. No se intenta eliminar todos los tejidos radiculares debido a sus conexiones cruzadas y a sus ramificaciones, y solamente se extraen los tejidos principales, excepto el tercio o el cuarto apical de tales conductos. Es innecesario actuar sobre estas áreas de los conductos porque las curas de la pulpa afectan al resto de los tejidos pulpares. Una vez completada la extirpación se condensa en el conducto el material de cura pulpar resorbible y se inserta una restauración permanente.

Si la hemorragia consecutiva a la amputación es excesiva después de extirpar los tejidos de la pulpa coronal, está indicada la pulpectomía parcial.

Se procede a la anestesia y a la colocación del dique de goma. Se amputa la pulpa de la corona y se extirpan los tejidos pulpares de los conductos radiculares por medio de brocas con púas o tiranervios. No se extirpan el tejido pulpar del tercio o cuarto apical de los conductos.

Se ensancha ligeramente los conductos mediante limas por conducto radicular con el fin de eliminar el tejido blando tenés y obtener un conducto de mayor diámetro en el cual puede condensarse el material de obturación resorbible. Se recomienda la irrigación continua con una solución no irritable y la evacuación durante el proceso para eliminar todos los residuos y la sangre.

Se insertan puntas de papel para absolver la humedad. Se prepara una pasta cremosa de óxido de zinc - eugenol - formochesol. Con unas puntas de papel se inserta esta pasta en los conductos. Se añade óxido de zinc en polvo a la mezcla para obtener una consistencia espesa. Se comprime esta mezcla en los conductos mediante condensadores de conducto. Una vez lleno el conducto hasta el orificio, se pone una base intermedia de óxido de zinc y eugenol y se toma una

radiografía periapical para ver como quedaron los conductos obturados, una vez que checamos que quedaron bien se procede a colocar una corona completa.

#### *Pulpectomía:*

La pulpectomía es una intervención en la cual se intenta suprimir todo el contenido necrótico de los principales conductos de cada raíz del diente primario carente de vitalidad. Se condensa un material resorbible en cada uno de los conductos radiculares y se coloca una restauración.

El objetivo de esta técnica es mantener al diente en el arco dentario en un estado relativamente no patológico. La pulpectomía es la más discutida de todas las técnicas de terapéutica pulpar para los dientes primarios debido al daño potencial que podría inferirse a la estructura dental subyacente en desarrollo. Los tres puntos corrientes expuestos por los críticos de este procedimiento son la presencia de infección en los canales radiculares, la instrumentación excesiva de los conductos durante el tratamiento, o el uso de materiales de obturación de los conductos que pueden ser tóxicos para los tejidos circundantes. Parecen críticas bastante razonables a pesar de la falta de pruebas que lo apoyen.

Las críticas de los materiales de obturación de los conductos se basan en investigaciones realizadas por endodoncistas que trabajan en dientes permanentes. Como con esta técnica se obtienen con frecuencia buenos resultados clínicos se aplica a los dientes temporales, hay -- que suponer que los dientes primarios responden al mismo tratamiento de manera diferente a los permanentes.

Los dientes que se eligen para aplicarles esta técnica son los que tienen tejidos necróticos o carentes de vitalidad en la cámara pulpar y en los conductos radiculares.

Básicamente es la misma técnica que se ha descrito para la pulpectomía parcial a excepción de lo siguiente,

Se intenta eliminar todo el contenido necrótico del conducto hasta los ápices de los conductos radiculares.

Una vez los conductos ensanchados, irrigados y secos se pone un

algodón empapado de formocresol en la cámara pulpar coronal y se obtura con óxido de zinc y eugenol durante cuatro días a siete. En la cita siguiente se obturan los conductos con óxido de zinc y eugenol con formocresol, hasta los oroficios de los conductos, se coloca encima óxido de zinc y eugenol y se coloca una corona de acero completa.

## CAPITULO VI

### MATERIALES DE OBTURACION Y RESTAURACION.

Para el curso de este tema se necesita tomar en cuenta que - significado tiene Obturación y Restauración.

Se entiende que por Obturación a la operación que tiene por objeto detener los progresos de la caries, prevenir recidivas, suprimir un foco de infección y reconstruir las partes perdidas - para restablecer la función fisiológica.

Se entiende por Restauración a la acción de colocar un material rígido en un diente para devolverle anatomía, fisiología, - etc.

Los dos tienen el mismo fin pero se tomará en cuenta lo siguiente:

a). - Aspecto biológico.- En los dientes de la primera dentición. (ameloblastos).

b). - Aspectos mecánicos.- Las fuerzas de masticación, formas de preparación de cavidades; profilaxis por cuadrantes y seriado, evitar lesiones en el tejido blando.

El material que generalmente se usa es plástico.

- Amalgama.
- Resinas Compuestas.
- Cemento medicados.
- Barnices Cavítarios.

a). - Amalgama:

Este material es el más comúnmente empleado para restaurar caries, incluyen un 80% de todas las obturaciones. Una de las propiedades de la amalgama es la que es germicida o antimicrobiana de losiones metálicos como la plata, el mercurio o el cobre que lo integran.

Es probable que su empleo clluce aún en las condiciones más adversas sea debido a la tendencia a la disminución de la microfíl tracción, a medida que la restauración está mas tiempo en la cavidad

bucal. La microfiltración en torno a los otros materiales de restauración o permanece constante o tiende a empeorar cada vez.

La composición y las propiedades físicas de todas las aleaciones certificadas es similar y la selección puede estar basada sobre características objetivas como:

Facilidad de condensación, tiempo de fraguado.

Tradicionalmente las aleaciones de amalgame han sido preparadas por corte de pequeñas partículas de un lingote colado.

Se prefieren las partículas pequeñas sobre las aleaciones de grano mayor, pues proporcionan una resistencia mayor, manipuleo superior y una superficie más lisa que resistirá mejor la corrosión.

La aleación se suministra en forma de limallas cortadas o en pastillas.

La pastilla ofrece la comodidad de la cantidad prepesada de aleación con lo cual evita la necesidad de dispensador de aleación.

Esta presentación ofrece los requisitos adecuados a la amalgama.

En el mercado hay aleaciones en pequeñas esferas en vez de limallas, las aleaciones esféricas tienen una resistencia superior, son fácilmente amalgamadas con una proporción baja de aleación y mercurio.

Es de mucha importancia el aislamiento en cualquier restauración ya que la contaminación con la humedad invitara al fracaso. El zinc presente reacciona con el agua y se formará hidrogeno al generarse esto se producirá una marcada expansión, esta expansión provocará una protusión de la amalgama con respecto a la cavidad.

A menudo se producirá recidiva de caries, los vacíos que se forman por el gas reducen la resistencia y produce una superficie áspera, esta es por consecuencia de no haber mantenido el campo operatorio seco, ahora se cuenta con aleaciones que no contienen zinc, sus propiedades físicas son comprobables con sus similares al zinc.

Por último tenemos la etapa final de la obturación al pulir se recomienda evitar el calor ya que el mercurio será extralido de

La amalgama siempre que la temperatura exceda de los 60°C. se usarán pastas húmedas y el pulido se hará pasando cuarenta y ocho -- horas de la colocación de estas.

b).- Resinas Compuestas:

Los materiales de restauración de resinas compuestas vienen generalmente en forma de dos pastas separadas que se mezclan antes de utilizarse. Una pasta contiene la base, la otra el catalizador. La matriz de las resinas compuestas difiere de las resinas de metilmetil-metacrilato. Se prepara por la reacción de bisfenol-A, una resina-epoxi con ácido metacrílico y se diluye con metilmetacrilato u otro agente similar. Se realiza la polimerización con el sistema de aminoperóxido de benzol, el mismo de los acrílicos ordinarios.

El término compuesta indica que la resina contiene un elemento relleno inorgánico. Sin embargo, este elemento en las resinas compuestas difiere del material de relleno inerte que se emplea en algunos de los materiales de restauración acrílicos.

Las resinas compuestas son representativas del esfuerzo actual en pro de mejorar las cualidades y la función clínica de los materiales de restauración para piezas anteriores. Sus propiedades físicas mejoradas comparadas con las resinas acrílicas son:

- 1.- Mayor fuerza de compresión y de tensión.
- 2.- Dureza y resistencia superiores a la abrasión.
- 3.- Menor contracción de polimerización.
- 4.- Menor coeficiente de expansión térmica.

También tienen algunas desventajas:

- 1.- Posibles cambios de color.
- 2.- Mayor rugosidad de superficie.

Las interferencias clínicas de las características físicas de los materiales dentales de restauración no siempre son evidentes,

Como las resinas compuestas vienen en forma de pasta, son más fáciles de mezclar que los cementos de silicato o las resinas acrílicas. En la polimerización se contraen menos que los acrílicos, y

por lo tanto, pueden insertarse en la cavidad en volumen utilizando técnicas de presión. Con el monómero puede irritar a la pulpa, - se recomienda una base de hidróxido de calcio. A pesar de su coeficiente más abajo de expansión térmica, estudios de laboratorio han demostrado que la filtración marginal, con el laje de temperatura, - no es menor que en los acrílicos comunes. Las consecuencias clínicas de estos datos de laboratorio están aún por determinarse. Sin embargo, en un estudio clínico que comparaba restauraciones anteriores de resinas compuestas y de cementos de silicato, la integridad marginal de la resina compuesta era mayor después de un período de observación de 3 años. La principal desventaja, en este momento, es la dificultad del pulido liso a la superficie de la restauración de resina compuesta. La mezcla endurecida consiste en una cantidad de partículas duras e inorgánicas engastadas en una matriz relativamente blanda. Al terminar de pulir se eliminan algunas de las partículas contenidas en la superficie de la restauración, lo que produce depresiones que mantienen un acabado más rugoso que liso. La incapacidad de obtener pulido ideal puede hacer que la restauración de resina compuesta sea más susceptible a pigmentarse en la boca. Los fabricantes de productos dentales están actualmente diseñando fresas especiales para terminar las superficies de las restauraciones de resinas compuestas.

Como las resinas compuestas son de manejo relativamente sencillo y parece que tienen propiedades superiores, en muchos consultorios están reemplazando a los cementos de silicato y a las resinas acrílicas. En Odontopediatría, están siendo usadas más frecuentemente, no solo en piezas anteriores, sino también en incisivos primarios. Anteriormente, se utilizaba ampliamente la amalgama de plata para restauraciones en piezas anteriores primarias. La amalgama tiene la desventaja de impartir mal efecto estético. Aunque las resinas acrílicas son estéticas, su inserción requiere de mucho tiempo. Al tratar a un paciente infantil, siempre es más aconsejable y eficaz utilizar una técnica rápida. Las resinas compuestas son estéticas, - se pueden insertar en volumen y por lo tanto, parecen adecuadas para las piezas anteriores primarias, aunque todavía no se ha determinado el grado de filtración marginal clínica, la mayor desventaja parece la rugosidad de la superficie restaurada incluso después de pulir,

c).- Cementos Medicados:

Los materiales de base y recubrimiento incluyen cemento de fosfato de zinc, cemento de polycarboxilato, óxido de zinc y eugenol e hidróxido de calcio. Según sus propiedades físicas y biológicas, -- estos materiales se usan como base en preparaciones de cavidades -- profundas o para recubrir bandas de ortodoncia, utensilios fijos para odontopediatría, y coronas de acero inoxidable u otro tipo de coronas en las piezas.

Cemento de Fosfato de Zinc.- El cemento de fosfato de zinc se ha utilizado como agente de recubrimiento y como base para dar aislamiento térmico en cavidades profundas. El uso que se le va a dar determina la consistencia de la mezcla, y esto, a su vez, afecta a sus propiedades físicas y biológicas.

Los cementos de fosfato de zinc están compuestos de un polvo, principalmente óxido de zinc, y un líquido, que es ácido fosfórico con aproximadamente de 30 a 50% de agua. Se añaden generalmente -- fosfato de aluminio y fosfato de zinc para actuar como amortiguadores, para retrasar la acción del endurecimiento cuando se combinan líquido y polvo. Por la naturaleza extremadamente ácida del cemento mezclado, es irritante a la pulpa si se coloca en cavidades muy profundas o que tienen túbulos dentinarios jóvenes. La acidez es -- gradualmente neutralizada a medida que se asienta la mezcla, y las propiedades perniciosas a la pulpa son mitigadas. Sin embargo después de una hora, el pH está aún por debajo de 7, y no alcanza la neutralidad hasta después de 48 horas.

A pesar de su efecto adverso en la pulpa, se ha utilizado el cemento de fosfato de zinc como base, por su alta fuerza de compresión clínicamente, es posible condensar una restauración de amalgama contra una base de cemento de fosfato de zinc, pocos minutos -- después de colocarla en la cavidad preparada. Debe evitarse todo -- daño a la pulpa, utilizando una sub-base de hidróxido de calcio u óxido de zinc y eugenol, sobre los túbulos dentinarios recién cortados y expuestos antes de la inserción del cemento de fosfato de zinc.

Como agente recubridos. el cemento de fosfato de zinc también tiene sus deficiencias. Cuando, por ejemplo, se cementa una corona de acero inoxidable, el problema de la irritación a la pulpa se intensifica por la cantidad relativamente mayor de ácido libre en la mezcla más fluida, y el gran número de túbulos dentinales expuestos. Cuando se utiliza para cementar bandas a las piezas, se ha asociado al ácido con la descalcificación del esmalte sobre el cual actúa. Cuando se extraen las bandas, puede aparecer un área de descalcificación poco estética. El cemento de fosfato de zinc es soluble en los líquidos bucales y proporciona un encajamiento mecánico relativamente débil entre la pieza y la banda, esta puede empezar a soltarse y puede tener que ser recementada a intervalos periódicos.

Mientras que el hidróxido de calcio y el óxido de zinc y eugenol producen respuestas más leves a la pulpa, su uso como base ha sido limitado por la poca fuerza de prensado de los productos comerciales disponibles. En los últimos cinco años, ha salido al mercado nuevas fórmulas con propiedades físicas mejoradas. Se aconseja el uso de estos productos, biológicamente superiores, y mejorados físicamente, como bases en cavidades profundas, en lugar de cementos de fosfato de zinc. Además, si cumplen lo que se espera de ellos.

**Cemento de Policarboxilato.** - Los cementos de policarboxilato constituyen un material dental totalmente nuevo. El primer informe publicado sobre este material apareció en 1968. Desde ese momento han salido al mercado varios cementos dentales comerciales con fórmulas basadas en el sistema del policarboxilato.

Al igual que el fosfato de zinc, el producto viene en polvo y líquido, que se mezcla antes de usarse. El polvo es un óxido de zinc modificado, similar al de otros cementos dentales. El componente líquido es una solución acuosa de ácido poliacrílico. El ácido poliacrílico es un polímero de la molécula ácida acrílica de tres carbonos. Tiene grupos de ácido carboxílico libres, en carbonos alterados disponibles para la unión. Cuando se mezclan polvo y líquido, los grupos de carboxilato del ácido poliacrílico se unen al zinc del polvo y forman una red de carboxilato de zinc. Según Smith la mezcla impregna la superficie de la pieza y se adhiere químicomecánicamente

a la pieza, y en menor grado a la dentina, por la unión de los grupos libres de carbocilo al componente calcáreo de la estructura dental.

El cemento de fosfato de zinc y el de poliacarboxilato parecen tener propiedades similares respecto a la solubilidad en el agua y en el ácido acético, fuerza de tensión, tiempo de fijación, espesor de la capa y ph. Mientras que el cemento de fosfato de zinc tiene mayor fuerza de compresión, el cemento de poliacarboxilato muestra una adhesión superior al esmalte y también a la dentina. Aunque ambos cementos muestran valores de ph comparables, los cementos de poliacarboxilato no producen la irritante respuesta de los tejidos asociada con los cementos de fosfato de zinc, y son biológicamente más aceptables. Por la evidente superioridad biológica del cemento de poliacarboxilato y su potencial de unión, está reemplazando al fosfato de zinc, especialmente como agente recubridor. En odontopediatría, se utiliza el cemento de poliacarboxilato al cementar coronas de acero inoxidable y bandas de ortodoncia.

Como hace poco tiempo que salieron los cementos de poliacarboxilato, sus propiedades físicas y biológicas han sido menos investigadas que las del cemento de fosfato de zinc, y no se ha supervisado su función clínica a largo plazo. Por ejemplo, saber si se elimina al descalcificación de la estructura del diente debajo de las bandas con el uso de este cemento, solo podrá asegurarse después de que existan informes adicionales. El profesional practicamente deberá permanecer informado de los estudios que se publiquen sobre esta materia, y deberá recordar que la investigación futura de los fabricantes mejorará sin duda las propiedades de los productos que se usan ahora.

Óxido de Zinc y Eugenol.- El óxido de zinc y eugenol es un material ampliamente usado en odontopediatría. Se usa: 1) Como base-protector bajo una restauración de amalgama, 2) Como obturación temporal; 3) Como curación anodina para ayudar a la recuperación de las pulpas inflamadas, y 4) Como agente recubridor para coronas de acero inoxidable y de otros tipos. También se utiliza como obturador del canal de la raíz en piezas primarias.

Cuando se mezclan óxido de zinc y eugenol, se forman cristales alargados de eugenolato. La matriz de eugenolato de zinc y el exceso de polvo de óxido de zinc observan el eugenol que no ha reaccionado y forma una masa dura. Las mezclas de óxido de zinc-eugenol - no patentadas poseen la propiedad indeseable de tener fuerza comprensiva relativamente baja. La adición de ácido *O*-etoxibenzoico a fórmulas comerciales de óxido de zinc y eugenol aumenta considerablemente el poder compresivo de la mezcla de óxido de zinc y eugenol. Este ácido también aumentará la solubilidad en el agua de la mezcla.

El óxido de zinc y eugenol puede emplearse como base protectora bajo restauraciones de amalgama, cuando se requiera aislamiento térmico. A causa de su *ph* neutro, no produce la irritación pulpar que comúnmente se observa en los cementos de fosfato de zinc altamente ácido. También posee efecto anodino, se cree que este es por su contenido de eugenol que también puede ser muy irritante si se coloca o en contacto directo con la pulpa. Cuando más espesa sea la capa de dentina interpuesta, menores son los efectos irritantes observados. Puesto que el óxido de zinc y eugenol no está mezclado en proporciones de pesos calculados, siempre existirá en la mezcla algo de eugenol en estado libre. Para evitar la irritación crónica que pueda causar el eugenol libre, los autores prefieren utilizar una capa de hidróxido de calcio en cavidades muy profundas, donde la posibilidad de exposiciones no detectables clínicamente.

Anteriormente, el óxido de zinc y eugenol no ha sido recomendado como base única bajo restauración de amalgama, a causa de su poca fuerza compresiva en comparación con el fosfato de zinc.

La mezcla de los materiales de óxido de zinc y eugenol no es crítica; sin embargo, deberán seguirse las instrucciones del fabricante. Las fórmulas patentadas de óxido eugenol pueden venir - en forma de pasta, en dos tubos separados, o en una combinación de polvo y líquido. Puesto que la reacción no es exotérmica, no se necesita una loseta de vidrio para mezclar. Si se utiliza la combinación de polvo y líquido, se colocan varias gotas en una loseta y se incorpora rápidamente el polvo en incrementos, hasta que se produzca una mezcla de consistencia pesada y que no se peque.

La mezcla se completa en aproximadamente en un minuto. Se lleva la base a la localización deseada en la pieza.

Como el eugenol afectará adversamente a los materiales de resina, no deberán usarse productos de óxido de zinc y eugenol como bases debajo de las resinas acrílicas, resinas compuestas o coronas de funda acrílica.

**Hidróxido de Calcio.**- El hidróxido de calcio es un polvo que, al mezclarse con agua destilada, forma una pasta cremosa de alta alcalinidad (ph de 11 a 13). Existe en el comercio una suspensión de hidróxido de calcio en una pasta metilcelulosa (pulpdent Paste), que es más viscosa y fácil de preparar. También existen otros preparados patentados de hidróxido de calcio que contienen resinas seleccionados, las cuales hacen que la mezcla se fije rápidamente en consistencia relativamente dura. (Hydrex, Dycal).

A causa de las propiedades biológicas, el hidróxido de calcio tiene valor en una variedad de situaciones clínicas en la que la integridad del tejido pulpar vital pueda estar comprometida.

Se ha recomendado el hidróxido de calcio como base o sub-base en piezas en donde exista peligro de exposición pulpar debido a caries profundas. Se aplica sobre la dentina sana después de la excavación completa del material cariado, o si se utiliza la técnica de tratamiento pulpar directo, se puede aplicar sobre una capa residual de dentina cariada. Evidencia convincente de los trabajos de Hjør, Klein y Eldelman y colaboradores, indican que el hidróxido de calcio aumentará la densidad y dureza de la dentina que está debajo de las piezas primarias y permanentes. Se ha observado un aumento de dureza de la dentina entre el piso de la cavidad y la cámara pulpar en períodos de tiempo cortos como 15 días después de la aplicación del hidróxido de calcio. Se estima que los cambios se producen por depósito intratubular de material calcificado y también por calcificación intertubular de dentina secundaria. Estos cambios se consideran beneficiosos y protectores, para la pulpa, tanto mejor protegida estará la pulpa contra el ingreso de irritantes químicos o bacterianos. Cuando se usa hidróxido de calcio en técnicas de tratamiento pulpar indirecto, parece detener la lesión, esterili-

zar la capa residual profunda de caries, remineralizar la dentina cariada y producir depósitos de dentina secundaria.

En piezas primarias ó permanentes en las que se aconseje recubrimiento pulpar directo y en los casos en que los que la pulpa de una pieza permanente ha sido expuesta debido a traumatismo, y sea necesaria una pulpotomía, el hidróxido de calcio es, sin duda, el material a elegir. Si se utiliza sobre la pulpa dental expuesta, o después de una amputación pulpar coronal, estimulará la actividad odontoblástica continua y la posible formación de un puente de dentina.

A pesar de las propiedades biológicas beneficiosas del hidróxido de calcio, el cemento de fosfato de zinc como base bajo restauraciones de amalgama y resina, se ha usado tradicionalmente. Se ha considerado superior el cemento de fosfato de zinc a causa de su alta fuerza compresiva, aunque los efectos adversos que produce en los tejidos pulpares vitales lo convierten en un material inferior desde el punto de vista biológico. Cuando se usan bases de hidróxido de calcio, se recomienda que se coloque sobre ellas una base más fuerte de cemento de fosfato de zinc antes de insertar la restauración de amalgama.

El manejo de las preparaciones comerciales de hidróxido de calcio, es bastante fácil. Se utilizan generalmente pequeños tubos de catalizador y base y se hace salir por medio de presión el contenido, en cantidades iguales, depositándolo en una loeta. Se mezcla cuidadosamente la pasta con un instrumento diseñado para ese fin, y que vende el fabricante. No se utiliza la espátula común, por la dificultad de eliminar el hidróxido de calcio ya asentado. Utilizando el mismo instrumento se hace fluir la pasta sobre el piso de la dentina de la preparación de la cavidad. Después de 2 minutos aproximadamente, cuando el material fijado, se elimina el exceso de las paredes de la cavidad con la punta del explorador afilado.

d) Barniz Cavitarlo.-

El barniz cavitarlo tiene un papel de interés muy especial para tomar una decisión sobre el empleo de un barniz, por ejemplo si la base es suficiente o si hace falta base y barniz, es neces

tener los conocimientos de este material.

El barniz cavitario dental es principalmente una resina natural o sintética disuelta en un solvente como el cloroforma, éter o acetona.

Al colocarlo sobre la preparación el cloroformo se evapora y deja una fina película, dicha película sirve como aislante térmico.

Los dientes en los cuales se empleó el barniz parecen ser menos sensibles a los cambios térmicos.

En reconocida la sensibilidad post-operatoria por choque térmico, esta sensibilidad parece ser reducida cuando colocamos el barniz. La razón es que el barniz tiende a reducir la microfiltración, este efecto tiene importancia especial en el caso de la amalgama, ya que la filtración que alrededor de este material se produce en los primeros días y semanas es mas grande.

Este sellador tan eficaz nos proporciona una barrera inhibidora contra la migración metálica reduce las probabilidades de una alteración antiestética del color. Este sería en el caso de la amalgama, el tejido circundante a la obturación generalmente cambia de color por penetración de iones metálicos hacia el esmalte y dentina, esto se evita al colocar el barniz.

El barniz también nos beneficia para impedir la penetración de ácido de fosfato de zinc o del cemento de silicato. El ph de dichos cementos se manifiesta abajo, en ciertas circunstancias este ácido puede penetrar espesores dentinarios de 0.5 mm para producir irritación pulpar. Es muy importante que una cavidad profunda se coloque barniz sobre todo cuando los materiales que se insertan en la cavidad contienen ácido.

Los métodos para la aplicación del barniz son los siguientes: Con un pincel de pelo camello, una asa de alambre, un pequeño aplicador de algodón colocado en la punta de un escariador radicular, el barniz debe ser líquido no viscoso, hay que tener cerrado herméticamente el frasco, cuando se llega a poner espeso hay que rebajarlo con el disolvente apropiado o bien, hay que descartarlo.

El barniz se aplicará en varias capas, cada capa se deja secar 20 seg. el recubrimiento debe ser menos poroso posible para que sea eficaz como sellador o inhibidor del ácido.

## CAPITULO VII

### INDICACION, SELECCION, PREPARACION, AJUSTE DE CORONAS.

La pérdida prematura de un diente primario debido a caries y subsecuente patología pulpar, ha sido reconocida como uno de los factores etiológicos más severos de los problemas dentales en la niñez.

La secuela de la caries incluye dolor, infección, movimiento de los dientes adyacentes hacia el espacio perdido por la lesión cariosa, con la consecuente pérdida de espacio, que causa maloclusiones debido al desplazamiento del diente contiguo. También incluye alineamiento deficiente de la dentición mixta, primaria y permanente, extrusión de los molares antagonistas e inclusión de premolares.

Las coronas de acero cromo constituyen una importante materia para realizar un servicio dental completo en odontopediatría, No deben ser consideradas como un sustituto de otros materiales, ni tampoco inferiores en calidad. Sus propiedades y características deben ser comprendidas para que el material se aplique según se crea conveniente. "Ningún otro producto, en la práctica de la odontología infantil, ha sido empleado con tanto abuso y tan erróneamente como las coronas de acero cromo"

Sin embargo, el advenimiento de las coronas de acero cromo han significado un gran progreso debido a la ventaja de restauración de muchas piezas primarias, que antiguamente hubieran sido extraídos o reconstruidos con procedimientos laboriosos y extensos de amalgama.

Son numerosas las investigaciones que se han publicado acerca de las restauraciones extracoronales en dientes primarios y sus propiedades.

Durante los años treinta el acero inoxidable comenzó a utilizarse en la fabricación de bandas de ortodencia; desde su introducción, este material ha comprobado ser más eficiente que alacero-

nes de ciertos metales. Y ello se debe a lo siguiente:

- a) Mayor dureza.
- b) Mayor módulo de elasticidad.
- c) Resistencia completa a la corrosión oral.
- d) Bajo costo del material.
- e) Variación de tamaño, hecho que facilita la selección y ahorra tiempo de trabajo ya que estos pueden adaptarse en una sola sesión.
- f) Ductilidad, tenacidad y durabilidad.
- g) Las coronas retienen la oclusión y recuperan la dimensión vertical (en caso de que el diente haya estado fuera de oclusión por su pérdida estructural).

Aspectos Metalúrgicos de las Coronas de Acero Inoxidable:

Cuando el contenido de cromo excede al 11% (generalmente del 12 al 30% la aleación se denomina acero inoxidable. El plomo, carbón, níquel y cromo también pueden estar presentes, lo que resulta en una gran variedad de composiciones de acero inoxidable. De este existen tres tipos: Ferrítico, Austenítico, Martensítico. AISI 302 es el tipo básico que contiene 18% cromo, 8% níquel y 0.15% carbón.

La variedad 18/8 del metal permite que pueda ser tratado bajo calor durante su manufactura, reduciendo así su dureza y fuerzas tensionales. Esto permite prefabricar coronas en moldes.

Indicaciones para el uso de Coronas:

- 1.- Dientes primarios severamente cariados en donde una satisfactoria restauración sería difícil de lograr.
- 2.- Dientes primarios que han sido tratados con pulpotomía o pulpectomía parcial o total: estos dientes se forman frágiles con el tiempo y pueden fracturarse si no se les restaura con una corona cromada.
- 3.- Dientes en bocas que presentan caries rampante, en donde se anticipa una recidiva cariosa.
- 4.- Dientes con trastornos en la formación del esmalte, dentinogénesis imperfecta u otros defectos de desarrollo.
- 5.- Como protección temporal para dientes primarios con fracturas de esmalte y/o dentina, haya o no exposición pulpar.

6.- Como soportes de mantenedores de espacio o aparatos de ortodoncia interceptiva.

7.- En pacientes con higiene oral con pocas posibilidades de mejoramiento (retraso Mental).

8.- Para proteger cúspides fracturadas en molares primarios.

9.- Como restauración semipermanente en molares primarios - jóvenes que han sido tratados mediante ortodoncia.

#### Contraindicaciones:

Va que es imposible obtener un buen sellado a nivel marginal, y esto propiciaría irritación de la encía y subsecuentes problemas parodontales, está contraindicado como restauración permanente en molares permanentes.

#### Limitaciones:

Los dientes primarios seleccionados para la restauración con coronas de acero cromo deberán encontrarse en buenas condiciones; todo el tejido carioso deberá estar vital o haberse tratado mediante endodoncia. con ausencia de patología periapical y/o periodontal.

#### Ayudas en el Diagnóstico:

1.- Evaluar los síntomas de odontalgia; en particular las características de su naturaleza, intensidad y tiempo de ocurrencia.

2.- Cualquier procedimiento operatorio deberá ser posterior a un minucioso examen oral que evalúe la extensión de la lesión cariosa, el color, la movilidad, el alineamiento de los dientes y la oclusión y apariencia de la encía alrededor del diente.

3.- Las radiografías serán de suma importancia y deberán incluir la porción apical del diente y la corona para poder detectar anomalías pulpaes y/o periapicales y la extensión de la lesión cariosa.

#### Equipo Necesario:

Además de los materiales y del equipo usados en las técnicas de restauración corrientes son necesarios los accesorios siguientes:

1.- Un calibrador o dentímetro.

2.- Una fresa de carburo 69L ó 169L.

3.- Un juego de coronas de varios tamaños. (Unitab & Rock).

4.- Unos alicates Abell No. 112 (alicates con un extremo en forma de bola u otro hueco), unos alicates de Johnson No. 114 y otros para ajustar coronas.

5.- Discos abrasivos de goma, piedras verdes y mandriles para la pieza de mano recta.

#### Selección de la Corona:

Los fabricantes elaboran coronas de cuatro a seis medidas diferentes para cada molar temporal y para los primeros molares permanentes. Para elegir el tamaño de la corona pueden seguirse varios métodos:

1.- Medición del espacio disponible con el dentímetro.

2.- Medición de la dimensión mesiodistal antes de preparar el diente para la corona (hay que tener cuidado de no alterar el espacio normal ni cerrar las áreas de contacto normalmente abiertas para evitar obstáculos al desplazamiento normal de los dientes temporales o permanente.)

3.- Ensayo y error.

Después de medir la dimensión mesiodistal, se elige una corona de las mismas dimensiones o ligeramente inferiores, poniéndola entre las puntas del dentímetro. A veces hay que usar corona algo mayor o menor para lograr una adaptación final más correcta.

#### Preparación del Diente:

Los tejidos blandos que rodean al diente que va a recibir la corona suelen lesionarse durante la preparación de aquél; por lo tanto, hay que utilizar un anestésico local. La preparación, así como la mayor parte de la adaptación de la corona, se realizan con el dique de goma colocado.

Después de extirpar todo el tejido cariado y realizar la terapéutica pulpar si estaba indicada, se efectúa toda la preparación con una fresa de carburo número 691 p 1691. Puede usarse o no la pulverización con agua según las preferencias del profesionalista.

La preparación de un molar temporal para una corona de acero es como sigue:

1.- Se pone la fresa 691 sobre el borde marginal mesial y se reduce la superficie mesial. Se comienza por la porción oclusal.

del borde marginal y se mueve la fresa en dirección bucolingual, eliminando cuidadosamente la estructura del diente hacia la porción cervical de éste. Hay que evitar cortar el diente adyacente usando esta fresa larga, delgada y afilada del modo que se indica. Para reducir la superficie proximal no debe ponerse la fresa entre los dientes porque se causaría daño a la superficie del diente contiguo. Se ha de lograr una línea terminal fina, sin resaltes ni rebordes. Colocando una cuña en el espacio interproximal se evitan los desgarros del dique de goma.

2.- Se reduce la porción distal de la misma manera. Incluso cuando falta el diente próximo, se sigue esta técnica de reducción de la superficie proximal. Si se pone la fresa contra la cara proximal cuando se inicia la reducción distal, puede desgarrarse fácilmente el dique de goma con aquélla. Además, se la reducción no empieza por el borde marginal se tiende a pecar por defecto.

3.- En este momento hay que comprobar si han quedado rebordes cervicales con una punta exploradora, y en caso afirmativo se han de suprimir con la fresa. Un reborde detectable con el explorador impediría el asiento correcto de la corona.

4.- Se reducen las hendiduras y fisuras oclusales a una profundidad uniforme de 1-1.5 mm. aproximadamente. Se extienden las hendiduras hasta las superficies bucal y lingual a través de los restos de los bordes marginales. Estas reducciones ayudan a obtener una reducción oclusal uniforme. Se requiere una reducción ligeramente superior a 1 mm.; depende de la anatomía oclusal de la corona del diente.

5.- Se pone la fresa de lado y se reduce lo que queda de la cara oclusal en 1 mm. sirviéndose de las hendiduras previamente preparadas como guías. Se conserva la silueta del diente.

6.- Se reducen las proporciones bucal y lingual del tercio oclusal de las cúspides hasta una profundidad de 1-1.5 mm. Una línea de lápiz en las caras bucal y lingual del diente a unos 2 o 3 mm. por debajo de la cúspide sirve de guía para determinar la cantidad adecuada de la reducción.

7.- Se redondean los ángulos afilados, especialmente en el área proximal. Raras veces es necesario reducir las caras bucal y lingual del diente; solamente requieren reducción la superficie -

bucal del primer molar primario mandibular o una superficie que presente una prominencia anormal del esmalte.

8.- Se termina la preparación de la corona reduciendo cualquier reborde formado en el margen cervical y redondeado cualquier ángulo afilado de la corona. En este momento se reemplazan -- los medicamentos protectores de la pulpa que pudieran haberse perdido durante la preparación. Si el diente está muy deteriorado debido a una lesión cariosa que rebasa el borde gingival en las caras bucal, lingual o interproximal, es necesario restaurar con una aleación de amalgama para proporcionar a la corona una línea de acabado aceptable.

#### Ajuste de La Corona:

En este momento se prueba la corona previamente elegida sobre el diente. Si no se ajusta hay que elegir una algo mayor. Si el tamaño siguiente es demasiado grande para el espacio de que se dispone habrá que reducir el diente un poco más para poder emplazar una corona menos. Si la corona se ajusta al espacio pero resulta grande para el diente, se corta por la cara lingual, se superponen las partes cortadas y se sueldan por puntos. La soldadura se pule y se contornea la corona.

Para adaptar la corona al diente se procede como sigue:

1.- Se pone la corona sobre el diente y se ajusta la altura ocluso-gingival de manera que pueda penetrar en el surco gingival 1 mm. por debajo del borde gingival, aproximadamente. La altura gingival se señala sobre la corona por medio de un instrumento agudo. Para reducir la corona se utilizan las tijeras curvas y un disco de piedra o de diamante.

2.- Con los alicantes de Johnson n.º 114 se contornea la corona para que el borde se adapte exactamente al cuello del diente. Se coloca la corona sobre el diente y se invita al niño a que apriete las mandibular para que se ponga en su sitio. Si se pone una hoja de un depresor lingual sobre la corona se facilita la maniobra de mordida por parte del niño. Se examina el borde cervical con un -- explorador para verificar el ajuste. Tal vez haya que contornear la corona algo más en algún punto, pero no debe excederse ni hacer el contorno demasiado pequeño. En los dientes muy socavados se usan los

alicates para contornear coronas con el fin de adaptar los bordes marginales.

Se examina cuidadosamente las áreas de contacto para tener la seguridad de que el contacto es suficiente. Si la corona no contacta con el diente proximo se recontornea el área de contacto con los alicates núm 112 de Abell, Se vuelve a poner la corona sobre el diente y se comprueba el contacto con el hilo dental.

4.- Después de adaptar y contornear la corona, se examina para comprobar: a) el ajuste del borde cervical de la corona con el diente, y b) la penetración del borde cervical de la corona en el surco gingival. La palidez demasiado acentuada indica que la corona extiende demasiado en la región cervical. Estos detalles se han de examinar con una radiografía coronal.

5.- Se alisan los bordes cervicales de la corona con una piedra y se pulen los bordes con un disco de goma.

#### Cementación:

Para lograr una cementación adecuada de la corona se ha de proceder de la manera siguiente:

1.- Limpiar y secar perfectamente la corona. Poner una marca de referencia en una de las caras para asegurar su colocación correcta sobre el diente.

2.- Aislar el cuadrante con rollos de algodón.

3.- Limpiar el diente y secarlo con aire.

4.- Poner los materiales protectores de la pulpa sobre el diente.

5.- Llenar la superficie interior de la corona con cemento de fosfato de zinc ó de óxido de zinc y eugenol de fraguado rápido. - El volumen dependerá de la cantidad de dientes que se conserva. No debe rebodar.

6.- Poner la corona sobre el diente seco desde el lado lingual y empujarlo a su sitio haciendo presión con el dedo o con un empujador de bandas.

7.- Retirar los rollos de algodón, hacer cerrar la boca al paciente y examinar la oclusión.

8.- Volver a poner los rollos de algodón dejarlos hasta que el cemento endurezca. Se hace así porque muchos niños hacen movimiento:

de masticación sobre la corona y alteran la posición mientras el cemento se endurece.

9.- Examinar la periferia gingival y retirar el exceso de cemento. Para el pulido final usar una copa de goma y pómez.

Instrucciones para Después del Tratamiento:

Hay que advertir a los padres que los dulces pegajosos y los alimentos tenaces pueden dislocar la corona de acero, y por lo tanto hay que evitarlos. También hay que decirles que la corona se aflojará y saldrá cuando se cambien el diente a su debido tiempo. - Si bien el diente ya no es susceptible a la caries, es importante mantener un alto nivel de limpieza oral para impedir la acumulación de residuos que irritan los tejidos alrededor del borde marginal de la corona.

La técnica de la corona de acero inoxidable que ha sido descrita ha sido usada y enseñada por los autores durante varios años. Han visto que el empleo de la fresa aumenta la eficacia y constituye un método relativamente sencillo de realizar la preparación del diente. La técnica de los discos, potencialmente peligrosa, ha quedado eliminada. También han observado que las coronas prefabricadas disminuyen el tiempo requerido para su elaboración.

Si la técnica se realiza correctamente, la restauración con corona de acero inoxidable proporcionará protección al diente temporal hasta que se exfolie y servirá de restauración adecuada de un diente permanente joven que pueda insertarse una restauración definitiva.

## CAPITULO VIII

### PROTESIS REMOVIBLE.

El propósito de la prótesis removible parciales, es reemplazar y sustituir funciones y con esto ayudar a la prevención de la mola-clusión hábitos de lengua, labios, etc.

a).- Factores que se relacionan con la prótesis removible;

- 1.- Crecimiento y desarrollo.
- 2.- Hábitos.
- 3.- Fonética.
- 4.- Trauma psicológico.
- 5.- Cierre del espacio.

b).- Clasificación de la prótesis removible:

- Clase 1.- Unilateral posterosuperior.
- Clase 2.- Unilateral posteriinferior.
- Clase 3.- Bilateral posterosuperior.
- Clase 4.- Bilateral posteroinferior.
- Clase 5.- Bilateral Anteroposterior Superior.
- Clase 6.- Bilateral Anteroposterior Inferior.
- Clase 7.- Uno a más dientes anteriores.
- Clase 8.- Dentadura completa.

c).- Indicaciones para prótesis removible:

- 1.- Estética (muy importante).
- 2.- Cuando los dientes pilares no pueden soportar un aparato protético fijo porque:
  - a).- Se espera la caída debido a la reabsorción.
  - b).- Hay un daño previo o caries extendida que ha involucrado pulpa.
- 3.- Deberá cerrarse con la dentadura con una placa obturadora.
- 4.- Han erupcionado ya todos los dientes de la primera dentición
- 5.- El niño ha alcanzado una edad mental y fisiológica de dos años y medio.
- 6.- Radiográficamente observaremos que los dientes permanentes no erupcionados sobre los cuales se colocará la dentadura no han asumido la posición de la que erupcionarán en menos

de 6 meses.

7.- No hay problemas ortodóntico inmediato.

8.- Cuando hay problema ortodóntico y el ortodoncista después de efectuar el examen bucal, considera conveniente colocar una dentadura para mantener el espacio y restaurar la función.

d).- Requisitos de la prótesis removible:

Los requisitos para aparatos parciales en niños son los siguientes:

- 1.- Debe mantener el espacio suficiente para la erupción de los dientes de la segunda dentición.
- 2.- Debe ayudar a la fonación.
- 3.- Debe limpiarse fácilmente.
- 4.- Debe restaurar los contornos faciales normales del individuo.
- 5.- Debe proporcionar función.
- 6.- No debe interferir en el desarrollo y crecimiento de los arcos alveolares de los dientes.
- 7.- Debe impedir la extrusión de los dientes antagonistas.
- 8.- Debe construir sin necesidad de preparar los dientes pilares.
- 9.- Debe construirse de tal manera que pueda sacarse para inspección y modificación.

e).- Uso de ganchos:

Antes que erupcionen los incisivos y los primeros molares de la segunda dentición, los ganchos se recomiendan en los caninos y molares de la segunda dentición, para ayudar como medio de estabilización de la dentadura.

Cuando erupcionen los incisivos y primeros molares de la segunda dentición deben ser eliminados los ganchos de los caninos por lo que es necesario en esta edad construir toda la dentadura con previa información a los padres.

Después de la erupción de los incisivos se recomienda de nuevo el uso de ganchos en los caninos.

f).- Apoyos Oclusales:

Mediante la observación clínica se dice lo siguiente:

- 1.- Antes de la erupción de los primeros molares de la segunda dentición los apoyos oclusales no parecen ser necesarios.

2.- En caso de colocar ganchos en los primeros molares de la segunda dentición, se deberán usar apoyos oclusales, porque la dentadura puede asentarse en la zona del segundo molar de la primera dentición y resultará una inclinación mesial del primer molar de la segunda dentición.

g).- Instrucción del niño y al padre.

El éxito o el fracaso dependerán de tres factores:

- a).- La capacidad del odontólogo
- b).- La edad del paciente.
- c).- La completa cooperación de los padres.

La información al niño que hacemos y por qué la hacemos con esto es probable que logremos más cooperación.

Aconsejamos al niño que si la dentadura duele debe decir a sus padres.

Le daremos al niño un espejo para instruirle cómo deberá colocar y sacar la dentadura repitiendo varias veces.

Sostenemos el espejo para que el niño practique varias veces hasta que no tenga dificultad en manejarlo.

Se le dirá el valor monetario de la dentadura y compararla con algún objeto de su casa, esto depende de la edad el niño.

Decirle que la prótesis deberá sacarla en presencia de papá o mamá.

Instrucción a los padres:

Insistirle a los padres sobre la necesidad de la limpieza correcta de la prótesis particularmente de los ganchos.

Mostrarles cómo se limpia el aparato, esto dependerá de la responsabilidad del padre o madre.

Les diremos también que si el niño no usa por alguna razón el aparato en cualquier momento deben notificarlo.

Se les dirá que debe brindar un buen ejemplo no quejándose o hablando de las experiencias desagradables que hubiesen tenido en presencia del niño.

CAPITULO IX  
MANTENEDORES DE ESPACIO

a).- Clasificación:

Mantenedores de espacio su nombre lo dice sirven para guardar el espacio cuando hace falta algún diente de la primera dentición hasta la erupción del de la segunda dentición. La clasificación es las siguientes:

- 1.- Removibles, fijos y semifijos.
- 2.- Con bandas o sin ellas.
- 3.- Activos o pasivos (se espera a que el mantenedor mueva los dientes).
- 4.- Funcionales o no funcionales.
- 5.- Combinaciones de todos.

b).- Indicaciones:

Sabemos que generalmente cuando se coloca el mantenedor de espacio podemos provocar, maloclusión, hábitos nocivos, traumatismo fijos.

Estará indicado cuando:

- 1.- El método precedente de medición y espera puede ser suficiente para colocarse cuando existe pérdida temprana de primeros molares de la primera dentición.
- 2.- Cuando se pierde el segundo molar de la primera dentición antes de que el premolar esté preparándose para erupcionar. El aparato no hará falta cuando el promolar esté erupcionando, El espacio entre el primer molar y el primer premolar puede ser mayor que la dimensión radiográfica del segundo premolar. Esto permitirla una desviación mesial mayor de lo normal del primer molar de la segunda dentición y aún quedarla lugar para la erupción segundo molar, Cada mes deberá medirse el espacio y compararse con la medida original, si el espacio se cierra a un ritmo mayor que el de erupción del segundo premolar, está indicado la colocación de un mantenedor de espacio.

- 3.- Ausencia congénita de segundo premolares es dejar al molar permanente hacia mesial.
- 4.- Los incisivos laterales superiores muy a menudo faltan por causa congénita, caninos desviados mesialmente en general pueden tratarse para resultar en sustituciones laterales de aspecto estético que las prótesis fijas en espacios mantenidos abiertos.
- 5.- La pérdida prematura de dientes de la primera dentición debe remediarse con el emplazamiento de un mantenedor de espacio.

En ocasiones se indica que la localización de los dientes de la segunda dentición evita el cierre en la parte anterior del arco cuando los dientes están en desarrollo. Claro está que esto no es en todos los casos.

No sólo se cierran los espacios, sino que la lengua empezará a buscar espacios y esto es el comienzo de hábitos perjudiciales se prolongan defectos de lenguaje.

La ausencia de dientes en la parte anterior de la boca antes de que esto ocurra en otros niños de su edad hace que el niño si es muy sensible se sienta diferente y mutilado psicológicamente.

- 6.- El segundo molar de la primera dentición se pierde poco tiempo antes de la erupción del primer molar de la segunda dentición una protuberancia en la cresta alveolar indicará el lugar de erupción del primer molar de la segunda dentición.
- 7.- En la mayoría de las situaciones que acabamos de mencionar en las cuales se aconseja al mantenedor de espacio se usarán mantenedores de espacio pasivo.

Se podrá usar mantenedor de espacio activo para prestarle distalmente o hacia arriba un primer molar de la segunda dentición que haya emigrado mesialmente evitando la erupción del segundo molar.

e).- Selección de los mantenedores de espacio:

En la mayoría de los casos de mantenimiento de espacios se puede hacer mantenedores pasivos y removibles hechos con hilos metálicos y resinas acrílicas.

En algunos mantenedores de espacio también se incluye el uso de bandas. La pérdida del segundo molar de la primera dentición se puede remediar con la colocación de un mantenedor de espacio de

acrilico e hilo metálico, este sustituye la pérdida de uno o ambos lados con o sin arco lingual se aconseja descansos oclusales en molares en casos de estar presentes.

d).- Ventajas:

Mantenedores de espacios removibles:

- 1.- Permite la higiene de los dientes.
- 2.- Es fácil de limpiar.
- 3.- Puede usarse en combinación con otros procedimientos preventivos.
- 4.- Puede constituirse en forma estética.
- 5.- Ayuda a mantener la lengua en sus límites.  
Puede ser llevado parte del tiempo permitiendo irritación sanguínea a los tejidos blandos.
- 6.- Facilita la masticación y el habla.
- 7.- Mantiene la dimensión vertical.
- 8.- Estimula la erupción de los dientes de la 2a. dentición.
- 9.- No es necesario la construcción de bandas,
- 10.- Se efectúan fácilmente revisiones dentales en busca de caries
- 11.- Puede hacerse lugar para la erupción de dientes sin necesidad de construcción de aparato nuevo.

d).- Desventajas:

- 1.- Puede perderse.
- 2.- El paciente puede decidir ponerselo o no.
- 3.- Puede romperse.
- 4.- Puede restringir el crecimiento natural de la mandíbula (si se incorporan grapas).
- 5.- Puede ser que irrite los tejidos.

Es necesario que se convenga a los padres de la importancia y el costo de una substitución, cuando el espacio se ocupa con un diente muy semejante, el niño muy difícilmente querrá separarse de el aparato.

En caso de que se observe sobremordida es factible que se elimine las grapas molares y pasar a retención anterior o espolones, interproximales,

Con respecto a la irritación de los tejidos blandos requerirá

la sustitución de un mantenedor fijo o semifijo, aunque por lo general esta situación puede ser total o parcial sostenido por los dientes.

e).- Arco Labial:

El arco labial ayuda a mantener el instrumento en la boca y evitará que los dientes anteriores emigren hacia adelante.:

Para lograr retención deberá estar suficientemente avanzada en la encla, para lograr este propósito generalmente va en el intersticio oclusal entre el incisivo lateral y el canino o bien distal al canino, este arco deberá tocar las papilas interdetales. Por lo general si el arco incluye los dientes anteriores tendremos suficiente retención; sin embargo pueden presentarse casos en los que interferencias oclusales causadas por el hilo metálico. El problema de ajustar el hilo también depende del tamaño del hilo usado.

Generalmente se usará hilo de níquel cromo de 0.032 o 0.028 pulgadas. Cuando se presenta el problema de interferencias oclusales se puede usar hilo de 0.026 pulgadas de acero inoxidable, es más difícil de doblar que el Nichrome (Hilo de níquel plomo.)

#### CONCLUSIONES:

Tomando en consideración al paciente infantil en todos sus aspectos, desde su desarrollo, tanto fisiológico, como en sus aspectos de tipo familiar, escolar, psicológico, podremos llegar a tener una relación de los más alagador posible.

Esto es con el fin de procurar obtener con todos los datos necesarios, un tratamiento lo más correcto posible, ya que es en la edad infantil cuando se llega a ganar a un paciente para -- siempre, por si llegamos a tener fracasos con el niño, estaríamos perdiendo a un paciente totalmente, ya que el niño tanto en edad escolar como en la preescolar y en adolescencia está en una etapa en que la mentalidad es muy perceptible y de experiencia negativa, la tienen presente para toda la vida, de tal manera lo expuesto es este trabajo desde un punto de vista superficial, -- es con el propósito de tener un campo más abierto para así poder elegir el procedimiento más eficaz en cada uno de los casos que así lo requiera.

Podemos enumerar tantos tratamientos que se presentan en los pacientes infantiles y no nos alcanzaría estos párrafos, ya que -- estos son innumerables para cualquier tratamiento, lo aconsejable a seguir en primer término en una forma general con nuestra historia clínica, subsecuentemente está va complementada con otros -- datos como, rayos X, moldes de estudio, Etc.

Con los datos obtenidos y con la elección del tratamiento para cada paciente en particular, tendremos unos resultados satisfactorios para nuestros pacientes infantiles.

La Odontología Infantil que es una rama más de la Odontología, está teniendo muchos avances actuales que va ligada a la modificación que requiere la época, ya que el paciente también va cambiando, esto es por muchos factores como las costumbres, la población, así estos van teniendo que mejorar con respecto a la cavidad oral y en sí con todo su organismo para un mejor desarrollo en todas -- sus etapas.

BIBLIOGRAFIA.

- 1.- Boyd Hamilton Dr.- Embriología Humana.- Cuarta Edición -  
Editorial Interamericana.- 1973.
- 2.- Bradley M. Patten.- Embriología Humana.- Quinta Edición.-  
Editorial El Ateneo.- 1975
- 3.- Craig R.G. and Peyton J.A.- Restorative Dental Materials.-  
The G.V. Mosby Co: 1978.- pp 378
- 4.- Dinner H. An Improved Technique For Gingival Adaptation of  
The Stainless Steel Crown.- Journal Dent. Child.- Julio --  
1976.- pp 266 - 267
- 5.- Esponda Avila Rafael Dr.- Abaromia Dental.- Cuarta Edición  
Manuales Universitarios.- 1975
- 6.- Finn B. Sidney Dr.- Odontología Pediátrica.- Quinta Edición-  
Editorial Interamericana.- 1978
- 7.- Goldam H.M. and Cohen D.W.- Periodontal Therapy.- Seven Edi-  
tion.- C.V. Mosby Co. 1977 Chapter 1.- pp 246-275.
- 8.- Ham Arthur.- Histología Médica.- Sexta Edición.- 1975.
- 9.- Langman Jan.- Embriología Médica.- Segunda Edición.- Editorial  
Interamericana.- 1976
- 10.- Lesson and Lesson.- Histología Médica.- Segunda Edición.-  
Editorial Interamericana.- 1975.
- 11.- Mac. Donald.- Odontología para el niño y el adolescente.- -  
Tercera Edición.- Editorial Mundí.- 1976
- 12.- Morris Alvin, and Bohannon Harry M.- Las Especialidades Oden-  
tológicas en la Práctica General.- Editorial Labor.- Tercera  
Edición.- 1978.
- 13.- Rapp R.A.- Simplified Yet Precise Techic For The Placemete of  
Stainless Steel Crown on Primary Teeth.- Journal Dent. Child.
- 14.- Revista de la A.D.M.- Volumen XXXVI No. 2- Marzo-Abril.- 1979.
- 15.- Revistas de la A.D.M.- Volumen XXXV 6.- Noviembre-Diciembre.-  
1978.

- 16.- Setzer S.- Early pulp changes in the teeth of a dog following full crown preparation.- *Journal Dent. Rest.* - 37:220-228.- April 1979.
- 17.- Starkey P.E.- Management of Deep caries and pulpally involved teeth in children.- In Goldman H.M. Forrest S.P. Byrd, D.L. Mac. Donal R.E. (ed) *Current Therapy in Dentistry* Vol. 8 St. Louis The C.V. Mosby Co. 1978.- pp 705-735.
- 18.- Weber D.L. Gingival Health Following Placement Of Stainless Steel Crowns.- *Journal Dent. Child.* - May June.- pp 26-29