

1071



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO**  

---

**FACULTAD DE ODONTOLOGIA**

## **Anomalías de la Erupción Dentaria**

**T E S I S**

Que para obtener el título de:

**CIRUJANO DENTISTA**

**p r e s e n t a :**

**MARIA ISELA VALENZUELA FRAGOSO**



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**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.

## I N D I C E

**INTRODUCCION.**

**I**

**CAPITULO I.**

**1**

**A) Desarrollo Embrionario.**

**B) Formación del Paladar.**

**C) Formación de la Lengua.**

**D) Formación de la Mandíbula.**

**E) Crecimiento Oseo.**

**a) Osteogénesis Intramembranosa.**

**b) Osteogénesis Endocondral.**

**c) Crecimiento Sutural.**

**F) Crecimiento de la Cabeza.**

**a) Crecimiento de la base del cráneo.**

**b) Crecimiento de la bóveda craneal.**

**G) Crecimiento y Desarrollo de los Maxilares.**

**a) Complejo Nasomaxilar.**

**b) Crecimiento Mandibular.**

**c) Crecimiento Condilar.**

**d) Crecimiento de la rama mandibular.**

**e) Crecimiento del cuerpo mandibular.**

**f) Crecimiento Alveolar.**

**CAPITULO II.**

**24**

**ETAPAS DEL CRECIMIENTO DENTAL.**

**A) Iniciación.**

- B) Proliferación.
- C) Diferenciación Histológica.
- D) Diferenciación Morfológica.
- E) Aposición.
  - a) Etapa de Casquete.
  - b) Etapa de Campana.
  - c) Formación de la raíz dentaria.

#### TEJIDOS FORMADORES DEL DIENTE.

- A) Esmalte dentario.
- B) Dentina.
- C) Pulpa dentaria.
- D) Cemento Radicular.

#### CAPITULO III.

42

#### ERUPCION DENTARIA.

- A) Fase preeruptiva.
- B) Fase prefuncional.
- C) Fase Eruptiva funcional.
- D) Erupción Activa.
- E) Erupción Pasiva.
- F) Mecanismo de Erupción.
- G) Desarrollo preeruptivo de la dentición.
- H) Erupción y desarrollo del Arco.
- I) Erupción de la primera Dentición.
  - a) Secuencia.
  - b) Cronología.
- J) Exfoliación de los dientes de la primera dentición.
- K) Secuencia y Cronología de la Erupción de la segunda Dentición.

ERUPCION DE LA PRIMERA DENTICION SUS ANOMALIAS.

- A) Trastornos de la Dentición.
- B) Erupción Prematura.
  - a) Dientes Natales y Neonatales.
- C) Erupción Retardada.
- D) Disturbios en la exfoliación de los dientes, de la primera dentición.
  - a) Perdida Prematura.
  - b) Persistencia.
- E) Dientes anquilosados.

CAPITULO V

ERUPCION DE LA SEGUNDA DENTICION Y SUS ANOMALIAS.

- A) Erupción Prematura.
- B) Erupción Retardada.
- C) Causas de la no Erupción de la segunda Dentición.
  - a) Anodoncia.
  - b) Dientes Retenidos e Incluidos.
  - c) Quistes.
    - a) Quiste Primordial.
    - b) Quiste Dentífero.
    - c) Quiste de Erupción.
- D) Pericoronitis.
- E) Dientes Anquilosados.
- F) Erupción Ectópica.

CONCLUSIONES.

BIBLIOGRAFIA.

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

Con la exposición de este trabajo no pretendo ofrecer nada nuevo dentro del campo de la Odontología.

Como las demas ciencias y ramas de la medicina, la -- odontología se haya en etapa dinámica de descubrimiento y ampliación; por lo que el odontólogo se debe preocupar de todos los acontecimientos que se relacionen con la cavidad oral.

El crecimiento y desarrollo son entidades significativas en la formación del individuo; con esto se realiza los -- diferentes fenómenos que llevan a la formación del cuerpo humano. Aquí entra la Erupción Dentaria como fenómeno único, -- resultado del crecimiento y desarrollo a diferentes velocidades de los tejidos formadores del diente.

Es necesario el conocer las diferentes etapas del crecimiento y desarrollo de los dientes, la erupción normal, -- los diferentes factores que intervienen para que se lleve a cabo correctamente pues ello sirve para descubrir las anoma-

lias y con esto poder evitar los trastornos dentales, hasta-  
donde sea posible.

## C A P I T U L O I.

### CRECIMIENTO Y DESARROLLO CRANEO FACIAL.

Crecimiento y desarrollo significan todos los procesos bioquímicos, físicos y fisiológicos y son responsables de los cambios en función y forma de los tejidos corporales, al igual que las capacidades cada vez mayores adquiridas por el organismo en su progreso hacia la madurez.

El crecimiento se considera como un aumento del tamaño físico o aumento de volumen, es un concepto clave para la interpretación de las diferencias individuales; y el desarrollo se presenta como un cambio en la forma y proporción siendo un progreso hacia la madurez.

Es así que el crecimiento aumenta y el desarrollo progresa en sumo grado, durante los periodos de crecimiento humano prenatal y posnatal.

Durante el desarrollo que comprende desde el embrión-

al adulto; los factores anatómicos y morfológicos combinados entre sí con el desempeño fisiológico, tienden a producir un individuo normal

Si llegara a ocurrir algun disturbio, la deformidad se presenta.

A) DESARROLLO EMBRIONARIO.

La vida prenatal se divide en tres periodos:

Periodo de Huevo:Corresponde desde la fertilización - hasta el final del 14avo. día.

Periodo Embrionario: El cual corresponde desde el --- 14avo día hasta la 8ava semana - aproximadamente.

La mayor parte del desarrollo de la cara ocurre entre la 3a y la 8a semana.

Periodo Fetal: El cual corresponde desde la 8a semana hasta el nacimiento.

Durante la 3a semana de vida intrauterina aproximadamente, se define el aparato bronquial y el embrión humano tie

ne apenas 3mm de largo y la cabeza comienza a formarse.

En este momento, antes de que exista la unión de la cavidad oral y el intestino anterior, se observa que la cabeza esta constituida por el prosencéfalo, del cual su proceso -- más inferior será el proceso frontal, el cual esta formado - por una capa de mesodermo y la otra de ectodermo.

Por debajo del prosencéfalo se encuentra un surco profundo que es la fosa bucal llamada tambien surco oral, estomatodeo, o depresión estomatoidal, la cual se encuentra limitada en su parte inferior por el arco mandibular, lateralmente por los procesos maxilares y hacia la extremidad cefálica por el proceso frontonasal.

El intestino primitivo durante esta etapa, aparece como una cavidad carente de abertura bucal y anal, esto se encuentra separado del estomatodeo por la membrana bucofaríngea, la cual alrededor de la tercera o cuarta semana de vida intrauterina se romperá, dejando en comunicación a estos dos elementos.

La bolsa de Rathke que dará origen al lóbulo anterior de la hipófisis, es una bolsa ectodérmica adicional derivada del estomatodeo.

La boca primitiva empieza a cambiar, debido a varios procesos que aparecen arriba y a los lados, de los cuales se desarrollaran las diferentes partes de la cara.

La cara se deriva de siete procesos; dos procesos mandibulares, dos procesos maxilares, los cuales se originan del primer arco branquial; dos procesos nasales laterales y el proceso nasal medio que este proviene del proceso fronto nasal que a su vez se origina de la prominencia que cubre al cerebro anterior.

Los dos procesos mandibulares se forman a expensas del primer arco branquial y al desarrollarse se unen de la línea media para formar el arco mandibular, Posteriormente los lados y en la base del proceso mandibular salen los procesos maxilares que crecen hacia arriba y adentro, originando la comisura de los labios.

El primer cambio importante que se presenta en la configuración de la cara se debe a la proliferación rápida del mesodermo que cubre al cerebro anterior correspondiente al proceso frontal del que dependerá la mayor parte de las estructuras de las porciones superior y media de la cara.

En seguida se observa la formación y ahondamiento de las fositas nasales, las que dividen la porción caudal del

proceso frontonasal en tres partes, y formando así los proce -  
sos nasolaterales y nasal medio. Los procesos nasolaterales -  
y los maxilares están separados por los surcos nasomaxilares.  
Los surcos nasolagrimales se forman paralelos a los anterior -  
es y dan origen a los conductos del mismo nombre.

Entre la quinta y sexta semana de vida intrauterina -  
el proceso nasomedial crece hacia abajo más rápido que los -  
procesos nasolaterales; sus angulos inferolaterales, redon -  
deados y prominentes, se conocen con el nombre de proceso --  
globular, a expensas del cual se formaran la columna, el --  
prolabio, el premaxilar. Las alas de la nariz se formará de -  
los procesos nasolaterales.

Los procesos faciales son formaciones propias y los -  
surcos que los separan son surcos poco profundos, por lo tan -  
to al formarse la cara definitiva los procesos inicialmente -  
separados se cerrarán hasta confundirse entre sí; por lo que  
la unión de los procesos es la disminución en profundidad y -  
desaparición de los surcos y fositas.

Aproximadamente entre la sexta y séptima semana, los -  
procesos maxilares se hacen prominentes y crecen hacia la li -  
nea media acercando los procesos nasales haciendo contacto -  
con ellos a fin de completar el límite inferior de las nari -  
nas.

La boca primitiva se divide en dos cavidades; la bucal y la nasal, al mismo tiempo se forma el labio. En la parte anterior, el proceso globular crece hacia atrás para dar origen al premaxilar los procesos maxilares crecen hacia la línea media para unirse con el premaxilar y formar el paladar primario.

El hueso maxilar correspondiente a los incisivos se origina en centros de osificación independientes formados en el segmento del maxilar superior de origen nasomedial.

El arco mandibular sirve de precursor de los labios inferiores, músculos de la masticación y de la mandíbula misma.

Del segundo arco branquial o arco hiodeo, se derivan otras estructuras faciales que son: partes del oído, músculos faciales, parte posterior de la lengua, etc.

Son de origen ectodérmico el epitelio de la porción posterior de la boca y de la base de la lengua, al igual que la glándula tiroidea que nace en la base de la lengua.

Las glándulas salivales parótidas, submaxilares, sublinguales comienzan a desarrollarse al final del segundo mes de vida intrauterina, en forma de masas epiteliales a partir

del lugar que ocupará la desembocadura del futuro conducto excretor penetrando en el mesodermo hasta invadir el lugar -- que ocuparán definitivamente y ahí se ramifican.

#### B) FORMACION DEL PALADAR.

Entre la sexta y la octava semana se formará el paladar primario del cual se desarrollarán: el labio superior, - la premaxila y el proceso alveolar anterior del maxilar superior.

Las cavidades nasal y oral solamente estan separadas en la región del paladar primario.

La cavidad oral primitiva aumenta en anchura y al mismo tiempo, el tejido que separa las dos coanas primitivas -- crece hacia atrás y abajo para formar el futuro tabique nasal.

En este momento la cavidad nasal solo se encuentra -- formada por un techo incompleto en forma de herradura que --- consta sólo del paladar primario y en sus partes laterales - por los procesos maxilares.

El segmento principal del paladar deriva de aquella porción del maxilar superior procedente de los procesos maxi

lares. A ambos lados del paladar crecen prolongaciones semejantes a tabiques que crecen hacia la línea media llamados - procesos palatinos. Cuando estos comienzan a desarrollarse - la lengua esta situada entre ellos y como se dirigen oblicuamente hacia abajo, sus bordes se sitúan a lo largo del piso- de la boca a ambos lados de la lengua.

En esta etapa la lengua es estrecha y alta llegando - hasta el tabique nasal. Conforme avanza el desarrollo, la - lengua se desplaza hacia abajo y los bordes de los procesos- palatinos se dirigen hacia arriba y hacia la línea media. El progreso de su crecimiento los pone en contacto entre sí y - con el tabique nasal con lo cual se completa la parte principal del paladar.

En la región anterior, el premaxilar se coloca entre- los tabiques palatinos laterales con los cuales se une. El- cierre de los procesos palatinos se lleva a cabo de adelante hacia atrás.

En esta forma se lleva a cabo la separación de las cavidades nasales derecha e izquierda entre sí y con la cavidad oral.

El paladar no proviene todo de los procesos palatinos. Las partes laterales periféricas se originan de los procesos

lares. A ambos lados del paladar crecen prolongaciones semejantes a tabiques que crecen hacia la línea media llamados - procesos palatinos. Cuando estos comienzan a desarrollarse - la lengua esta situada entre ellos y como se dirigen oblicuamente hacia abajo, sus bordes se sitúan a lo largo del piso- de la boca a ambos lados de la lengua.

En esta etapa la lengua es estrecha y alta llegando - hasta el tabique nasal. Conforme avanza el desarrollo, la - lengua se desplaza hacia abajo y los bordes de los procesos- palatinos se dirigen hacia arriba y hacia la línea media. El progreso de su crecimiento los pone en contacto entre si y - con el tabique nasal con lo cual se completa la parte principal del paladar.

En la región anterior, el premaxilar se coloca entre- los tabiques palatinos laterales con los cuales se une. El- cierre de los procesos palatinos se lleva a cabo de adelante hacia atrás.

En esta forma se lleva a cabo la separación de las ca- vidades nasales derecha e izquierda entre si y con la cavi- dad oral.

El paladar no proviene todo de los procesos palatinos. Las partes laterales periféricas se originan de los procesos

maxilares.

Con la formación del paladar secundario se prolonga - la cavidad nasal hacia atrás de manera que se comunica eventualmente con la región en la que la cavidad oral se comunica con la faringe.

### C) FORMACION DE LA LENGUA.

La lengua se deriva de tres primeros arcos branquia-- les.

El cuerpo y la punta de la lengua se originan en tres prominencias de la cara interna del primer arco branquial. - Existen dos prominencias linguales laterales, entre ellas se encuentra una prominencia media llamada tubérculo impar.

A partir de una prominencia media formada por la u--- nión de las bases del segundo y tercer arco branquial, llama da cópula la base de la lengua se desarrolla. La cual se extiende en sentido cefalocraneal, desde el tubérculo impar -- hasta la protuberancia primordial que señala el principio de la epiglótis.

La glándula tiroídes se desarrolla en la línea media- en la parte en donde se unen el primero y segundo arco bran-

quial, por crecimiento y diferenciación progresiva hacia abajo. El conducto tirogloso se origina en ésta región creciendo hacia abajo a través de la lengua en desarrollo hasta -- llegar al sitio futuro de la glándula, su extremidad bucal -- esta señalada en la lengua adulta por el agujero ciego, pequeña fosa media del dorso de la lengua situada en el vértice del surco en forma de V inmediatamente después de la fila de papilas caliciformes. En la lengua adulta se le considera el límite entre el cuerpo y la raíz de ésta.

En etapas del desarrollo de la lengua crecen varios tipos de papilas como resultados de la proliferación del epitelio y del tejido conjuntivo.

Los ojos dentro de esta etapa embriológica comienzan a migrar hacia el plano sagital.

La mandíbula es aún relativamente corta pero reconocible al finalizar la octava semana.

#### D) FORMACION DE LA MANDIBULA.

La formación de la mandíbula esta dentro del proceso del primer arco branquial; correspondiente a la porción ventral, es una matriz cartilaginosa conocida con el nombre del cartilago de Meckel, que es substituido por osteogéne--

sis intramembranosa. El origen de la mandíbula no depende - del cartilago de la región mandibular, porque ésta no deriva de él, sino que se osifica subsiguiendo al cartilago excepto en la región de la sínfisis donde durante cierto tiempo ocurre osteogénesis endocondral. Lentamente el hueso en desarrollo rodea al cartilago de Meckel y al mismo tiempo - envuelve al nervio dental inferior adyacente.

La porción posterior del cartilago de Meckel va -- dar origen al martillo y al yunque.

La rama mandibular se desarrolla lateralmente al -- área donde el cartilago y nervios se separan de la mandíbula. Al poco tiempo se desarrolla el proceso cóndileo y el - proceso coronoides.

La formación completa de las dos mitades de la mandí**u** bula ocurre durante el primer año y medio de vida extrauterina. Los procesos alveolares aparecen sobre las superfi-- cies superiores del cuerpo mandibular.

El área, entre el proceso del cóndilo y la porción - escamosa del temporal se diferencia para formar el menisco y la cápsula de la articulación temporomandibular. La fosa temporal permanece poco profunda y no se define hasta des--

### E) CRECIMIENTO ÓSEO.

El tejido conjuntivo da origen a el crecimiento óseo. Los términos membranoso o intramembranoso, cartilaginoso o endocondral identifican el tipo de tejido conjuntivo de que se trata.

a) Osteogénesis Intramembranosa; En la formación de hueso membranoso o intramembranoso, los osteoblastos se forman de la concentración de células mesenquimatosas indiferenciadas, las cuales elaboran matriz osteoide que después se calcifica y de ello resulta hueso.

Los huesos de tipo membranoso son los que forman las paredes laterales y la bóveda craneana; frontales, parietales, porción escamosa y timpánica del temporal; partes de las alas mayores y placa media de la apófisis pterigoides del esfenoides y la parte superior de la porción escamosa del occipital.

b) Osteogénesis Endocondral; Si el hueso se forma en cartilago, el tejido mesenquimatoso original primero se convierte en cartilago. Las células degeneran y el tejido óseo vascular invade el cartilago y lo reemplaza. El cartilago crece no solo por aposición sino también intersticialmente.

Los huesos endocondrales viene siendo los de la base del cráneo; el etmoides, el cuerpo, las alas menores, la -- porción basal de las alas mayores y la placa lateral de la apófisis pterigoides del esfenoides, la porción petrosa del temporal, y la porción escamosa del occipital.

c) Crecimiento Sutural; Con el nombre de sutura se - le conoce a el área ocupada por el tejido conectivo o por - cartilago que separa dos huesos del cráneo o del complejo - nasomaxilar. Esta formada por tejido conjuntivo que forma - tres capas. La capa más próxima, a cada extremo óseo consiste en fibras colágenas íntimamente agrupadas con sus extre - mos introducidos en el hueso. La tercera capa o media de tejido conjuntivo consiste en fibras colágenas de disposicón - irregular con células mas abundantes que las otras dos capas las cuales proliferan aumentando la distancia entre los dos huesos. Por lo tanto a continuación se produce aposición ó - sea en las dos capas inmediatamente proximas a los bordes - óseos, de manera que el ancho sutural se mantiene constante mientras el hueso crece en longitud.

Por lo tanto da como resultado, aumento del tamaño - de la bóveda craneana y la parte superior de la cara.

## F) CRECIMIENTO DE LA CABEZA.

El esqueleto del craneo está formado antes del nacimiento por un armazón de tejido conjuntivo. La base del cráneo se convierte en cartilago, aparecen centros de osificación en el tejido conjuntivo del cráneo y de la cara.

### a) Crecimiento de la base del Cráneo.

La base del crecimiento es cartilaginosa en los sincondrosis esfeno-etmoidal, interesfenoidal esfeno-occipital e intraoccipital siguiendo principalmente la curva de crecimiento neural.

La actividad en la sincondrosis interesfenoidal desaparece en el momento de nacer.

La sincondrosis intraoccipital se cierra entre el tercer y quinto año de vida.

La sincondrosis esfeno-occipital, es uno de los cen-tros principales, aquí la osificación endocondral no cesa - hasta los 20 años además existe el crecimiento del hueso -- frontal, que aumenta su grosor y creación del seno frontal.

La sicondrosis esfeno-etmoidal no esta determinada - aún cuando se cierra, pero se cree que se realiza entre los 5 y 25 años de edad.

b) Crecimiento de la Bóveda Craneana.

Este aumento de tamaño es rápido durante la infancia. El tejido conjuntivo crece entre las suturas y es reemplazado por hueso. No obstante la rápida formación de hueso en - los periodos finales de la vida fetal, en el nacimiento los huesos del cráneo aún están separados unos de otros. Y a es tos espacios se les denominan fontanelas , que son seis; la terales anteriores y posteriores en cada lado y las fontanelas anteriores y posteriores en la línea media.

Los 45 huesos que forman el esqueleto craneal y facial del recién nacido, comienzan a cerrarse después del nacimiento hasta reducirse a 22.

En la cara estan 14 de los 22 huesos que forman la - porción cráneo facial. El crecimiento de estos huesos es re lativamente independiente, mientras que los de la caja craneal estan unidos con los del cerebro.

En el momento de nacer, el cráneo es ocho o nueve ve ces más grande que la cara la cual constituye la cuarta par

te de la altura total del esqueleto. Al llegar a la edad de tres años el crecimiento total de la bóveda craneana corresponde al 90%, esto es debido a la proliferación del tejido conjuntivo sutural y por crecimiento de los huesos que constituyen la bóveda craneal.

La aposición se observa en las tablas externa e interna de los huesos a medida que aumenta su espesor.

La bóveda craneana crece en anchura por la proliferación de tejido conjuntivo en las suturas; coronal, lomboi--dal, interparietal, parietotemporal y parietoesfenoidal.

El desarrollo en longitud es debido al crecimiento - de la sutura coronal con la contribución de la base craneal.

El desarrollo en altura es debido a la actividad de la sutura de los parietales con el occipital, temporal esfenoides, y con las estructuras óseas contiguas.

#### G) CRECIMIENTO Y DESARROLLO DE LOS MAXILARES.

El cráneo encefálico respecto al cráneo facial, prevalece antes del nacimiento y en los primeros años de vida, posteriormente el crecimiento es más lento, y al finalizar-

El crecimiento del cráneo facial es lento, y una vez terminado el período de lactancia aumenta su crecimiento.

a) Complejo Nasomaxilar.

Este complejo está formado por dos huesos maxilares- asociados con los huesos palatinos y con la premaxila.

Después de la osificación y fusión del maxilar y el premaxilar este complejo crece en longitud, altura y ancho- y se dirige hacia abajo y adelante de la base craneal.

El crecimiento del complejo nasomaxilar, consiste -- primero en las suturas y, segundo hay oposición de hueso en la superficie.

Las estructuras faciales tienen un crecimiento hacia abajo y adelante y no en la parte anterior de ellas; el incremento óseo sucede en las partes posteriores que vienen - siendo las suturas: cigomático-maxilar, cigomático-temporal, pterigo-palatina, fronto-maxilar, y en el septum nasal, las- cuales son zonas de crecimiento activo.

Todas las suturas son paralelas entre sí y están de tal forma que el crecimiento de ellas conducen a una incli-

en longitud anteroposterior y en altura.

El aumento de altura del complejo nasomaxilar ocurre por el crecimiento del proceso alveolar, y esta relacionado y depende de la erupción dentaria y de la altura vertical - del maxilar. En ancho transversal es debido a la proliferación del tejido conjuntivo en la sutura palatina.

El crecimiento a lo largo debe producirse para acomodar un número cada vez mayor de dientes. El crecimiento en la tuberosidad se refleja hacia adelante desde la apófisis pterigoides del esfenoideas y del proceso piramidal del hueso palatino y se expresa en una posición hacia adelante del maxilar superior.

El desarrollo de los senos maxilares comienza algunos meses antes del nacimiento. Se encuentra en el recién nacido un saco de mucosa, éste queda separado de los gérmenes dentarios por espacio de milímetros.

En el desarrollo posnatal el piso del seno maxilar - desciende y se relaciona con las raíces dentales.

El seno maxilar alcanza su forma definitiva entre -- los 12 y los 14 años.

**b) Crecimiento Mandibular.**

Al nacer, las ramas de la mandíbula son muy cortas.- De cada proceso mandibular surge tejido óseo del que se origina cada mitad de mandíbula. Se observan varios centros de oscificación que pronto se unen. Así alrededor del tercer mes de vida intrauterina el hueso adopta su forma característica.

El mecanismo de crecimiento del complejo maxilar por una parte y el de la mandíbula por otro es diferente, - esta posee su propio patron genético de crecimiento y no depende del desarrollo de los dientes.

La mandíbula consta de tres partes principales que son: cuerpo mandibular, proceso alveolar, y ramas mandibulares.

Aunque la mandíbula es un hueso intramembranoso se observan dos tipos de osteogénesis; endocondral y aposición sobre la superficies. Todos los aumentos de tamaño se deben a aposición ósea excepto el área de los cóndilos.

**c) Crecimiento Condilar.**

El centro principal de crecimiento de la mandíbula -

está situado en el cartilago hialino de los cóndilos y en su cubierta de tejido conjuntivo fibroso. Se forma secundariamente el cartilago condilar en un hueso intramembranoso. Este centro de crecimiento es único en el organismo, puesto que crece intersticialmente, por medio de su cartilago cuya capa más profunda se convierte en hueso. El cartilago condilar crece principalmente hacia atrás y afuera, así la mandíbula aumenta su largo anteroposterior. El cartilago condilar enseguida comienza a crecer hacia atrás, afuera y arriba. Este crecimiento no solo sirve para alargar la mandíbula, sino para llevarla hacia abajo del cráneo, esto da espacio para que pueda crecer el proceso alveolar. Este último crecimiento está en relación con el aumento en altura y la erupción de los dientes.

#### d) Crecimiento de la Rama Mandibular.

Toda la rama mandibular toma una nueva forma, al moverse la mandíbula hacia abajo y adelante y retirándose de la base del cráneo.

La resorción ósea se efectúa a lo largo del borde anterior al parecer esta encaminada a dejar espacio necesario para la erupción de los molares permanentes.

Existe a su vez aposición de hueso en su borde poste

rior.

e) Crecimiento del Cuerpo Mandibular.

El alargamiento del cuerpo mandibular ocurre a expensas del borde anterior de la rama mandibular la cual sufre resorción progresiva. Apenas se observa crecimiento aposicional en la superficie inferior de la mandíbula, pero hay una cierta resorción y aposición en las paredes lingual y bucal.

Los procesos alveolares pueden aumentar de espesor para acomodar los dientes de la segunda dentición, pues alguno de ellos tienen una dimensión bucolingual mayor que la de sus predecesores.

f) Crecimiento Alveolar.

Al mismo tiempo de estarse formando los gérmenes dentarios se forma el proceso alveolar. El tamaño de éste último depende de la existencia o no de dientes. El resto del hueso se desarrolla hasta dimensiones definitivas sin tomar en cuenta el número de ellos.

El período más rápido del crecimiento horizontal en la mandíbula del niño normal está comprendido entre los 21-

días despues del nacimiento a el septimo mes que viene a -- ser el momento en que el primer diente aparece en la cavi--dad bucal.

El tamaño y la forma de la mandíbula dependerá de la velocidad y dirección del crecimiento del cartilago condi--leo, y la altura de su cuerpo depende de la erupción denta--ría.

El periodo más rápido del crecimiento horizontal en la mandíbula del niño normal comprende entre los 21 días -- después del nacimiento a el séptimo mes que viene a ser el momento en que el primer diente aparece en la cavidad bucal.

Existen casos de retardo en el crecimiento condileo, es cuando se reduce la altura del cuerpo mandibular, resul--tando una disminución del espacio en el que puedan erupcio--nar los dientes.

En el transcurso de la humanidad, el hombre ha sufrido sus cambios y la mandíbula ha tenido alteraciones; como su reducción en todas sus dimenciones.

Para una erupción normal, así como tambien una rela--ción correcta de los dientes, es necesario que los maxila--res tanto superior como inferior se desarrollen y crezcan -

normalmente.

El crecimiento del complejo maxilar por una parte y el de la mandíbula por otro, es diferente. Uno resulta de la proliferación de tejido conjuntivo, mientras que el otro de crecimiento cartilaginoso. Cualquier trastorno que afecte alguno de los dos, producirá anomalías en los maxilares.

La relación incorrecta entre los crecimiento dentarios y óseos es probable cuando la edad dental se retrasa un año o más con respecto a la edad cronológica.

Los maxilares alojan 48 dientes y folículos dentarios entre los 5 y los 7 años de edad, dicha cifra en el transcurso de la vida nunca se presentará.

## C A P I T U L O   I I .

ETAPAS DEL CRECIMIENTO DENTAL.

Los dientes y los maxilares se encuentran en íntima-relación anatómica, pero su embriología es distinta.

Los dientes y las maxilares se desarrollan independientemente, a excepción del hueso alveolar.

La historia del diente se divide en cuanto períodos:

- |                  |                      |
|------------------|----------------------|
| 1) Crecimiento   | Iniciación.          |
|                  | Proliferación.       |
|                  | Histodiferenciación. |
|                  | Morfodiferenciación. |
|                  | Aposición.           |
| 2) Calcificación |                      |
| 3) Erupción.     |                      |
| 4) Abrasión.     |                      |

Todos los dientes pasan por éstos períodos tanto en la primera como en la segunda dentición.

Histológicamente el germen dentario se forma gracias a la ayuda tanto del ectodermo como del mesodermo. El organo del esmalte deriva del ectodermo; la dentina, la pulpa, el cemento y el parodonto derivan del mesodermo.

El desarrollo de los dientes pasa por distintos estadios que son: Etapa de Iniciación o formación de la lámina dental, Etapa de Casquete, Etapa de Campana, Formación de la vaina epitelial radicular de Hertwing y el período de la formación radicular.

#### 1) INICIACION.

La parte del epitelio que viene a formar un diente es la lámina dental y las yemas dentarias. Esta iniciación se lleva a cabo por factores desconocidos.

#### 2) PROLIFERACION.

Este crecimiento es proliferativo, como resultado de la división celular, por lo que es multiplicativo. En éste período se lleva a cabo la formación de las etapas de yema,

del germen dentario más avanzado.

### 3) HISTODIFERENCIACION.

Las células formativas del germen dentario, formadas en el proceso de proliferación, pasan por distintos períodos histológicos y funcionales. La diferenciación histológica pone fin al proceso proliferativo. Las células abandonan su capacidad para multiplicarse a medida que asume una nueva función que depende de la adecuada diferenciación de células. Este período es el precursor de la actividad apositiva y en la etapa de campana es donde alcanza su más alto desarrollo; aquí las células vecinas de la papila dental se convierten en odontoblastos y las células del epitelio dentario interno en ameloblastos.

### 4) MORFODIFERENCIACION.

En este período se establece la forma básica y el tamaño relativo del futuro diente. Esto se lleva a cabo en la etapa avanzada de campana pues se forma la delineación de la futura unión amelodentinaria y amelocementaria. Si en este período se llegasen a presentar perturbaciones afectaría la forma y tamaño del diente.

## 5) APOSICION.

Este crecimiento se caracteriza por el depósito regular y rítmico de capas de matriz extracelular durante la cual se alternan periodos de actividad y reposo a intervalos definidos.

Los dientes comienzan a formarse a partir de la sexta semana de vida intrauterina. En éste periodo el epitelio bucal esta formado por una capa de células aplanadas y una capa de células cilíndricas.

Aquí el epitelio está separado del tejido conjuntivo por una membrana basal. Algunas de las células de la capa basal del epitelio bucal empiezan a proliferar a un ritmo más rápido que las células adyacentes, originando un engrosamiento epitelial en la región del futuro arco dentario -- las cuales se extienden a lo largo de una línea que representa el margen de los maxilares.

La banda del ectodermo engrosado se llama lámina dentaria, que dará origen a los dientes primarios como a los de la segunda dentición.

Las células cilíndricas se proliferan hacia el tejido conectivo dando origen a los organos dentarios y esto re

presenta el período de iniciación de yema o de brote.

A) ETAPA DE CAQUETE.

La yema dentaria continúa proliferandose, lo cual sucede en forma desigual en sus diversas partes y da lugar a la formación de la etapa de casquete, esta se caracteriza por una pequeña invaginación en la superficie profunda de la yema. En ésta etapa el germen dental recibe el nombre de órgano del esmalte.

Las células periféricas de la etapa de casquete forman el epitelio dentario externo en la convexidad y el epitelio dentario interno situado en la concavidad.

Las células que se encuentran entre los epitelios externo e interno empiezan a formar una separación entre capas por aumento del líquido intercelular. Tienen forma estrellada estas células, las cuales forman una red llamada reticulo estrellado que servirá más tarde como cojín para las células formadoras del esmalte.

En ésta etapa, las células mesenquimatosas que se encuentran en la porción invaginada del órgano del esmalte estan proliferando y condensandose, formando una concentra---

pila dental que en el futuro formará la pulpa dental.

Existen cambios de concentraciones celulares en el tejido mesenquimatoso que envuelven al órgano del esmalte y a la papila dental, lo que resulta ser un tejido más denso y fibroso que se llama saco dentario.

b) Etapa de Campana.

A medida que la invaginación del epitelio se profundiza y sus márgenes continúan creciendo, con un corte sagital se puede apreciar que el órgano del esmalte adquiere -- forma de campana, por lo que a ésta etapa del desarrollo -- dentario se le denomina con este nombre. Al terminar la etapa de casquete todas las células son iguales. En ésta nueva etapa se producen diferenciaciones y especialización celular dentro del órgano del esmalte. Este órgano está constituido por epitelio dentario interno, estrato intermedio, retículo estrellado, epitelio dentario externo.

El epitelio dentario interno que se encuentra inmediatamente vecino a la punta de la papila dental está formado por una sola capa de células, las que se hacen más voluminosas y cilíndricas y tienen sus núcleos migrados hacia -- el extremo opuesto de la papila. Estas células reciben el -- nombre de Ameloblastos, que son las encargadas de la forma-

ción del esmalte dental.

El estrato intermedio está inmediatamente vecino a los ameloblastos o sea que está entre el epitelio dentario-interno y el retículo estrellado. Estas células son escamosas y son esenciales para la formación del esmalte.

El retículo estrellado está compuesto por células en forma de estrellas unidas entre sí por prolongaciones protoplasmáticas que forman la gran masa del órgano del esmalte. Esta capa actúa como cojín para las células formadoras del esmalte.

El epitelio dentario externo al final de la etapa de casquete, antes de la formación del esmalte y durante la -- formación de éste en su superficie se disponen pliegues. Entre los pliegues del mesénquima adyacente, el saco dentario forma papilas que contienen asas capilares que proporcionan aporte nutritivo para la actividad metabólica del órgano -- del esmalte.

En la porción invaginada del órgano dentario se encuentra la papila dentaria. Las células periféricas de la -- papila dentaria mesenquimatosa se diferencian en odontoblastos con la influencia organizadora del epitelio dentario in

En ésta etapa de desarrollo las células mesenquimatosas que rodean al órgano del esmalte se diferencian y forman fibras colágenas que formaran el saco dentario. Con el desarrollo de la raíz dentaria sus fibras se diferencian hacia fibras periodontales las cuales quedan incluidas en el cemento y en el hueso alveolar.

En la etapa de campana muy avanzada, la zona que separa el órgano dentario epitelial de la papila dentaria recibe el nombre de membrana preformadora o centro de crecimiento, aquí es donde comienza la producción de los tejidos duros del diente; a medida que se produce matriz celular -- los ameloblastos se van hacia afuera y los odontoblastos hacia adentro, formandose así la línea de unión amelodentaria.

En ésta etapa la lámina dentaria comienza a desintegrarse por la invasión mesenquimatososa que primero penetra en su porción central y la divide en lámina lateral y dentaria propia.

La lámina dentaria propia prolifera en el margen más profundo que de una extremidad libre situada en la parte -- lingual del órgano dentario y forma el esbozo de los dientes de la segunda dentición. Debido a la invasión mesenquimatososa, la lámina dental queda rota y el órgano del esmalte

pierde toda conexión directa con el epitelio bucal.

La unión de los epitelios externo e interno en la región de la línea cervical dará origen a la vaina radicular-epitelial de Hertwing.

c) Formación de la Raíz Dentaria.

Cuando se ha completado la formación de los tejidos duros de la corona, empieza la formación de la raíz dentaria.

Las células epiteliales alrededor de la base del órgano del esmalte comienzan a proliferar y emigrar hacia abajo penetrando en el mesenquima subyacente. Estas células --- constituyen un tubo que rodea el mesenquima. Las células de éste tubo constituyen la vaina epitelial radicular de Hertwing , la cual modela la forma de la raíz e inicia la formación de la dentina, organizando a las células del mesénquima inmediatamente vecinas para que se conviertan en odontoblastos. Cuando ya han inducido la diferenciación del mesénquima hacia la formación de odontoblastos y se ha depositado la primera capa de dentina, la vaina pierde su continuidad y su relación con la superficie dental. Sus residuos persisten como restos epiteliales de Malassez, los cuales - bajo una estimulación adecuada pueden dar origen a quistes-

en cualquier momento de la vida.

El desarrollo de la vaina radicular de Hertwig es diferente en dientes multiradicales que en los dientes uniradicales.

Antes de comenzar la formación radicular, la vaina forma el llamado diafragma epitelial, formado por el epitelio dentario interno y el epitelio dentario externo, los cuales se doblan a nivel de la futura unión cemento esmáltica hacia un plano horizontal, estrechando la abertura cervical del germen dentario. La proliferación de las células del diafragma epitelial se forma junto con las del tejido conjuntivo pulpar que están en la parte vecina del diafragma. Existe la diferenciación de odontoblastos y la formación de dentina según el alargamiento de la raíz. Aquí también prolifera el tejido conjuntivo del saco dentario, que rodea a la vaina. El epitelio es alejado de la superficie de la dentina, por esto las células del tejido conjuntivo se ponen en contacto con ella y se diferencian en cementoblastos que depositan una capa de cemento en la superficie dentinal, con esto se reduce la abertura cervical del germen dentario por la aposición de dentina y cemento.

El crecimiento diferencial del diafragma epitelial en multiradicales provoca la división del tronco

radicular en dos o tres raíces.

En el crecimiento del órgano dentario la expansión - de la abertura cervical se produce de tal manera que se desarrollan prolongaciones linguiformes del diafragma epitelial que son dos en los molares inferiores y tres en los molares superiores.

Antes de producirse la división del tronco radicular, las extremidades de las prolongaciones epiteliales crecen - aproximadamente y se fusionan. Por lo que la abertura se divide en dos o tres aberturas.

#### TEJIDOS FORMADORES DEL DIENTE.

##### A) Esmalte.

El esmalte, es el único de los tejidos que componen - al diente que termina su formación antes de la erupción.

El esmalte calcificado contiene un 96% de elementos - inorganicos y un 4 % de elementos orgánicos y agua. Este -- forma una cubierta de espesor variable sobre la corona den - tal.

Este tejido es acelular pues los ameloblastos se ---

pierden después de que cumplen su función, por lo que el esmalte es incapaz de regenerarse cuando es lesionado por fractura o desgaste.

Las células formadoras del esmalte son los ameloblastos y su función se puede dividir en: Morfógena, Organizadora, Formadora Madurativa, Protectora y Desmólfica.

Durante las dos primeras etapas funcionales los ameloblastos pertenecientes al epitelio dentario interno inducen a las células de la papila dental a diferenciarse en odontoblastos, los cuales formaran la dentina.

La etapa formadora se observará que la presencia de dentina es indispensable para el comienzo de la formación de la matriz del esmalte el cual se irá formando por aposición.

En la etapa madurativa la maduración del esmalte o mineralización completa se observa cuando existe la mayor parte del espesor de la matriz del esmalte, lo cual comienza en las zonas oclusales e incisivas.

También es posible que los ameloblastos participen en la maduración del esmalte. La calcificación de la matriz --- consiste en una impregnación de sales minerales después de su formación. El proceso de calcificación satura los elemen-

tos de la estructura de la matriz eliminando agua. La maduración del esmalte progresa desde la cúspide hacia el borde cervical.

La etapa protectora; cuando el esmalte esta completamente formado y calcificado se forma el llamado epitelio reducido del esmalte el que dará lugar a la cutícula secundaria y la última capa de ameloblastos a la cutícula primaria las cuales van a proteger al esmalte ya formado separandolo del tejido conjuntivo hasta que hace erupción el diente.

Etapa desmoltítica; en esta etapa el epitelio reducido del esmalte prolifera e induce a la atrofia del tejido - que separa a éste del epitelio bucal para así unirse a él y efectuar la erupción.

#### B) Dentina.

La dentina es un tejido calcificado de un 25 a un -- 30%, que consiste de una matriz orgánica, colágena y agua, y el 70% de sales inorgánicas. El porcentaje de materia orgánica hace que la dentina sea un tanto comprensible. A diferencia del esmalte, la formación de dentina es continua - mientras la pulpa esté vital.

Los odontoblastos son los responsables de la formación de la dentina.

Primeramente los odontoblastos quedan separados de los ameloblastos solamente por una membrana basal; pero de pronto depositan una capa de substancia intercelular, que los separa y aleja de ellos. La primera substancia intercelular que se forma es un complejo de fibras reticulares que tienen un trayecto característico en tirabuzón a través de la capa de odontoblastos. Cerca de la membrana basal las fibras reticulares que pueden observarse cuando se forma la predentina reciben el nombre de fibras de Korff. Las fibras que se producen más tarde son colágenas más que reticulares.

Los odontoblastos tienen terminaciones citoplasmáticas alrededor de las cuales se deposita sustancia intercelular y quedan incluidas en pequeños conductos denominados túbulos dentinarios. Las prolongaciones odontoblásticas no se retraen, sino que quedan dentro de los túbulos, donde reciben el nombre de fibras dentinales de Tomes.

A medida que se forma más dentina, los odontoblastos se van retirando de la membrana basal que limita la unión de la dentina con el esmalte y están localizados en la superficie pulpar de la pre~~dentina~~ que se considera la matriz orgánica no calcificada. La mineralización de la dentina no

comienza sino hasta que se ha formado una amplia banda de pre dentina.

Existen tres tipos de dentina: La dentina primaria es aquella que se forma de primera intención hasta que el diente toca con su antagonista.

La dentina secundaria se forma desde que entra en función el diente y durante toda la vida de éste. La dentina secundaria aumenta en grosor en diferentes partes del diente; en primer lugar en el piso de la cámara pulpar, después en el techo y en tercer lugar en las paredes laterales.

La dentina terciaria o irregular es una dentina de defensa. Es la única que no se generaliza sino que se localiza generalmente debajo de procesos cariosos.

La dentina esclerótica o transparente es una dentina de defensa, ésta es una modificación de la ya existente, es localizada y de consistencia muy dura.

La dentina tiene su sensibilidad y es originada por las terminaciones citoplasmáticas de los odontoblastos dentro de ella. Esta sensibilidad suele disminuir con la edad, lo cual guarda relación con la calcificación de los túbulos dentinarios.

### C) Pulpa Dentinaria.

La pulpa dentinaria se empieza a formar en una etapa muy temprana de la vida embrionaria, es de origen mesodérmico se presenta primero como una papila dentaria localizada en la extremidad basal del órgano del esmalte, y se forma conforme avanzan las etapas formativas de éste.

La pulpa viene siendo un tejido conectivo laxo que llena la cámara pulpar de la corona y los canales pulpares-rediculares.

La capa periférica de la cámara pulpar esta formada por odontoblastos, éstos tienen la función principal de producir dentina. Dentro de la pulpa existen gran cantidad de fibroblastos y sustancia intercelular, la pulpa le proporciona nutrición a la dentina por medio de las prolongaciones odontoblásticas. En ella corren abundantes arterias, venas, canales linfáticos y nervios, los cuales entran por los agujeros apicales. Se comunican con el aparato circulatorio también. Los nervios de la pulpa contienen fibras sensitivas y motoras las primeras son las responsables de la sensibilidad y las segundas las responsables de la iniciación de reflejos para el control de la circulación en la pulpa.

La pulpa está protegida por la dentina, y cuando --- existe una lesión en ésta, la pulpa formará dentina de re - paración. Cuando la irritación a la pulpa es mayor, existe una inflamación, la cual está limitada a las superficies -- dentinales.

Hay histiocitos y células mesenquimatosas indiferenciadas asociadas a los capilares, las cuales cuando hay inflamación se convierten en macrófagos y acuden al sitio de ésta como parte de una reacción de defensa.

La inflamación puede resolverse o llegar a la degeneración completa de la pulpa. Existen cambios degenerativos de la pulpa como los cálculos pulpares de la estructura variable que pueden ser: dentículos verdaderos, dentículos -- falsos, y calcificaciones difusas.

#### D) Cemento Radicular.

Las células del mesenquima del saco dentario en proximidad con la raíz en desarrollo se diferencian al romperse la vaina radicales de Hertwing y se transforman en unos elementos llamados cementoblastos, que producen cemento. - Esto se produce primeramente depositando tejido cementoide y posteriormente tejido calcificado lo cual se lleva a cabo por capas.

El cemento en el tercio superior de la raíz es acelular el resto contiene células en su matriz.

La formación de cemento tiene gran importancia para -  
conservar un mecanismo de apoyo y para mantener la estabilidad  
del diente así como para compensar la pérdida de sustancia  
dentaria consecutiva al desgaste oclusal.

## C A P I T U L O   I I I

ERUPCION DENTARIA

Se considera la erupción dentaria como el fenómeno no dinámico por medio del cual el diente migra desde su lugar de desarrollo en el maxilar hasta su aparición y su función en la cavidad oral.

Los dientes de la primera como de la segunda dentición, al llegar a su madurez morfológica, evolucionan en un ciclo de vida característico y bien definido, el cual se compone de varias etapas.

La erupción dentaria se trata de un proceso continuo y de varias fases, en el cual la perforación de la mucosa del alveólo por la corona dentaria es solo una fase transitoria de un proceso de desarrollo y crecimiento que se prolonga durante toda la vida del diente.

La erupción dentaria va precedida por un período -

en que los dientes en desarrollo y crecimiento se mueven - para ajustar su posición en el maxilar en crecimiento. En el período de desarrollo de la corona, los maxilares están en crecimiento aumentando así su dimensión vertical. Este se lleva a cabo en el lugar que se inicia sin cambiar de - posición hasta completar su morfología general.

Al completarse la formación de las coronas denta- les, los dientes se mueven para emerger hacia la cavidad - oral perforando la mucosa y después que se encuentran en - su posición funcional deben moverse para compensar el des- gaste oclusal y proximal.

Todos estos movimientos son fases del proceso de - erupción dentaria por lo que este proceso se divide en --- tres fases:

Fase preruptiva.

Fase eruptiva prefuncional.

Fase eruptiva funcional.

En las distintas fases de la erupción, los dientes sufren movimientos en diferentes direcciones:

1. Movimiento axial; es el movimiento oclusal en - la dirección del eje longitudinal del diente.

2. Desplazamiento; movimiento corporal del diente- en dirección distal, mesial, lingual y bucal.

3. Inclinação; movimiento alrededor del eje trans versal.

4. Rotación; movimiento alrededor del eje longitu- dinal.

#### A) FASE PRERUPTIVA.

Esta fase comprende desde la formación del germen- dentario hasta completar la corona. El germen dentario se- encuentra rodeado por el saco dentario, así como por el -- hueso de la cripta dentaria.

Se presenta en los maxilares un notable crecimien- to en las crestas alveolares, en sus extremos posteriores- y en sus caras laterales, lo que da origen al crecimiento- en altura, en longitud y en ensanchamiento progresivo de- los arcos. Los gérmenes dentarios tienen un movimiento pa- ra mantenerse en una relación constante con los maxilares.

Estos movimientos se llevan a cabo en dirección -- oclusal para compensar el aumento en altura del maxilar; - el movimiento bucal para compensar en aumento, en anchura-

de los arcos; existe también movimiento en sentido antero-posterior. Estos movimientos se deben al crecimiento diferencial de la cripta ósea y del saco dentario.

Existen dos movimientos mediante los cuales los -- dientes mantienen su posición en el maxilar: Movimiento -- corporal o de translación y crecimiento excéntrico.

El movimiento corporal es un desplazamiento del -- germen dentario, se reconoce por aposición del hueso de--- trás del diente y reabsorción del hueso delante de él.

El movimiento excéntrico se caracteriza por reab-- sorción del hueso en la superficie en la cual crece el germen.

Los gérmenes dentarios pueden quedar retenidos dentro de los maxilares si no llevan a cabo su movimiento. Es te crece en longitud en la proporción en que los maxilares crecen en altura, por lo que los dientes primarios mantienen su posición superficial en la fase preeruptiva.

Los dientes de la segunda dentición tienen también movimiento preeruptivos, pero más complicados.

Los dientes incisivo y canino se desarrollan en po

sición lingual o palatina del diente primario a nivel de su superficie oclusal y al terminar la fase preeruptiva -- están lingualmente a la región apical de sus predecesores.

Los movimientos de los gérmenes de los premolares son más complicados, comienzan su desarrollo por lingual de los molares primarios y más tarde se encuentran entre las raíces de esos dientes y al final de la fase preeruptiva están por debajo de sus raíces. Los primeros indicios de los premolares aún dentro del maxilar miran con su cara oclusal hacia vestibular, en tanto que los molares primarios migran hacia oclusal y se enderezan, los gérmenes de los premolares se trasladan respecto a los molares primarios hacia apical y hacia vestibular, con esto estarán entre las raíces de sus antecesores.

El movimiento preeruptivo es por consiguiente un proceso preparatorio para que los gérmenes puedan alcanzar una posición favorable dentro de los maxilares en crecimiento, posición de la que más tarde emergen en su lugar -- correcto en la cavidad oral.

#### B. FASE PREFUNCIONAL.

Esta fase está íntimamente ligada con el crecimiento de la raíz dentaria y comienza con la formación de ésta

y termina cuando el diente alcanza su plano oclusal.

Los dientes en la fase eruptiva prefuncional continúan adaptándose dentro del maxilar en crecimiento, así como moviéndose verticalmente hacia el plano oclusal. Aquí el borde alveolar de los maxilares crece rápidamente por lo que los dientes deben moverse lo más rápido posible para alcanzar y exceder este crecimiento.

El tamaño de las coronas dentarias de los dientes de la segunda dentición obtienen su desarrollo completo, - en tanto los maxilares son relativamente pequeños, al principio de ésta fase se apiñan dentro de ellos.

Las superficies oclusales de los molares superiores de la segunda dentición, están dirigidas en sentido -- distal y hacia abajo y los molares inferiores están dirigidos en sentido mesial y hacia arriba. Durante estas fases - estas posiciones son rectificadas por movimientos corporales y excéntricos.

Los gérmenes dentarios de la segunda dentición se encuentran en una posición favorable dentro del maxilar, - gracias a que no están en el mismo plano horizontal, a la diferencia de tiempo en el desarrollo de los primeros molares e incisivos por un lado y caninos y premolares por -

el otro y al plan de formación cronológico de los dientes--  
restantes.

Una vez completa la formación del esmalte, se en--  
cuentra cubierto por el llamado epitelio reducido del es--  
malte hasta que el diente hace erupción a la cavidad oral.

La corona a medida que hace erupción se mueve ha--  
cia la superficie, el tejido conectivo situado entre el e--  
pitelio reducido del esmalte y el epitelio bucal desapare--  
ce a causa de la acción desmólfica de las células del epi--  
telio dentario que va a producir la formación de enzimas--  
que van a actuar, ayudando a la desaparición de los mucop--  
lisacáridos de la sustancia básica conjuntiva, que da como  
resultado un cambio de tejido conjuntivo denso y de fibras  
colágenas gruesas hacia un tejido conjuntivo laxo y fibras  
argirófilas finas.

Después el epitelio reducido del esmalte y el epi--  
telio bucal se fusionan y el epitelio degenera en el cen--  
tro de la zona de fusión, quedando expuesto de esta manera--  
el diente en la cavidad oral.

El epitelio dentario reducido se conserva orgánica--  
mente unido a la parte del esmalte que aún no erupciona.--  
Posteriormente el epitelio dentario reducido va siendo sus

tituido gradualmente por el epitelio gingival que se desarrolla a partir del epitelio vestibular, el cual prolifera a lo largo del epitelio dentario reducido hacia la unión amelocementaria.

Cuando la punta de la corona ha erupcionado, el epitelio dentario reducido se llama fijación epitelial, también denominada adherencia epitelial. Es considerada como una estructura de autorenovación constante.

Al erupcionar el diente, la porción más coronal de la adherencia epitelial se separa del esmalte y deposita una cutícula secundaria desde su superficie hasta el diente. El espacio en forma de V entre la cutícula del diente y la superficie de la adherencia epitelial de la que se separa, esto se convierte en el surco gingival. La longitud y el nivel a que se encuentra adherido el epitelio depende de la etapa de la erupción y difieren en cada una de las caras.

Esta unión es considerada también unión dentogingival puesto que la adherencia epitelial está reforzada por las fibras marginales que aseguran la encía marginal.

Entre tanto, el diente en erupción no se encuentre con su antagonista, la erupción es relativamente rápida, -

pero cuando existe se hace más lenta sin llegar a la detención completa. Esto sucede por la erupción activa y la - - erupción pasiva.

En la fase eruptiva prefuncional se denota el crecimiento de la raíz dentaria causada por la proliferación de la vaina epitelial de Hertwig y del tejido conjuntivo - de la papila dental simultáneamente.

Se lleva a cabo también la formación del ligamento parodontal, el cual se desarrolla a partir del saco -- dentario capa circular de tejido conectivo fibroso que rodea al germen dentario.- A medida que el diente erupciona, - el tejido conectivo del saco dentario se diferencia en - - tres capas: una externa junto al hueso alveolar o fibras - alveolares, una capa interna junto al cemento o fibras dentarias y una capa intermedia llamada plexo intermedio. Las fibras principales derivan de esta capa y se engruesan y - disponen según las exigencias funcionales cuando el diente alcanza contacto con su antagonista. El plexo intermedio - permite el reajuste continuo del ligamento parodontal du-- rante la fase de erupción rápida.

En el fondo del saco dentario se pueden observar - fibras de éste, entrelazadas con las fibras próximas a la - pulpa y con las del ligamento que acaba de formarse, tenien

do forma de hamaca ya que estas fibras forman una red con espacios llenos de líquido extracelular.

En esta fase se lleva a cabo la formación simultánea de los tabiques del huesoalveolar, la formación de trábeculas óseas paralelas a la superficie del fondo del alveolo y de la cresta del tabique interradicular, lo cual es una manifestación del rápido crecimiento en altura del proceso alveolar durante esta fase.

Antes de que exista la erupción de los dientes de la segunda dentición, existe durante esta fase el fenómeno de reabsorción radicular de sus antecesores.

### C. FASE ERUPTIVA FUNCIONAL.

Esta fase da comienzo cuando los dientes entran en oclusión con sus antagonistas y esta continúa con un ritmo lento durante el transcurso de la vida de ellos.

Los dientes sufren desgastes con la masticación en sus áreas incisales y oclusales y en puntos de contacto. - En caso de que se compense la pérdida de sustancia dentaria en estos sitios, resultaría una altura oclusal reducida y los puntos de contacto abiertos. En situaciones normales esto no sucede, pues los dientes se mueven en direc---

ción oclusomesial para compensar el desgaste, a ésto se le llama componente anterior de fuerza o inclinación mesial - fisiológica.

Los movimientos oclusomesiales de los dientes están explicados por la aposición de cemento en toda la zona radicular, intensificándose en las áreas apicales y de bifurcación, y el crecimiento de hueso en el fondo y paredes -- distales del alveólo, así como en las crestas alveolares.- La resorción ósea en la pared mesial es secundaria a la inclinación mesial fisiológica durante la cual aparece un -- arreglo continuo de las fibras del plexo intermedio del ligamento parodontal.

#### D. ERUPCION ACTIVA.

En la erupción activa intervienen dos factores para que se lleve a cabo. El primero es el crecimiento, se considera que al aumentar la longitud de la rama mandibular por aposición de hueso en la región del cóndilo de la mandíbula, ésta desciende y por lo tanto el plano oclusal, por lo que aumenta el espacio intermaxilar.

En la etapa adulta cuando los procesos del crecimiento concluyen y se ha alcanzado el plano oclusal dentario correcto, para que continúe la erupción activa, deberá

de estar relacionado con la atrición de las áreas masticatorias de los dientes, y esto se llevará a cabo para compensar la sustancia dentaria gastada, conservándose así -- la dimensión vertical.

El factor principal que altera este mecanismo fisiológico es la variación en el grado de dureza en la estructura dentaria. Cuando la estructura es blanda, la atrición será demasiado rápida y no habrá erupción activa, por lo tanto para compensarla se reducirá la longitud de la corona clínica por consiguiente la dimensión vertical.

En caso de atrición marcada, los tejidos de apoyo se pueden observar estables. Pero cuando no hay atrición por esmalte duro se socavan los tejidos de apoyo y es común la recesión gingival.

#### E. ERUPCION PASIVA.

La erupción pasiva se considera como la exposición de los dientes por la separación de la adherencia epitelial del esmalte y migración hacia el cemento. Este proceso de erupción dentaria acompaña al anterior.

La erupción pasiva se divide en cuatro etapas según Gottlieb:

En la primera etapa, los dientes alcanzan el plano-oclusal. La adherencia epitelial y la base del surco gingival se encuentra sobre el esmalte, está sujeta a variaciones.

Segunda etapa: la adherencia epitelial proliifera - de tal modo que parte de ella queda sobre el cemento y la otra parte sobre esmalte. La profundización de dicha adherencia es una faceta del desplazamiento de la unión dento-gingival.

Tercera etapa: toda la adherencia epitelial se encuentra sobre el cemento y la base del surco se observa en la unión amelocementaria y la corona cubierta de esmalte - se ha expuesto completamente. Esta es solo una fase transitoria de un proceso continuo, pero lento.

En la cuarta etapa: la adherencia epitelial ha continuado proliferando sobre el cemento. La base del surco - se encuentra sobre el cemento, parte del cual queda expuesto.

La recesión de la encía es un proceso fisiológico-si se correlaciona con el desgaste oclusal como con la ---erupción activa.

Las etapas de la erupción pasiva se pueden presentar en cualquier edad del individuo, variando en dientes-

del mismo maxilar y en diferentes superficies del mismo --  
diente.

La erupción pasiva denota un aumento en la longi--  
tud de la corona clínica causada por el receso de los teji  
dos que lo rodean.

#### F. MECANISMO DE ERUPCION.

Existen numerosas teorías que tratan de explicar -  
el mecanismo por medio del cual se llevará a cabo la erup--  
ción dentaria. Estas tratan sobre la influencia que tiene--  
el desarrollo de la pulpa, de la raíz, del hueso alveolar, -  
así como el tejido conectivo periapical, de una manera in--  
dividual dentro de la erupción dentaria. Pero lo cierto es  
que la erupción dentaria es el resultado de un crecimiento  
diferencial, y es cuando las partes de un mismo órgano cre  
cen a diferentes velocidades.

En relación de la función que tiene el desarrollo--  
de la pulpa y de la raíz dentro de la erupción dentaria, -  
Sicher propuso que el movimiento axial del diente es el re  
sultado de su crecimiento diferencial longitudinal, siendo  
responsable de ello la proliferación simultánea y correla--  
cionada de la vaina epitelial de Hertwig y del tejido co--  
nectivo pulpar.

Esta separada del tejido conectivo periapical, la zona de proliferación pulpar por la vaina epitelial de Hertwig correspondiente al llamado diafragma epitelial. La -- proliferación del epitelio se verifica mediante la divi--- sión mitótica de las células del diafragma epitelial, la - proliferación de las células del tejido conjuntivo pulpar se concentran en una zona situada arriba del diafragma.

En el diente en la parte más apical se localiza un ligamento en hamaca, el que actúa directamente en el crecimiento dental, pues tiene una función suspensora, distribuyendo las fuerzas producidas como resultado de la proliferación del tejido pulpar, siendo la base a partir del cual el diente se mueve hacia la superficie bucal. A medida que esto sucede, el ligamento en hamaca debe desplazar su plano de anclaje hacia los maxilares y los cambios que sufre el ligamento dentro del proceso de erupción tienen lugar - en el plexo intermedio de éste, formado por fibras precolágenas.

Algunos investigadores tienen la certeza de que la erupción esta en relación con la formación radicular. Esta formación tiene que ser de 1/2 a 3/4 de su tamaño total para que el diente haga erupción.

El hecho que comprueba que el alargamiento de la -

raíz no puede ser la única fuerza productora para el movimiento eruptivo se debe a que el diente hace un trayecto mayor que lo que sus raíces se alargan.

Como otra causa de la erupción propuso Sicher, el crecimiento de los tabiques óseos por debajo de las bifurcaciones de los dientes multiradicales. La causa de que el crecimiento óseo por sí sólo fuerce al diente a erupcionar, está en contradicción con algunos estudios radiográficos en los cuales se observa una variación considerable en las distancias que separa al diente del hueso alveolar.

Considerando que la erupción depende del crecimiento óseo y radicular, existen teorías que buscan el mecanismo de la erupción en el tejido conectivo interpuesto o sea el ligamento paradontal o el tejido periapical.

Thomas propuso el concepto de que los cambios en la viscosidad de la sustancia fundamental y, en fases más tardías la maduración de las fibras en la membrana paradontal serían las que crearían fuerzas capaces de promover la erupción.

#### G. DESARROLLO PRERUPTIVO DE LA DENTICION.

Las diferentes investigaciones que tratan del tiempo

po de iniciación y calcificación de la primera y de la segunda dentición es de gran importancia conocer, pues la variación de la etapa de iniciación del desarrollo de un - - diente se traduce en variación de la época de erupción clínica. Se tomará en cuenta que el comienzo del desarrollo - de los gérmenes dentarios es muy anterior a su mineralización, y se considerará el periodo de evolución embrionario y el periodo perinatal.

En la dentición permanente, es preciso destacar -- que el comienzo de la formación del tejido duro no está en relación directa con la velocidad del desarrollo dental.

Dada la irreparabilidad de cualquier defecto originado durante la formación del esmalte, es posible determinar el momento en que se produjo, sólo observando el diente después de su erupción.

Es posible, conociendo las diferencias de tiempo - respecto al comienzo y evolución del desarrollo, determinar si las lesiones que se observan en varios dientes y en distintas áreas de las coronas, se han producido al mismo tiempo o en distintas épocas. En cada lesión del esmalte - es posible determinar el momento de su producción.

Existen varias tablas que muestran la cronología -

de la dentición.

## PRIMERA DENTICION

Diente	Comienzo de la formación de tejidos duros. (Meses)	Parte existente de la corona al nacer.	Terminación de la corona después del parto.- (Meses).
<b>MAXILAR</b>			
Incisivo Central	4	5/6	1.5
Incisivo lateral	4.5	2/3	2.5
Canino	5	1/3	9
Primer molar	5	Cúspides unidas	6
Segundo molar	6	Cúspides separadas	11
<b>MANDIBULA</b>			
Incisivo central	4.5	3/5	2.5
Incisivo lateral	4.5	3/5	3
Canino	5	1/3	9
Primer molar	5	Cúspides unidas	5.5
Segundo molar	6	Cúspides separadas.	10

## Cronología preeruptiva del desarrollo dentario.

## SEGUNDA DENTICION.

Diente	Comienzo de la formación de tejidos duros. (Meses)	Parte existente de la corona al nacer.	Terminación de la corona después del parto. (Años).
Incisivo central	3 - 4	-	4 - 5
Incisivo lateral	10 - 12	-	4 - 5
Canino	4 - 5	-	6 - 7
1er. premolar	18 - 21	-	5 - 6
2o. premolar	24 - 27	-	6 - 7
1er. molar	al nacer	a veces huellas	2.5 - 3
2o. molar	30 - 36	-	7 - 8
<b>MANDIBULA</b>			
Incisivo central	3 - 4	-	4 - 5
Incisivo lateral	3 - 4	-	4 - 5
Canino	4 - 5	-	6 - 7
1er. premolar	21 - 24	-	5 - 6
2o. premolar	27 - 30	-	6 - 7
1er. molar	al nacer	a veces huellas	2.5 - 3
2o. molar	30 - 36	-	7 - 8

## H. ERUPCION Y DESARROLLO DEL ARCO.

El arco dentario está compuesto de elementos separables, que deben de estar armónicamente integrados con -- sus diversas características anatómicas para brindar al -- conjunto la suficiente normalidad como para permitir un corecto funcionamiento.

El orden de la erupción dentaria ejerce más influencia en el desarrollo adecuado del arco dental que el tiempo real de la misma.

Existen dos tipos diferentes de arcos formadores -- de la primera dentición; aquellos arcos que presentan espacios entre dientes y aquellos que no los presentaban.

En el primer grupo se observan frecuentemente dos diastemas localizados uno entre el canino y el primer molar primario mandibular y otro entre el incisivo lateral y canino primario maxilar bilateralmente.

Se presentará la falta de dicho espaciamiento por estrechez del arco dental o por la existencia de dientes -- anchos mesiodistalmente.

Una vez formados los arcos dentales primarios, no-

muestran aumento de longitud o dimensión horizontal, sólo se presentará una disminución de ésta con la presencia de cavidades cariosas interproximales en la región de los molares, las cuales favorecerán la masialización de éstos.

Los arcos dentales primarios no muestran ningún -- aumento visible en anchura, la anchura dada por el arco alveolar óseo tampoco muestra gran aumento con la edad. La mandíbula como el maxilar se ensanchan por crecimiento posterior. Porque los arcos alveolares divergen al desarrollarse posteriormente, aumenta la anchura mayor del arco alveolar. Sin embargo, la forma anterior de dicho arco se manifiesta tempranamente y después de la primera dentición no aumenta de modo notable en ningún diámetro determinado. Los huesos que soportan la dentición apenas crecen en anchura, la única forma para que la dentición pueda extenderse es adoptando situaciones más bucales dentro de los alveolos.

El arco dentario primario está ubicado en un maxilar que debe desarrollarse para dar cabida a los dientes de la segunda dentición. Es un requisito fundamental que se logre un correcto arco dentario de la segunda dentición que hayan sido también correctas las condiciones mantenidas por el arco dentario primario.

Las caras distales de los segundos molares primarios forman un plano terminal con el cual se puede predecir el futuro de la relación de los primeros molares de la segunda dentición. Estos erupcionan teniendo como guía a los segundos molares primarios y si estos presentan un plano terminal vertical, erupcionarán en una relación de cúspide a cúspide con su antagonista. La oclusión definitiva de esos dientes se produce por la caída de los molares primarios, los cuales poseen mayor diámetro mesiodistal que sus sucesores los premolares, por lo que dejarán mayor espacio que el que ocupaban ellos en la arcada. A este espacio adicional se le llama espacio de compensación de Nace que tiene un promedio de 1.7 en el maxilar inferior y de .9 en el maxilar superior. Con esto se explica la mesialización mayor del primer molar inferior de la segunda dentición, lo cual favorece a la colocación de los molares en una posición central adecuada.

Cuando el arco mandibular presenta espacios primates, la erupción del primer molar de la segunda dentición causará que los molares primarios se mesialicen y permitan que los molares que están erupcionando lo hagan de una manera adecuada. También se puede presentar en los casos en que la superficie distal del segundo molar primario mandibular es mesial a la superficie distal del segundo molar primario superior, lo cual permitirá que los primeros mola

res de la segunda dentición puedan erupcionar directamente a una oclusión normal.

Cuando los molares completan su erupción, hacen aparición en la cavidad oral los incisivos, lo cual señala un instante excepcional en la configuración del arco dental de transición. La zona incisiva está desdentada o bien con dientes en proceso eruptivo diferentes, los primeros molares de la segunda dentición no han encontrado aún su posición definitiva, de manera que son los caninos y los molares primarios los encargados de mantener la mordida y actuar eficazmente en la masticación.

La relación de los caninos primarios permanece constante durante el periodo de la dentición primaria, más con la erupción de los incisivos se presenta un aumento en la distancia intercanina para acomodar a estos dientes. Estos dientes frecuentemente se sitúan en la cavidad oral con ligeras giroversiones, más esto suele corregirse por la mecánica de los labios y la lengua.

El canino mandibular de la segunda dentición generalmente hace erupción antes que el superior y que los premolares inferiores.

En la formación del arco dental, el paso siguiente

se lleva a cabo a nivel de los molares que son reemplazados por los premolares, aquí se considera que la aparición de estos dientes produce un levantamiento de la mordida, que en el sector anterior se traduce en un mejoramiento en las relaciones incisales.

En seguida se presenta la erupción de los incisivos hasta la erupción de los caninos superiores de la segunda dentición que se le denomina "etapa del patito feo", en la cual se puede desarrollar un diastema entre las coronas de los incisivos centrales superiores, esto es debido al eje de erupción que llevan los caninos, más con la erupción de estos se cierran los diastemas.

Son un gran problema para la formación adecuada -- del arco de la segunda dentición, la erupción alterada, así como la pérdida de continuidad del arco dentario.

Al presentarse ausencia prematura de dientes primarios esto puede traducirse en futuras malposiciones de los dientes de la segunda dentición. Por ejemplo la pérdida -- precoz del segundo molar es capaz de desencadenar todo este proceso; erupción mesializada del primer molar de la segunda dentición, los dientes que erupcionan por mesial del primer molar disponen de un espacio menor para erupcionar, condiciones anormales en la oclusión con su homólogo supe-

rior, los que lo hacen por distal encuentran un exceso de espacio y sufren mesializaciones, se inclinan y establecen entre sí incorrectos puntos de contacto.

Desde la constitución definitiva del arco primario hasta el momento en que lo hace el arco de la segunda dentición, el sistema dentario se encuentra en absoluta mutación.

Se debe tener presente estos cambios, que de una serie de veinte dientes se convierten en treinta y dos, lo que significa la incorporación de un nuevo grupo dentario, que modifican las características del arco, que producen áreas de momentánea carencia de dientes o bien de dientes en incompleta oclusión, que todo ello transformará el funcionamiento del sistema dentario y del aparato masticatorio. Estas modificaciones ocurren en un período que va desde los seis años hasta los doce o trece años de edad.

#### I. ERUPCION DE LA PRIMERA DENTICION.

El maxilar y la mandíbula al nacer el individuo, solo son partes óseas, las cuales alojan dientes en diversos estados de desarrollo, los cuales erupcionan progresivamente y en un orden adecuado para completar la formación de los arcos dentarios correspondientes a la primera dentición.

La erupción de estos dientes va a depender del --- tiempo de su iniciación, más existe un tiempo y un orden - de erupción que están considerados bajo un patrón indivi-- dual el cual es comparado con el patrón que se conceptúa - como el de término medio o general.

Meredith realizó un estudio en relación a la erup-- ción de la dentición primaria y llegó a las siguientes con-- clusiones:

1. Los dientes primarios raramente erupcionan an-- tes del cuarto mes posnatal.

2. La edad promedio para la erupción del primer -- diente es de los 6 - 7 meses.

3. Pocos niños no inician la erupción sino hasta - el segundo año de vida posnatal.

4. A los seis meses de edad un niño de cada tres - tiene uno o más dientes.

5. A los nueve meses el niño normal tiene tres - - dientes.

6. Al año de edad, el número de dientes erupciona--

dos raramente es menor de dos o mayor de diez.

7. El promedio de dientes erupcionados a los 18 me  
ses es de doce.

8. A los dos años y medio de edad el 30% tiene de-  
doce a diecinueve dientes y el 70% tiene veinte dientes.

9. Existen amplias diferencias individuales en - -  
cuanto al tiempo de erupción de los dientes primarios. La-  
variación en el número de dientes presentes es mayor duran  
te la primera mitad del segundo año.

a) Secuencia

La secuencia y cronología de la erupción de la pri  
dentición obtenida por Logan y Kronfel es la siguiente:

- Incisivos mandibulares.
- Incisivos maxilares.
- Primeros molares.
- Caninos.
- Segunos molares.

Generalmente hacen erupción primero los dientes --  
que se encuentran en la arcada mandibular que los de la ar

cada maxilar.

b) Cronología.

**Maxilar**

Incisivos centrales	7.5 meses
Incisivos laterales	9
Caninos	18
Primeros molares	14
Segundos molares	24

**Mandibular**

Incisivos centrales	6 meses
Incisivos laterales	7
Caninos	16
Primeros molares	12
Segundos molares	20

La formación radicular completa de los dientes de la primera dentición se lleva a cabo un año después de su erupción.

**J. EXPOLIACION DE LOS DIENTES DE LA PRIMERA DENTITION.**

La dentición se desarrolla en dos generaciones, --

las cuales son: dientes de la primera dentición, deciduales, temporales o de leche y los dientes de la segunda dentición o permanentes.

Los dientes de la primera dentición se adaptan a las necesidades fisiológicas de los primeros años de vida. Estos dientes son sustituidos por los dientes de la segunda dentición, los cuales son más grandes y mayor número y son los responsables de la función masticatoria durante el resto de la vida.

La eliminación fisiológica de los dientes de la primera dentición se les conoce también como caída, periodo de recambio, y exfoliación.

La eliminación de los dientes de la primera dentición se lleva a cabo por reabsorción radicular, lo cual es requisito previo para la erupción correcta de los incisivos, caninos y premolares de la segunda dentición.

La reabsorción radicular depende de factores biológicos y mecánicos. Las teorías que existen con relación a los factores biológicos de la reabsorción, no se han podido comprobar. Los factores mecánicos son más fáciles de comprender.

El proceso de reabsorción consiste en la reabsorción progresiva de las raíces de los dientes primarios y - está relacionada con el movimiento eruptivo prefuncional - de los dientes de la segunda dentición. A medida que estos últimos comienzan su movimiento hacia oclusal, ejercen presión primero sobre el hueso que separa el alveolo del diente primario y la cripta del secundario y segundo sobre la superficie radicular de los mismos.

Las células del tejido conectivo entre el diente - primario y secundario se diferencian en osteoclastos los - cuales llevan a cabo la reabsorción. Los odontoclastos son células similares a las anteriores y son los encargados de la reabsorción de la superficie dental. Esto se puede observar también cuando existe la presencia de un diente supernumerario, el cual ejerce presión sobre los dientes adyacentes a él, provocando la reabsorción.

La zona de las raíces son las que sufren primero - la reabsorción, esto depende de la ubicación del germen de la segunda dentición. Si está por lingual del diente primario como se ve en los incisivos y caninos, la reabsorción - comenzará por esta zona, el sucesor en este caso erupciona por lingual del diente primario. Si además de moverse el - sucesor hacia oclusal se inclina, también hacia vestibular, la raíz del diente primario sufre una reabsorción por pla-

nos transversales y el sucesor erupciona en la ubicación del primario.

Entre las superficies radicuales de los molares — primarios se encuentran los gérmenes de los premolares, — por lo cual la reabsorción comienza en las zonas de los ta biques radiculares.

Respecto al hecho de que el desarrollo y erupción de los dientes de la segunda dentición, es el que crea un estímulo para que la reabsorción de los dientes primarios se lleve a cabo, existen varias dudas al respecto. La ma yor parte de las veces un diente primario sufrirá reabsorción, aunque más lentamente en los casos en que no esté — presente su sucesor de la segunda dentición. Para una me jor comprensión de este fenómeno se ha sugerido como expli cación, el hecho de que el periodonto de un diente prima rio esté sobrecargado en la dentición mixta y como respues ta a ello, las fuerzas masticatorias podrían provocar la reabsorción.

El proceso de la reabsorción no es continuo, pues hay períodos de descanso y de reabsorción. Durante el pe riodo de descanso la reabsorción no solo se suspende, sino que se muestra una reparación por aposición de cemento o hueso sobre la superficie reabsorbida, lo que podrá dar co

mo resultado una unión sólida entre el diente temporal y el hueso alveolar, provocando así la anquilosis dental.

La pulpa temporal de los dientes humanos no participa en la reabsorción fisiológica y se mantiene pasiva -- dentro de la corona y la raíz.

La reabsorción de la raíz de un diente primario no depende de la vitalidad de su pulpa, sino del estado del tejido circundante. Sólo cuando se presentan procesos patológicos en la pulpa del diente primario, ésta se vuelve activa junto con el tejido periapical por lo que se acelera la reabsorción.

Cuando se presentan procesos periapicales agudos, la reabsorción se interrumpe lo mismo que en la periodontitis apical crónica. En estos casos se deberá eliminar a tiempo el diente primario.

Cuando la reabsorción ha avanzado tanto que las raíces de los dientes primarios ya no pueden sostener su corona, ésta se pierde durante las presiones masticatorias.

La caída se produce entre los siete y los once años de edad.

K. SECUENCIA Y CRONOLOGIA DE LA ERUPCION DE LA SEGUNDA DENTICION.

El periodo de erupción de los dientes de la segunda dentición, comprende desde los seis hasta los doce años de edad. A los tres años después de la erupción de los -- dientes las raíces dentales están formadas.

La cronología de la erupción es modificada por una serie de factores como raza, clima, enfermedades de la infancia, tipo de dieta, sexo.

Las variaciones son notables aún en miembros de una misma familia, donde coinciden antecedentes hereditarios y ambientales.

Existen varias tablas para tener una guía aproximada de la erupción dentaria, que varía de acuerdo con el -- autor.

La secuencia de erupción dada por Moyers es la siguiente:

Primer molar inferior, primer molar superior, incisivo central inferior, incisivo central superior, incisivo lateral inferior, incisivo lateral superior, canino inferior, primer pre

molar superior, primer premolar inferior, segundo premolar-superior, segundo premolar inferior, canino superior, segundo molar inferior, segundo molar superior.

Se pueden observar los periodos de pérdida y de --erupción en niños como en niñas, dando como resultado tres periodos diferentes:

Primer periodo: se caen los incisivos de la primera dentición, erupcionan los primeros molares e incisivos de la segunda dentición.

Segundo periodo: se produce el recambio de los dientes restantes de la primera dentición y se efectua la erupción de los segundos molares de la segunda dentición.

Tercer periodo: erupciona el tercer molar.

Los primeros dos periodos se realizan con rapidez pero se desarrolla más rápido el primero que el segundo. Y un intervalo más largo separa el segundo del tercero.

El segundo periodo se puede subdividir en tres fases:

En la primera fase, erupciona el canino inferior y

los primeros premolares superiores e inferiores.

En la segunda fase: erupcionan los caninos inferiores y los segundos premolares superiores e inferiores, así como el segundo molar inferior.

En la tercera fase: erupciona el segundo molar superior.

CRONOLOGIA DE LA SEGUNDA DENTICION SEGUN HURME.

		Incisivo central		Incisivo lateral		Canino		Primer premolar		Segundo premolar		Primer molar		Segundo molar	
		Año	Mes	Año	Mes	Año	Mes	Año	Mes	Año	Mes	Año	Mes	Año	Mes
<b>NIÑOS MAXILAR</b>															
Erup.	Precoz	6	8	7	8	10	4	8	11	9	7.5	5	7	11	4
	Normal	7.5		8.7		11.2		10.4		11.2		6.4		12.7	
	Tardía	8	3	9	8	13	1	11	10.5	12	9	7	2.5	14.5	
<b>NIÑOS MANDIBULA</b>															
Erup.	Precoz	5	9	6	10	9	6	9	4	9	9.5	5	5	10	9
	Normal	6.5		7.7		10.8		10.8		11.5		6.2		12.1	
	Tardía	7	4	8	7	12	1	12	3.5	13	2	7	0	13	6.
<b>NIÑAS MAXILAR</b>															
Erup.	Precoz	6	4.5	7	2.5	9	7.5	8	7	9	4	5	5	10	11
	Normal	7.2		8.2		11		10		10.9		6.2		12.3	
	Tardía	8	0	9	2	12	4	11	6	12	5.5	7	0	13	7.5
<b>NIÑAS MANDIBULA</b>															
Erup.	Precoz	5	6	6	5.5	8	7	8	8.5	9	2.5	5	1.5	10	3.5
	Normal	6.3		7.3		9.9		10.2		10.9		5.9		11.7	
	Tardía	7	5	8	2.5	11	1.5	11	8	12	7	6	9	13	0

## C A P I T U L O IV.

ERUPCION DE LA PRIMERA DENTICION SUS ANOMALIAS.

## A) LOS TRASTORNOS DE LA DENTICION.

La erupción dentaria es un proceso fisiológico y no esta relacionada, como se cree con los trastornos generales que ocurre durante la infancia como; la fiebre, diarrea, ma lestar general erroneamente atribuidos a la dentición.

La erupción de los dientes de la primera dentición - se presenta entre los 6 meses y los 3 años de edad, en este período es cuando el niño frecuentemente sufre infecciones de las vías aéreas superiores e infecciones del oído medio.

La única relación entre la fiebre y la erupción dental, que con la presencia de ésta, la erupción se acelera.

En los trastornos locales se presenta dolor, inflama ción, salivación aumentada.

En el momento del nacimiento las glándulas salivales tienen la misma inmadurez funcional que el hígado, la diferenciación de las células específicas de las glándulas salivales se hace a fines del segundo mes, y como el lactante todavía no sabe retener esa secreción constante, le chorrea de la boca por lo cual se habla de salivación aumentada para relacionarla con la dentición.

La inflamación de las encías también es un concepto erróneo que se tiene, es visto que encías lesionadas o inflamadas son padecimientos dolorosos, en los que cualquier contacto aumenta el dolor. Al niño por el contrario le gusta morder.

La elevación de la mucosa durante la erupción dentaria es debida a que el germen dentario que avanza dentro -- del maxilar empuja y levanta la mucosa encima del alvéolo futuro.

Es así que la erupción de la primera dentición en el niño sano, se realiza sin dolor, sin tumefacciones de la en cía y sin trastorno generales.

#### B) ERUPCION PREMATURA.

La erupción prematura se considera, a la aparición de

los dientes en la cavidad oral antes del cuarto mes de vida.

Etiología; Localización superficial del germen dentario; tendencia familiar; ocasionalmente en presencia de temperatura alta fue observada en niños primogénitos de madres jóvenes; también en niños que tenían un peso alto al nacer.

La erupción prematura de toda la dentadura es muy rara observarla.

Puede ocurrir en el caso de alteraciones glandulares como en el hipertiroidismo, hipergonadismo, hiperpituitaria, así como en el caso de tumores corticales adrenales.

Generalmente se presenta en la región de los incisivos inferiores, en la región de los molares se presenta raramente.

En la dentición primaria la erupción prematura es -- más comun que la erupción retrasada.

a) Dientes Natales y Neonatales.

La dentición puede sufrir oscilaciones cronológicas-considerables dentro de las cuales se observa la dentición-prematura.

los dientes en la cavidad oral antes del cuarto mes de vida.

Etiología; Localización superficial del germen dentario; tendencia familiar; ocasionalmente en presencia de temperatura alta fue observada en niños primogénitos de madres jóvenes; también en niños que tenían un peso alto al nacer.

La erupción prematura de toda la dentadura es muy rara observarla.

Puede ocurrir en el caso de alteraciones glandulares como en el hipertiroidismo, hipergonadismo, hiperpituitaria, así como en el caso de tumores corticales adrenales.

Generalmente se presenta en la región de los incisivos inferiores, en la región de los molares se presenta raramente.

En la dentición primaria la erupción prematura es -- más comun que la erupción retrasada.

a) Dientes Natales y Neonatales.

La dentición puede sufrir oscilaciones cronológicas considerables dentro de las cuales se observa la dentición-prematura.

Los dientes natales ( dentes connatales) son aquellos que se encuentran en la cavidad oral al nacer. Los ---dientes neonatales ( dentes neonatales) han sido clasificados por Massler y Savara como dientes primarios que erupcionan durante el período neonatal esto es del nacimiento a -- los treinta días.

Un 92% de estos dientes son miembros del complemento normal de la dentición primaria.

Etiología; La etiología de la erupción prematura es muy vaga, se le atribuye a causas como: desarrollo superficial de los germen dentarios; maduración temprana del germen; la herencia es un factor etiologico muy importante.

Los dientes natales y neonatales pueden ser observados en asociación con otras anomalías como hendiduras faciales que afectan al reborde alveolar; en la displacia dentofacial.

Las estadísticas en relación a la frecuencia de presentación de los dientes natales y neonatales son muy variadas.

Un 93% de todos los dientes natales y neonatales son incisivos centrales mandibulares; y el 70% de estos dientes

están firmemente fijados pero un pequeño número se aflojan posteriormente.

Estos dientes histológicamente presentan una falta de formación radicular, una pulpa grande, génesis irregular de dentina, falta de formación de cemento radicular. Algunos - presentan una coloración café-grisácea, defectos en la parte cervicolabial del esmalte y una forma peculiar en su corona.

Todos los dientes natales o neonatales deben ser examinados. Esto se hace por medio de radiografías; se podrá - determinar el desarrollo de la raíz y la posición de estos - dientes con sus adyacentes.

Algunos autores están en pro de la eliminación de estos dientes, otros opinan que se puede desgastar los bordes incisales de ellos; con ello se evita ulceraciones debajo - de la lengua o mordeduras en el maxilar opuesto, así como - lesiones en el pecho materno. De todo esto se deduce que es - tos dientes no deben ser extraídos arbitrariamente y se deben mantener en la boca pues son importantes en el desarrollo de los dientes adyacentes.

### C) ERUPCION RETARDADA.

La erupción tiene sus variaciones individuales; de manera que la erupción del primer diente puede no aparecer sino hasta el año de edad, o dentro de los límites normales de cuatro a cinco meses. Ya que la iniciación y calcificación de estos dientes se lleva a cabo en útero por lo que pudo existir alguna deficiencia en la formación de estos procesos por alguna alteración sufrida por la madre en el embarazo, o la influencia hereditaria.

La erupción retardada se presenta en niños prematuros, más esta anomalía es compensada con periodos en ritmo acelerado de modo que el tiempo total de la dentición apenas y se alarga. También se observa en niños con peso inferior al nacer.

Existen factores locales que retrasan o dificultan la erupción como son: hipertrofia gingival, presencia de quistes.

La causa del retraso puede presentarse por deficiencias nutritivas; por raquitismo el que va acompañado por trastornos de mineralización de todos los tejidos duros y esto retarda la erupción; sífilis congénita, hipertiroidismo; rubéola, en la disostosis cleido craneal, en alteracio-

nes cromosómicas.

El retraso de la erupción de los dientes de la primera dentición no se acompaña de perturbaciones graves de otros órganos a menos que éste sea excesivo.

Se debe tener presente la posibilidad de anodoncia, por lo que es recomendable un control radiográfico completo

#### D) DISTURBIOS EN LA EXFOLIACION DE LOS DIENTES PRIMARIOS.

En los dientes primarios la rabsorción de las raíces puede ser retrasada o en casos raros no presentarse aún estando el diente sucesor localizado normalmente. Esto puede ser por una diferencia en la fuerza eruptiva del sucesor de la segunda dentición o por una reacción atípica en los tejidos que rodean a los gérmenes dentarios y a las raíces de los dientes primarios.

##### a) Pérdida Prematura.

Los dientes primarios son ecenciales en la masticación, a la fonación; de mantenedores de espacio, para tener a los dientes antagonistas en su nivel oclusal correcto.

La caries es la principal responsable de la pérdida-prematura de los dientes primarios y secundarios.

Otra de las causas que pueden desequilibrar el crecimiento y desarrollo del germen dentario de la segunda dentición son las extracciones prematuras; principalmente los -- posteriores. Pueden causar la inclinación de los dientes -- contiguos y sobreerupción de los dientes antagonistas.

Se presentará pérdida prematura en los casos de atrofia alveolar y en algunos síndromes.

b) Persistencia.

Diente persistente se denomina a un diente primario-que no es exfoliado durante el tiempo convenido.

Etiología; Los dientes primarios pueden persistir en el arco por varias causas; retraso en el desarrollo y erupción del germen de la segunda dentición, ausencia congénita del sucesor de la segunda dentición, así como la erupción -ectópica de éste; reabsorción radicular irregular asociada-con desplazamiento del germen sucesor, anquilosis del diente primario.

La ausencia congénita del germen de la segunda dentición

ción se presenta con mayor frecuencia en la región del incisivo lateral superior, segundo premolar e incisivo central-mandibular. En este caso los dientes primarios pueden permanecer en función por años aunque puede presentar reabsorción radicular de una manera más lenta. Al presentarse ausencia congénita del incisivo lateral superior el incisivo primario a menudo se reabsorve bajo la presión del canino permanente en erupción y esta reabsorción puede ser simultánea a la del canino primario.

La persistencia causada por la erupción ectópica de los dientes de la segunda dentición frecuentemente se observa en la región de los incisivos centrales inferiores y de los caninos superiores, los cuales erupcionan por lingual o bucal respectivamente. En dichos casos el canino primario puede retenerse en una situación distal al canino de la segunda dentición.

La reabsorción radicular asociada con el desplazamiento del germen de la segunda dentición se observa frecuentemente en la región de los molares, en donde se observa una raíz reabsorvida mientras que la otra permanece intacta.

Quando se localizan dientes persistentes en los maxilares, la decisión sobre su destino dependerá de la existen

cia o no del sucesor, como el estado de su raíz y del espacio que ocupen estos en la arcada. De ninguna manera se extraera un diente persistente sin antes hacer un estudio radiográfico completo.

#### E) DIENTES ANQUILOSADOS.

La anquilosis dental se considera como una anomalía-progresiva de la erupción dental, causada por la fusión del cemento radicular con el hueso alveolar.

El diente anquilosado es aquél que durante o después del período de erupción activa, cesa su movimiento oclusal en el arco dental.

Otro término usado en los dientes anquilosados es el de "diente sumergido", en el momento en que la anquilosis - ha sido establecida, cesa el potencial eruptivo por lo tanto el crecimiento en altura del proceso alveolar del diente afectado, simultáneamente, los dientes adyacentes continúan su movimiento eruptivo para estabilizar la oclusión quedando el diente anquilosado en un plano oclusal comparativamente más bajo. También reciben el nombre de "diente reimpactado", aquí la anquilosis se presenta en etapas muy tempranas de la erupción clínica y puede quedar el diente afectado cubierto completamente por la mucosa bucal.

**Etiología:** El origen, la causa así como el mecanismo biológico por medio del cual un diente se anquilosa aún no está muy claro. No obstante existen varias hipótesis con respecto a éste punto.

Biederman sugiere tres causas de la anquilosis dental:

- 1) Defecto en la membrana parodontal.
- 2) Trauma, presión masticatoria excesiva.
- 3) Disturbio metabólico local.

De las tres causas a la que le dió más validez es a la de disturbio metabólico local, pues considera que la actividad celular asociada con la erupción y la reabsorción radicular, es mayor que en cualquier otro período de la vida del diente, por lo tanto la consecuencia de un disturbio local es más severo.

En el primer momento en que la reabsorción radicular del diente primario tiene lugar, la membrana parodontal desaparece, lo cual ocurre normalmente después y no antes de la reabsorción. Si ocurriera antes, el cemento y el hueso se pondrían en contacto formando una posible fusión o anquilosis de ambas estructuras.

Se ha observado en individuos de una misma familia - la presencia de dientes anquilosados, por lo que hay la posibilidad de una tendencia familiar.

Frecuencia: Todos los dientes anquilosados se presentan en la región de los molares. Con más frecuencia en la primera dentición y en la dentición mixta que en la segunda dentición.

Generalmente se observa con más frecuencia en la arcada mandibular que en el maxilar en ambos sexos; y más de un diente anquilosado en la misma boca.

El diente que se ve más afectado es el segundo molar mandibular por la anquilosis.

La existencia de un diente anquilosado es generalmente confirmada por exámenes radiográficos.

Clinicamente no es difícil hacer el diagnóstico, conociendo la secuencia y cronología de la erupción es notable la existencia de un diente anquilosado o sumergido pues se observa una interrupción en la continuidad del plano oclusal del arco dental.

La movilidad del diente anquilosado es nula aún en los casos de reabsorción radicular avanzada. A la percusión se obtiene un sonido hueco esto es debido a la ausencia de ligamento parodontal.

, Con la radiografía se puede observar una pérdida de continuidad del ligamento parodontal y áreas de unión de la raíz dentaria y el hueso alveolar.

La anquilosis es una anomalía progresiva se observa en la radiografía no solo la fusión del hueso y el cemento-radicular sino que las estructuras derivan del tejido conectivo como son la dentina y aún la pulpa son reemplazadas -- por hueso.

Tratamiento: El tratamiento adecuado de los dientes-anquilosados no es el mismo en todos los casos, tomando en cuenta un gran número de factores como: edad dental del paciente, presencia o ausencia del diente sucedáneo, el tiempo que tenga la anquilosis, la localización del diente afectado.

Si el diente anquilosado tiene germen de la segunda-dentición, la regla general pero no absoluta es la remoción quirúrgica del diente afectado.

## C A P I T U L O V.

ERUPCION DE LA SEGUNDA DENTICION Y SUS ANOMALIAS.

## A) ERUPCION PREMATURA.

La erupción prematura en la segunda dentición se observa con menos frecuencia que la erupción retardada.

La erupción prematura de incisivos, caninos y premolares es a consecuencia de la pérdida prematura de sus correspondientes de la primera dentición.

La erupción de la segunda dentición puede ser acelerada cuando existe la presencia de una infección en el diente primario con formación de un absceso. La extensa destrucción ósea que acompaña a éste, da como resultado la erupción temprana del diente sucesor.

La erupción prematura se presenta en aquellos niños que presentan disfunciones endócrinas como hipertiroidismo,

hiperpituitarismo , hipergonadismo. En estos casos esta provocada la madurez prematura del individuo favoreciendo así a la erupción precoz; dentro de la cual pueden existir anomalías tanto de dirección como de sitio, por lo que es indispensable someter al paciente a un control radiográfico y con esto establecer el sitio de los dientes de la segunda dentición y lograr su erupción en un lugar adecuado en el arco dentario.

#### B) ERUPCION RETARDADA.

El retraso en la erupción puede ser debido a una variación individual normal. Pero cuando un diente no ha hecho su aparición en la cavidad oral en el tiempo considerado normal para ello, se debe determinar la causa de este retraso.

La dentición secundaria siempre se debe de tomar en cuenta la época en la cual se lleva a cabo la erupción de los primeros molares, ya que son dientes que no tienen que esperar la reabsorción y la caída de los dientes primarios para hacer su erupción.

La erupción retardada de un solo diente puede estar relacionada con un factor local como; la persistencia de los dientes primarios, la pérdida prematura de los dientes-

primarios, cuando la formación radicular del sucesor aún no ha comenzado o es menos de un cuarto de ella; en los casos de extracciones prematuras de los dientes primarios sin los cuidados profilácticos adecuados para conservar el espacio.

Cuando el factor local puede establecer como la causa del retraso de la erupción, el tratamiento adecuado puede solucionar el problema satisfactoriamente.

Puede presentarse el retraso como consecuencia de deficiencia nutritivas, falta de vitamina D, disturbios endocrinos o metabólicos.

Puede existir también alguna evidencia de influencia familiar.

Cuando existe este tipo de alteraciones deberá ser referido a un médico general, ya que en dicho caso la erupción vendría a ser el resultado del tratamiento.

También se presenta el retraso de la erupción en el caso de disostosis cleidocraneal y en alteraciones cromosómicas como en el síndrome de Down; en los que se observa -- además del retraso una secuencia anormal de erupción.

C) CAUSAS DE LA NO ERUPCION DE LOS DIENTES DE LA SEGUNDA DENTITION.

La ausencia de un diente en el arco dentario tanto de la primera como de la segunda dentición debe verificarse con un análisis cuidadoso. Determinar la presencia del diente en el maxilar, así como su posición, el estado de su desarrollo y condiciones locales esto es por medio de radiografías.

Los factores locales pueden ser; la falta de iniciación del germen dentario; como en el caso de la anodoncia ya sea total o parcial, la presencia de dientes incluidos o retenidos, la presencia de un proceso infeccioso, la presencia de quistes odontogénicos; ausencia de espacio para erupcionar, posición anormal del germen; anquilosis dental, lesión del germen dentario.

a) La anodoncia se considera como un fracaso de iniciación y proliferación del epitelio bucal. La anodoncia puede ser total o parcial. Son hereditarias y pueden estar relacionados con algunos o todos los signos de la displasia ectodérmica. Los dientes afectados con más frecuencia son los incisivos laterales superiores, premolares, incisivos centrales inferiores.

**b) Dientes Retenidos e Incluidos.**

Un diente retenido es aquel que se encuentra parcial o totalmente desarrollado en el interior de los maxilares - después de haber pasado la época promedio normal de erupción.

Inclusión; es aquel estado en el cual un diente parcialmente desarrollado se encuentra en el interior de los maxilares antes del promedio de erupción.

Por lo que una inclusión dentaria es normal, mientras que una retención es anormal.

La retención de los dientes de la segunda dentición es mas frecuente que en la primera.

Etiología; posición anormal del germen dentario en los maxilares; cuando la corona dentaria es demasiado grande, espacio reducido del arco mandibular; la presencia de dientes supernumerarios, presencia de quistes.

Frecuencia; se presenta en terceros molares, caninos superiores, segundos premolares superiores, segundos premolares inferiores, caninos inferiores.

La posición anormal del germen dentario en los maxilares es debida, al fracaso de los gérmenes para realizar -- los movimientos normales preeruptivos y prefuncionales y -- también puede estar relacionado con un menor desarrollo de los maxilares.

El espacio reducido del arco mandibular es causa del retardo en el crecimiento de las dimensiones anteroposteriores del cuerpo mandibular o maxilar, lo cual afectará necesariamente la erupción clínica de un diente, debido a que faltan relaciones de espacio.

En este tipo de anomalías existe la posibilidad de -- que se formen quistes dentígenos. Estas alteraciones se presentan frecuentemente en pacientes con disostosis cleidocraneal la cual está asociada con gran cantidad de dientes retenidos.

La presencia de dientes supernumerarios puede afectar la erupción normal de los dientes, como en el caso de -- los mesiodents, que es la causa más frecuente de la retención de los incisivos del maxilar superior.

La remoción accidental del germen de la segunda dentición es factible; esto se presenta generalmente en la re-

La posición anormal del germen dentario en los maxilares es debida, al fracaso de los gérmenes para realizar -- los movimientos normales preeruptivos y prefuncionales y -- también puede estar relacionado con un menor desarrollo de los maxilares.

El espacio reducido del arco mandibular es causa del retardo en el crecimiento de las dimensiones anteroposteriores del cuerpo mandibular o maxilar, lo cual afectará necesariamente la erupción clínica de un diente, debido a que -- faltan relaciones de espacio.

En este tipo de anomalías existe la posibilidad de -- que se formen quistes dentígenos. Estas alteraciones se presentan frecuentemente en pacientes con disostosis cleidocraneal la cual está asociada con gran cantidad de dientes retenidos.

La presencia de dientes supernumerarios puede afectar la erupción normal de los dientes, como en el caso de -- los mesiodentes, que es la causa más frecuente de la retención de los incisivos del maxilar superior.

La remoción accidental del germen de la segunda dentición es factible; esto se presenta generalmente en la re-

gión de los molares, por encontrarse los gérmenes de los pre molares entre sus raíces, por lo que es necesario un estudio radiografico.

c) Quistes;

Es una lesión que consiste en un saco o espacio anormal que contiene una sustancia líquida o semilíquida, se encuentra limitada por epitelio y encerrada en una capsula de tejido conectivo.

Etiología; es desconocida.

La causa de la degeneración quística es difícil que tenga una sola explicación. Los quistes foliculares presentes en la segunda dentición pueden estar asociados con procesos inflamatorios de los dientes antecesores, lo cual induce por irritación al crecimiento del epitelio y a su degeneración quística.

Todos los quistes ya sean folicular o radicular presentes en la segunda o en la primera dentición afectará la erupción normal de los dientes.

Los quistes odontogénicos derivan del epitelio aso--

ciado al diente como son; el germen dental, epitelio reducido del esmalte de la corona dental, restos epiteliales de - malassez o remanentes de la lámina dental.

a) Quiste primordial; Es el menos común de los quistes foliculares.

Se desarrolla a partir de la degeneración quística y licuefacción del órgano del esmalte antes de cualquier aposición o calcificación de esmalte o dentina.

Este tipo de quiste se encuentra en el lugar de un diente siempre y cuando no se tenga antecedentes de una extracción anterior en ese lugar si eso fuera correspondería a un quiste residual.

Se puede presentar cuando existe un diente supernumerario, en este caso la dentición se observa completa.

Este tipo de quiste es más frecuente en la mandíbula que en el maxilar.

b) Quiste dentigero; Es el más común de los quistes-foliculares.

Este se forma cuando el desarrollo dentario ha llegado

ciado al diente como son; el germen dental, epitelio reducido del esmalte de la corona dental, restos epiteliales de - malassez o remanentes de la lámina dental.

a) Quiste primordial; Es el menos comun de los quistes foliculares.

Se desarrolla a partir de la degeneración quística y licuefacción del órgano del esmalte antes de cualquier aposición o calcificación de esmalte o dentina.

Este tipo de quiste se encuentra en el lugar de un diente siempre y cuando no se tenga antecedentes de una extracción anterior en ese lugar si eso fuera correspondería a un quiste residual.

Se puede presentar cuando existe un diente supernumerario, en este caso la dentición se observa completa.

Este tipo de quiste es más frecuente en la mandíbula que en el maxilar.

b) Quiste dentígero; Es el más común de los quistes foliculares.

Este se forma cuando el desarrollo dentario ha llega

do a la formación de esmalte y dentina coronarias y el epitelio reducido del esmalte, sufre alteración quística existiendo acumulación de líquido entre éste epitelio y la corona.

El origen del quiste dentífero no se sabe, la mayoría de los investigadores han definido un origen intrafoli-cular, o sea que el crecimiento directo del folículo que en vuelve a la corona dental. Otros creen que es de un origen-extrafolicular y sugieren que el quiste se desarrolla al -- principio, a partir de restos epiteliales extrafoli-culares que más tarde se unen con el folículo de un diente en erup-ción.

Los quistes dentíferos se clasifican en: tipo -- central, lateral y circunferencial, según la posición en la cual se desarrolla en relación a la corona.

Suele ser solitarios estos quistes, son de cualquier tamaño desde una leve dilatación del saco pericoronar hasta ocupar todo el cuerpo y la rama de la mandíbula.

Se desarrollan con más frecuencia en la región de - los terceros molares, premolares, caninos.

Cuando un quiste se dilata, ejerce una estimulación en el periostio por lo cual se deposita hueso nuevo. Al comtinuar la dilatación, el hueso supraadyacente se adelgaza y se hunde por la presión de un dedo, produciéndose un sonido de cascara de huevo.

Los quistes no causan dolor a menos que presenten — una infección secundaria. Al presentarse un quiste se debe—rá extirpar por completo pues el revestimiento epitelial de éste presenta una gran potencialidad para convertirse en — ameloblastoma.

c) Quiste de erupción; Este quiste representa una acumulación de fluido tisular y sangre en un espacio folicu—lar dilatado alrededor de la corona de un diente en erup—ción.

El quiste de erupción es un tipo poco frecuente, el—cual es una variación del quiste dentífero. Estos dos tipos deben ser reconocidos y clasificados como entidades clínica—mente separadas.

El quiste de erupción ocurre generalmente en la ni—ñez y es más frecuente en niñas.

El quiste se observa como una lesión elevada indolora, compresible, de color azulado, rojo azulado o azul negro; este varia según la cantidad de sangre presente en la elevación y el espesor de la mucosa supraduyente.

Su tamaño es variable, dependiendo del tamaño coronal del diente afectado.

La presencia de dolor sólo se observa cuando el quiste presenta una infección secundaria.

Es raro observar que el quiste desplaza al diente debido a la tensión interna del quiste; en la radiografía no se encuentra cambios alrededor del hueso, ni de los adyacentes.

El quiste no necesita tratamiento pues desaparece al hacer erupción el diente afectado.

d) Odontoma; se forma como un trastorno en la morfogenesis de un diente en el cual la dentina, el esmalte y el cemento, se forman pero estan irregularmente mezclados en una masa calcificada.

#### D) PERICORONITIS:

Es una alteración típica que afecta a la encía pericoronal de un diente que aún no ha hecho erupción totalmente.

La etiología; agentes desencadenantes, como la acumulación de detritus alimenticios, aunado a un traumatismo sobre el opérculo causado por el diente antagonista.

La infección pericoroneal puede presentarse en cualquier etapa de la vida. Pero es más común en niñas y adultos jóvenes.

La pericoronitis acompaña a la erupción de los dientes, durante la cual el tejido supradental que comprende la porción superior del folículo y mucoperiostio supraadyacente pueden inflamarse y causar con factores desencadenantes la formación de un absceso fructuante. En ocasiones estos abscesos producen celulitis causando entonces no sólo reacción local sino también general.

Las características clínicas que presenta esta alteración son de dolor local al contactar los dientes, hiperestesia a la palpación del colgajo gingival. En el caso de pericoronitis en el tercer molar, existe además adenitis subma-

xilar, trismus, disfagia, edema visible en la región amigda  
lina.

El tratamiento adecuado para este caso consiste en -  
la eliminación de la causa que puede constar de la abertura-  
o excisión del opérculo con la evacuación de pus. Se puede  
recurrir a la irrigación con solución salina para expulsar-  
las bacterias o cuerpos extraños.

#### E) DIENTES ANQUILOSADOS.

La anquilosis en dientes de la segunda dentición no-  
es muy frecuente.

La etiología de estos dientes; aún no esta muy clara

Clinicamente cuando se observa la presencia de un --  
diente con erupción incompleta o con su plano oclusal más -  
bajo que el de los dientes adyacentes y su período de erup-  
ción activa ha pasado, se puede pensar en la presencia de -  
una pequeña área de anquilosis lo cual se verificará radio-  
gráficamente observando una pérdida de continuidad del liga  
mento parodontal y la unión del hueso alveolar y el cemento  
radicular.

Dentro del bajo porcentaje de anquilosis que se presenta en la segunda dentición, generalmente se presenta en la región de los molares y premolares con preferencia en la arcada mandibular.

Tratamiento: Cuando se presenta la anquilosis en etapas tempranas de la erupción clínica, Biederman ha propuesto una técnica de luxación del diente anquilosado, la que consiste en la ruptura de la anquilosis, esto permite que la erupción continúe normalmente. Esta técnica puede que no sea inmediata, si no existe cambio aparente después de seis meses, el procedimiento puede repetirse.

#### F) ERUPCION ECTOPICA.

Durante el período de la dentición mixta y aun en la primera y en la segunda dentición se presentan una gran cantidad de problemas en vías de formación. Un diagnóstico y tratamiento temprano puede prevenir gran parte de los trastornos que ellos ocasionan.

En la erupción ectópica una de las causas en los dientes de la segunda dentición en la permanencia prolongada del diente primario, lo cual provoca que el diente por erupcionar tome el camino en donde la resistencia sea insig

formando así un arco dental mal alineado.

Esto se presenta en los dientes anteriores inferiores principalmente pues su sitio original de desarrollo es en la relación lingual de los dientes primarios por lo que al no existir una reabsorción radicular correcta de estos últimos favorecen su persistencia dentro del arco, haciendo que el diente por erupción lo haga por lingual.

También el canino superior puede erupcionar ectópicamente la causa será el espacio reducido, para hacer su erupción.

Otra de las causas es la formación y desarrollo del germen dentario en un lugar que no le corresponde.

El primer molar de la segunda dentición por lo general hace su erupción en el lugar adecuado para ello, pero en ocasiones se encuentra interrumpido por una mala orientación de su patrón de erupción, así como obstáculos mecánicos encontrados a su paso.

En ocasiones se puede encontrar una posición demasiado mesializada, esto da como resultado una reabsorción en la raíz distal del segundo molar primario. Esta reabsorción puede ser tan severa que provoque una inflamación en la pul

pa y provocando su pérdida prematura.

Para todo esto es necesario un examen radiográfico, -  
antes y durante el tiempo de erupción del primer molar de -  
la segunda dentición, y así darnos cuenta si su patrón de -  
erupción es adecuado.

♦

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

El crecimiento y desarrollo caraneofacial son de especial interes para el C. D. de practica general.

No es suficiente que tenga un conocimiento de anatomía general tanto del embrión como del adulto; sino la secuencia a traves del tiempo, ya que desde el nacimiento hasta el período adulto los elementos estructurales del aparato de masticación sufren cambios constantes.

La erupción dentaria es la denominación común de una serie de fenómenos mediante los cuales el diente migra desde su lugar de origen hasta su aparición y función en la cavidad bucal.

La erupción dentaria marca en sí un paso muy importante en la formación correcta de los arcos dentarios y favorecerá el desarrollo de la oclusión dentaria normal.

Con excepción del hueso alveolar los dientes y los maxilares se desarrollan independientemente y es necesario para que se lleve a cabo una erupción favorable que estos últimos estén correlacionados en espacio, tiempo y rapidez de crecimiento para dar como resultado un conjunto armónico

Por lo cual el Odontólogo tendrá que tener en mente que la erupción dentaria no es sólo la aparición de un diente, sino un fenómeno en el que intervienen infinidad de factores, por lo tanto no debe limitar su práctica y enfatizar el reconocimiento temprano de cualquier situación que interfiera con el desarrollo, y crecimiento normal de la cavidad bucal. De esta manera se logrará cumplir con los preceptos modernos de la salud; es decir, prevenir o interceptar para no tener que corregir.

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

- 1) Bhaskar S.N.  
**PATOLOGIA BUCAL.**  
 Editorial el Ateneo, Buenos Aires; pags 146-152.
- 2) Brayer John Charles.  
**ODONTOLOGIA PARA NIÑOS.**  
 Editorial Mundi; Tercera edición, pags 39-48, 81, —  
 227-251.
- 3) Diamon M.  
**ANATOMIA DENTAL.**  
 Unión gráfica S.A. Segunda edición pags 19-73.
- 4) Finn Sinney B.  
**ODONTOLOGIA PEDIATRICA.**  
 Editorial Interamericana, Cuarta Edición, 1976, pags  
 273-291.
- 5) Graber.  
**ORTODONCIA PRINCIPIOS Y PRACTICA.**  
 Editorial Mundi; Primera edición pags 29-72.
- 6) Ham Arthur W.  
**HISTOLOGIA.**  
 Editorial Interamericana S.A. quinta edición pags —  
 594-616.
- 7) Mac Donal Ralph E.  
**Dentistry for the child and adolescent.**  
 Saint Louis the C.V. Mosby Company 1969 pags 69-90,-  
 365-371.
- 8) Moyers Robert E.  
**TRATADO DE ORTODONCIA.**  
 Editorial Interamericana S.A. Primera edición pags -  
 3-50.

- 9) Orban.  
HISTOLOGIA Y EMBRIOLOGIA BUCALES.  
La prensa médica mexicana, 1969 pags 1-37, 39-192, -  
296-329.
- 10) Quiroz Gutierrez Fernando.  
TRATADO DE ANATOMIA HUMANA.  
Editorial Porrúa S.A. Segunda Edición pags 13-39, --  
65-80, 379-80.