

*Sejuro*

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO**  
**FACULTAD DE ODONTOLOGIA**



**DESARROLLO, CRECIMIENTO E IMPORTANCIA DEL  
APARATO ESTOGMATOMATICO INFANTIL**

**T E S I S**  
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE  
CIRUJANO DENTISTA  
P R E S E N T A :  
ROBERTO CARLOS VELASCO LOZADA



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



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

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

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

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

## T E M A R I O

Pag.

I N T R O D U C C I O N 1

### TEMA I

FORMACION Y CRECIMIENTO DE LA CARA 3

MAXILAR SUPERIOR Y MAXILAR INFERIOR 3

FIJACION DEL DIENTE EN LA MANDIBULA 7

### TEMA II

ESTRUCTURAS DENTALES 9

FORMACION DEL ESMALTE 9

FORMACION DE DENTINA 13

FORMACION DEL CEMENTO 15

### TEMA III

EVOLUCION DENTARIA 18

DESARROLLO Y ERUPCION DE UN DIENTE 20

Pág.

DESCRIPCION DE UN DIENTE ADULTO Y SUS MEDIOS  
DE FIJACION 21

DIENTE PERMANENTE 25

TEMA IV

REEMPLAZO DE LOS DIENTES DECIDUOS POR LOS DIENTES  
PERMANENTES 28

TIEMPOS DE CALCIFICACION Y DE ERUPCION 29

TEMA V

IMPORTANCIA DE LA ODONTOLOGIA INFANTIL 33

## INTRODUCCION

Esta tesis tiene por objeto principal tratar de profundizar un poco más en los interesantes aspectos del desarrollo y evolución dental, así como también abarca la descripción de los elementos que los componen.

A lo largo de la carrera he encontrado diferentes casos en los que desgraciadamente se pone de manifiesto la falta de una orientación adecuada, así como la poca educación dental por parte de los padres de los niños a tratar.

Cuantas veces no hemos oído que se prefiere la extracción o eliminación de las piezas dentales (porque se piensa en otros dientes sustitutos) que en los tratamientos clínicos preventivos.

Es necesario que los futuros estudiantes, así como los próximos Cirujanos Dentistas y aún más los propios Cirujanos que ya están ejerciendo, durante la práctica diaria en coordinación busquemos la forma de hacer conciencia tanto en los padres como en los niños, sobre la importancia del cuidado de los diferentes componentes embriológicos, histológicos dentales, para obtener una mayor funcionalidad y sostén de las diferentes estructuras permanente y con esto tratar de lograr nues

tra formación profesional y un amplio sentido de responsabilidad en el que, a lo largo del camino trazado, encontremos la recompensa con la simple sonrisa de un niño o la confianza de un padre agradecido.

ROBERTO CARLOS VELASCO LOZADA

## TEMA I

### FORMACION Y CRECIMIENTO DE LA CARA

La cavidad oral característica del adulto resulta del crecimiento de estructuras que rodean los bordes del estomodeo. Se puede tener una cierta idea de la magnitud de este crecimiento, recordando que la región de las amígdalas del adulto se halla aproximadamente en el nivel ocupado por la placa del estomodeo antes de su ruptura y desaparición. Mejor aún, como punto de referencia es la bolsa de Rathke. En el primer momento de la formación se sitúa en la entrada de la abertura oral, hacia la octava semana, los restos de su pedículo descansan atrás, en la cavidad oral, que rápidamente se profundiza. El crecimiento de las estructuras que rodean el estomodeo, por lo tanto, no sólo da origen a partes superficiales de la cara y de las mandíbulas, sino que en realidad forman paredes de la cavidad oral misma.

#### MAXILAR SUPERIOR Y MAXILAR INFERIOR

Debido a que la región frontal de la cabeza de un embrión joven se encuentra apretada contra el tórax, no es posi

ble comprobar muchos de los importantes cambios que se producen en la región facial durante el curso de su desarrollo.

Es necesario estudiar además preparados especiales de la cabeza, de manera que permitan la apreciación de la cara.

En preparados de esta índole de un embrión de cuatro semanas, los puntos de reparo más visibles son la depresión del estomodeo y el arcomandibular que constituyen su límite caudal. Dentro de la semana siguiente, ya son claramente perceptibles la mayoría de las estructuras que toman parte en la formación de la cara y de las mandíbulas.

En la línea media rostral con respecto a la abertura oral, se encuentra una saliente redondeada, colgante, conocida como prominencia frontal. A ambos lados, cerca de los márgenes laterales de la prominencia frontal hay muchos espesamientos localizados del ectodermo llamados placodas nasales. Estas placodas no son evidentes vistas desde afuera, pero están claramente definidas en los cortes. Están destinadas a formar la cubierta de las fosas nasales y finalmente el epitelio olfatorio con sus células sensoriales que envían brotes nerviosos al interior del bulbo olfatorio, en desarrollo, del telencéfalo.

Durante la quinta y la sexta semana todos los primordios principales, relacionados con la formación de la cara y de



las mandíbulas, se hacen claramente visibles. A ambos lados de la prominencia frontal, las placodas olfatorias han sido rodeadas por elevaciones en forma de herradura que crece rápidamente, de tal manera que descansan por debajo de la superficie o en el fondo de las depresiones llamadas fosas nasales. Se conoce como "procesos nasales mediales" las ramas mediales de estas elevaciones que están alrededor de las fosas nasales y se llaman procesos laterales las ramas laterales.

Los procesos maxilares crecen hacia la línea media, desde los ángulos céfalo-laterales de la cavidad oral. Por lo tanto, las estructuras que rodean la cavidad oral coflicamente son:

- 1.- El proceso frontal único en la línea media.
- 2.- Los procesos nasales apareados a ambos lados del proceso frontal.
- 3.- Los procesos maxilares apareados en los ángulos laterales extremos.

De estas masas primitivas de tejido derivan el labio superior, la mandíbula superior y la nariz.

El límite caudal de la cavidad oral es menos complejo hallándose constituido por el arco mandibular solamente. En embriones muy jóvenes, es aún bien manifiesto el origen del arco mandibular a partir de esbozos apareados. A ambos lados -

de la línea media aparecen primero evidentes engrosamientos - originados por la rápida proliferación del tejido mesenquimático. Una visible escotadura los separa y persiste hasta que los engrosamientos se desplazan y se fusionan en la línea media completando el arco de la mandíbula inferior.

Se manifiesta un marcado progreso en el desarrollo de la mandíbula superior durante la sexta y la séptima semana.

Los procesos maxilares se hacen más prominentes y crecen hacia la línea media, acercándose mutuamente los procesos nasales. Estos también han crecido hasta el punto que la porción inferior del proceso frontal situada entre ellos desaparecen completamente. El crecimiento de los procesos medionasales ha sido especialmente notable y aparecen casi en contacto con los procesos maxilares de ambos lados. Ahora están -- perfectamente preparadas las bases para la formación de la -- mandíbula superior. Su arco se completa con la unión de los dos procesos nasomedianos en la línea media y con los procesos maxilares lateralmente. Al estudiar las relaciones posicionales de los diferentes "procesos" involucrados en la formación de la cara y hablado en términos de configuración superficial. Era como si hubiese estado volando por sobre una región ondulada y le hubiera dado un nombre a cada una de las colinas que pudiera fotografiar desde el aire.

Hacia fines del segundo mes, cuando la conformación de las partes blandas ya se halla en camino, comienza el desarrollo de las estructuras óseas más profundas. La porción del hueso maxilar correspondiente a los dientes incisivos tiene su origen en centros de osificación independientes formados en el segmento de la mandíbula superior de origen nasomedial.

Este origen independiente de la porción incisiva del maxilar humano revela su homología con un hueso independiente de las especies inferiores, llamado premaxilar o intermaxilar. En los cráneos infantiles las suturas que separan la porción incisiva del resto del maxilar son aún evidentes y ocasionalmente puede localizarse vestigios de ellas en el cráneo adulto. El resto del hueso maxilar, que contiene todos los dientes superiores, exceptuando los incisivos, se desarrolla en la parte de la mandíbula superior que deriva del proceso maxilar.

Este es uno de los primeros huesos del cuerpo que se calcifica.

#### FIJACION DEL DIENTE EN LA MANDIBULA

La fijación del diente se produce mediante el desarrollo de fuertes haces de tejido conjuntivo fibroso blanco en la membrana peridentaria entre su raíz y el alveolo óseo en que se encuentra. A medida que el periostio alveolar agrega nue-

vas láminas de hueso a la mandíbula por un lado y los cemento blastos agregan láminas de cemento a la raíz del diente por los extremos de los haces fibrosos del periostio alveolar son aprisionados por estas nuevas láminas. De esta manera el diente queda sujeto en su lugar por fibras que están lateralmente calcificadas en el cemento del diente por un extremo, y en el hueso de la mandíbula por el otro.

El mecanismo que interviene es precisamente el mismo que se observa en la incorporación de fibras tendinosas en un hueso en crecimiento; aquí los extremos enterrados de las fibras reciben el nombre de fibras penetrantes de Sharpey.

## TEMA II

### ESTRUCTURAS DENTALES

#### FORMACION DEL ESMALTE

Después que los odontoblastos han producido la primera capa delgada de dentina, los ameloblastos a su vez empiezan a producir esmalte. El esmalte entonces cubre la dentina encima de la corona anatómica del diente. Forma primero una matriz poco calcificada, que más tarde se calcifica casi por completo. El material de la matriz mineralizada está en forma de bastoncillos. Los bastoncillos de esmalte conservan la forma de la célula; ambos son prismáticos. Los extremos alargados de los ameloblastos han recibido el nombre de prolongaciones.

Los ameloblastos son células cilíndricas largas. Las mitocondrias se hallan cerca de la base de la célula (en algunas especies se descubren mitocondrias casi exclusivamente en esta región). Por encima está un núcleo alargado, asociado con unas pocas cisternas estrechas orientadas longitudinalmente de retículo endoplásmico rugoso. El retículo endoplásmico se extiende hacia la región supranuclear, donde sigue la membrana celular y acaba en forma brusca inmediatamente por deba

jo de la membrana apical.

Hay un aparato alargado a lo largo del eje central de la célula en la región supranuclear. Visto en corte transversal tiene forma aproximadamente tubular, y está rodeado por la red periférica de retículo endoplásmico rugoso. Los gránulos unidos a la membrana se han producido dentro de los sáculos. Estos gránulos se observan dispersos en toda la región supranuclear de la célula y se reúnen en la prolongación que vamos a describir pronto. Siguiendo por la parte central del aparato y paralelamente a su eje mayor, está una gruesa "fibrilla - - axial" compuesta de filamentos estrechamente apilados.

Esta fibrilla se extiende desde la región de la membrana apical hacia el núcleo, y luego se divide en varias ramas que siguen hacia abajo siguiendo los lados del núcleo, para unirse a la membrana de la célula basal. Extendiéndose hacia - - arriba desde el vértice de la célula en el velo apical, hay - una prolongación citoplásmica denominada prolongación.

Esta prolongación celular suele observarse embebida en - esmalte de nueva formación durante la etapa de secreción de - matriz del esmalte.

Suelen observarse gran número de gránulos densos rodea- dos de membrana dentro de las terminaciones, generalmente asociados con elementos de retículo endoplásmico liso y microtú-

bulos. Además hay varios microfilamentos en la porción distal de la prolongación. Los microtúbulos son extraordinariamente largos, y a veces pueden seguirse casi en toda la longitud de la célula. Se cree que los gránulos densos emigran -- desde la región a las prolongaciones, donde desempeñan un papel importante durante la secreción de matriz del esmalte. El esmalte es elaborado por los ameloblastos. Está constituido por una matriz orgánica que posee protefina y carbohidratos, con fosfato cálcico en forma apatita.

Cada célula produce un bastoncillo de esmalte; esta es la unidad estructural del esmalte. Se cree que contienen un componente gluco-proteínico. Warahawasky, después de inyectar ratas con aminoácidos marcados, observó en radioautografías que aparecía protefina en relación con los ribosomas, que -- aquí como en los demás lugares son asientos de síntesis de -- protefina. En menos de cinco minutos la protefina radiactiva -- aparecía en el complejo. Ahí la radioautografía mostró que -- se añaden galactosa y fucosa para constituir la protefina que -- se transforma en una glucoprotefina; ésta más tarde se aglomera -- en gránulos prosecretores en la parte madura de las papilas. -- Como ya mencionamos, estos emigran rápidamente mientras se -- van transformando en gránulos secretores maduros (G) que lle -- van a la prolongación, donde su contenido se libera hacia el -- espacio extracelular para transformarse en la matriz del es--

malte. Al principio es discreta. A medida que los bastoncillos se alargan, y que toda la matriz se hace más gruesa, continúa la calcificación. En consecuencia, cuanto más lejos se halla la prolongación de la matriz, más calcificada está. Por lo tanto, el contenido mineral aumenta a medida que se va acercando a la unión de dentina-esmalte. Al mismo tiempo que aumenta el contenido mineral se cree que hay pérdida de agua y disminución de constituyentes orgánicos. Cuando el contenido mineral alcanza aproximadamente el 93%, ya no tiene lugar más calcificación; se dice que el esmalte está maduro.

Aparte de secretar un bastoncillo de esmalte, cada ameloblasto proporciona material suficiente para producir substancia entre los bastoncillos, que rápidamente se calcifica. Esta substancia entre los bastoncillos parece ser idéntica al material de los mismos.

El esmalte completamente formado es relativamente inerte y no hay células asociadas con él, porque los ameloblastos degeneran después que han producido todo el esmalte y el diente ha hecho erupción.

Por lo tanto, el esmalte es totalmente incapaz de reparación y sufre lesión por fractura, enrojecimiento u otro motivo. Sin embargo, hay cierto intercambio de iones metálicos entre el esmalte y la saliva, y pueden producirse pequeñas zo



nas de recalcificación. Este intercambio predomina en la superficie, pero en la profundidad del esmalte no tiene importancia alguna.

#### FORMACION DE DENTINA

Los odontoblastos empiezan a formar matriz de dentina - (substancia intercelular) muy pronto después de haber adoptado su forma típica. Inicialmente sólo están separados de los ameloblastos por una membrana basal; pero pronto se deposita una capa de material rico en colágena por parte de los odontoblastos que están junto a la membrana basal, con lo cual alejan estas células más todavía de los ameloblastos. Este material comprende fibras colágenas, conocidas como fibras, muy largas y gruesas, que pueden observarse entre los odontoblastos. Están orientadas perpendicularmente a la membrana basal, pero antes de alcanzarla se abren en abanico. Otras fibras colágenas, que constituyen la gran masa de las fibras de dentina, tienen un diámetro menor y nacen del extremo apical de los odontoblastos.

Recuérdese que cuando una porción de hueso aumenta de volumen lo hace por adición sucesiva de nuevas capas de tejido óseo a una o más de sus superficies. Esto también es cierto para la dentina pero en este caso el crecimiento es más limitado porque sólo hay odontoblastos a lo largo de la parte in-

erna (pulpar) de la dentina. En consecuencia, las nuevas capas de dentina que se forman solo pueden añadirse a su superficie pulpar. Por lo tanto, la adición de nuevas capas de dentina ha de disminuir el espacio de la pulpa.

Recuérdese también que los odontoblastos poseen prolongaciones citoplásmicas alrededor de las cuales se deposita substancia intercelular orgánica. Estas prolongaciones son el origen de los canalículos. Cada odontoblasto también está provisto de una prolongación citoplásmica que se extiende hacia afuera desde la punta de la célula hacia la membrana basal que reviste la concavidad del órgano del esmalte. Así, cuando se deposita material, estas prolongaciones citoplásmicas quedan incluidas en la dentina y limitadas a pequeños conductos denominados túbulos dentinales. Las prolongaciones se denominan prolongaciones odontoblásticas.

Al añadirse cada vez más dentina, los odontoblastos son desplazados, alejándose cada vez más de la membrana basal que limita la unión de dentina-esmalte.

Al mismo tiempo, las prolongaciones odontoblásticas conservan su conexión con la membrana basal; por lo tanto, se alargan cada vez más, como lo hacen los túbulos dentinales que los contienen. Ya señalamos antes que al desarrollarse el tejido óseo pasa por dos etapas, la primera es la síntesis

de substancia orgánica (matriz ósea); la segunda, su calcificación. De manera similar, la matriz de la dentina es la que se forma primero, y se calcifica algo más tarde, generalmente un día después de su aparición. La capa no calcificada de matriz de dentina se llama predentina; se halla localizada entre la punta de los odontoblastos y la dentina recién calcificada.

La dentina más vieja es la que está en contacto con la membrana basal, ésta, por lo menos en sus primeras etapas, puede reconocerse en la unión de dentina-esmalte.

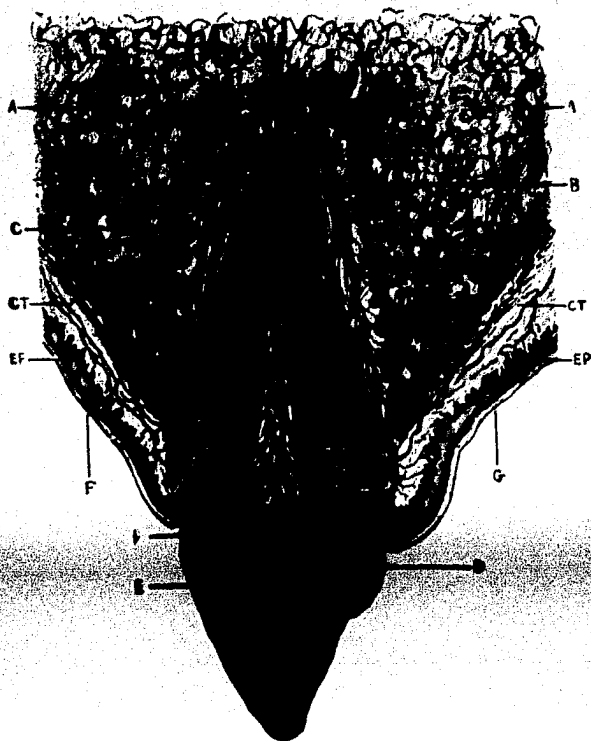
Como la mayor parte de las personas saben, los dientes pueden ser muy sensibles a estímulos sobre una superficie de dentina. La capacidad de la dentina para percibir estímulos se atribuye a las prolongaciones citoplásmicas de los odontoblastos en la dentina, porque en ella no se ha demostrado la existencia de fibras nerviosas, excepto muy cerca del borde de la pulpa. Esta sensibilidad de la dentina suele disminuir con la edad, como resultado de la calcificación dentro de los túbulos dentinales.

#### FORMACION DEL CEMENTO

Algunas células del mesénquima del saco dental, en estrecha proximidad con los lados de la raíz que se está desarrollando, se diferencian y transforman en elementos parecidos a

os osteoblastos. Aquí guardan relación con el depósito de otro tejido conectivo vascular calcificado especial denominado cemento. El papel del cemento estriba en diluir en su sustancia los extremos de las fibras del ligamento periodóntico, y en esta forma unirlos al diente. El cemento en el tercio superior a la mitad de la longitud de la raíz es acelular; el resto contiene células en su matriz. Estas células reciben el nombre de cementocitos y, a semejanza de los osteocitos, están incluidas en pequeños espacios de la matriz calcificada denominados lagunas, comunicando con su fuente de nutrición por canaliculos.

El cemento como el hueso, sólo puede aumentar en cantidad por adición a la superficie. La formación de cemento es necesario si las fibras colágenas de la membrana periodóntica deben unirse a la raíz.



- A. Proceso Alveolar
- B. Membrana Periodontal
- C. Cemento
- D. Esmalte
- P. Pulpa de la encía labial
- G. Pulpa de la encía lingual
- CT. Pulpa (unida o junta)
- EP. Epitelio

Figura 2. Cruza la sección del diente y estructuras circundantes. (Schwartz, J. R.: Practical Dental Anatomy and Tooth Carving. Brooklyn, dental Items of Interest Publishing Co., Inc.,

### TEMA III

#### EVOLUCION DENTARIA

Durante la vida se desarrollan dos tipos separados de dientes, o denticiones. La primera o primaria sirve durante la infancia. Los dientes que se desarrollan en esta dentición reciben el nombre de deciduos (decidere, caerse), infantiles o de leche. Los dientes primarios caen progresivamente y son substituidos por los dientes permanentes, que deben durar el resto de la vida.

Hay 20 dientes de la primera dentición: 10 en el maxilar superior y 10 en el inferior. La forma de todos no es igual; cada uno está modificado para diversas funciones relacionadas con la masticación. Los primeros dos dientes a cada lado de la línea media en ambos maxilares reciben el nombre de incisivos (incidere, cortar). Tienen configuración de cuchillos y pueden cortar el alimento. Los dos incisivos inmediatamente junto a la línea media reciben el nombre de incisivos centrales; los adyacentes, el de incisivos laterales.

El diente que viene después, dirigiéndose hacia atrás -- desde los incisivos, recibe el nombre de canino o monocúspi--

su superficie libre tiene una sola cúspide (proyección cóncava). Estos dientes (sobre todo en animales inferiores) sirven para agarrar y desmenuzar o triturar el alimento. Vienen en pares, dirigiéndose hacia atrás, en la boca del niño, dos molares a cada lado, primero y segundo. Cada molar está modificado para triturar el alimento; por lo tanto, sus superficies masticatorias son más anchas y aplanadas que las de los demás dientes y tienen tres o más cúspides que se proyectan. Hacia los dos años aproximadamente. Esta serie de dientes sirven al niño durante los cuatro años siguientes - - aproximadamente; después los dientes primarios empiezan a perderse y son substituidos por los permanentes. Este período de substitución de los dientes primarios dura unos seis años; desde aproximadamente los seis hasta los doce.

La dentición permanente incluye 32 dientes, 16 en cada maxilar. Su forma es similar a la de los dientes primarios, pero su volumen es algo mayor. Los dientes superiores o frontales, como en el caso de los primarios, son los incisivos central y lateral y los monocúspides.

Inmediatamente por detrás de los caninos se hallan el primero y segundo bicúspides o premolares, o sea, los dientes que ocupan los espacios antes destinados a los molares primarios. Por detrás de los bicúspides, a cada lado de cada maxilar hay tres molares. Estos reciben los nombres de primero,-

segundo y tercero no tienen predecesores en la dentición primaria y hacen erupción por detrás del último de los dientes primarios.

El primer molar, o "molar de seis años", hace erupción aproximadamente a esa edad. El segundo molar sale alrededor de los 12 años y recibe el nombre de molar de los doce años. El tercer molar, o "muela del juicio" hace erupción mucho más tarde, o a veces no llega a lograrla. Este diente está sometido a muchas variaciones de volumen y dimensiones y con demasiada frecuencia queda suprimido o incluido dentro del maxilar.

#### DESARROLLO Y ERUPCIÓN DE UN DIENTE

Dos capas germinativas participan en la formación de un diente.

El esmalte de un diente proviene del ectodermo. La dentina, el cemento y la pulpa, provienen del mesénquima. El revestimiento de las encías es un epitelio plano estratificado-unido al esmalte alrededor de cada diente hasta etapa muy adelantada de la vida, cuando se une al cemento que cubre la raíz.

La formación de un diente - y para facilitar la descripción - vamos a considerar aquí un diente del maxilar inferior



de manera que podamos hablar de estructuras que crecen hacia arriba o hacia abajo) depende esencialmente del crecimiento del epitelio en el mesénquima, teniendo la forma de copa invertida. El mesénquima, crece hacia arriba dentro de la parte cóncava de la copa epitelial. Aquí se producen fenómenos de inducción. Las células del epitelio que revisten la copa se transforman en ameloblastos y producen el esmalte. Las células mesenquimatosas de la concavidad de la copa vecinas con el desarrollo de los ameloblastos se diferencian produciendo odontoblastos, y forman capas sucesivas de dentina para sostener el esmalte que las cubre. Por lo tanto, la corona de un diente se desarrolla a partir de dos capas del odontoblasto diferente. Vamos a considerar el desarrollo más detalladamente.

La descripción que sigue se limitará al desarrollo del incisivo primario inferior. Otros dientes se desarrollan de manera similar con orden cronológico regular.

#### DESCRIPCION DE UN DIENTE ADULTO Y SUS MEDIOS DE FIJACION

Los dientes están dispuestos en dos curvas parabólicas, una en el maxilar superior, otra en el inferior; cada una constituye una arcada dental. La arcada superior es ligeramente mayor que la inferior; por lo tanto, normalmente los dientes superiores quedan algo por delante de los inferiores.

La masa de cada diente está formado por un tipo especial de tejido conectivo calcificado denominado dentina. La dentina no suele quedar expuesta al medio que rodea al diente porque está cubierta con uno de otros dos tejidos calcificados. La dentina de la parte del diente que se proyecta a través de las encías hacia la boca está revestida de una capa muy dura de tejido de origen epitelial calcificado, denominado esmalte; esta parte del diente constituye su corona anatómica. El resto del diente la raíz anatómica, está cubierta de un tejido conectivo calcificado especial denominado cemento.

La unión entre la corona y la raíz del diente recibe el nombre de cuello, y la línea visible de unión entre el esmalte y el cemento recibe el nombre de línea cervical.

Dentro de cada diente hay una especie de forma parecida a la del diente; recibe el nombre de cavidad pulpar. Su parte más dilatada en la porción coronal del diente recibe el nombre de cámara pulpar; la parte estrecha de la cavidad, que se extiende por la raíz, recibe el nombre de canal radicular o pulpar.

Dentro de la cavidad la pulpa está formada por tejido connectivo de tipo mesenquimatoso; es lo que los profanos denominan el "nervio" del diente, por ser muy sensible. La pulpa está bien inervada y es rica en pequeños vasos sanguíneos. --

Los lados de la cavidad pulpar están revestidos de células tisulares conectivas denominadas odontoblastos cuya función, según su nombre indica, guarda relación con la dentina que los osteoblastos con el hueso, y se les parecen en diversos aspectos. El nervio y el riego sanguíneo de un diente entran en la pulpa a través de uno o más pequeños agujeros que hay en el vértice de la raíz denominado agujero apical.

Los dientes inferiores están fijados en un borde óseo -- que se proyecta hacia arriba desde el cuerpo del maxilar; los superiores en un borde óseo que proyecta hacia abajo desde -- el cuerpo del maxilar superior; estos bordes óseos reciben el nombre de bordes alveolares. En ellos hay alveolos, uno para la raíz de cada diente. Los dientes están suspendidos y firmemente adheridos a sus alveolos por una membrana conectiva denominada membrana periodóntica. Está formada principalmente por haces densos de fibras colágenas que se dirigen en varias direcciones desde el hueso de la pared alveolar hasta el cemento que reviste la raíz. Un extremo de las fibras colágenas está incluido en la substancia intercelular calcificada del hueso alveolar y el otro en el cemento de la raíz. Las fibras incluidas reciben el nombre de fibras de Sharpey. Más tarde explicaremos como las fibras quedan incluidas en el hueso y en el cemento.

Tales fibras están dispuestas de manera que al ejercer -

presión sobre la superficie masticatoria del diente, éste, -- suspendido por ellas, no sufre mayor compresión dentro del alveolo que se va estrechando (lo cual podría aplastar los vasos sanguíneos de la membrana), y al mismo tiempo le permite al diente un ligero movimiento dentro de dicho alveolo.

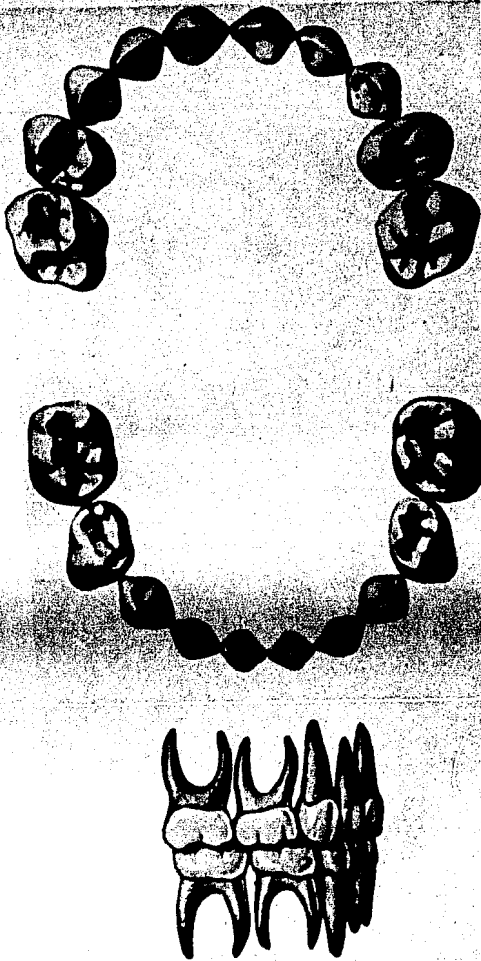
La mucosa de la boca forma un revestimiento externo para el hueso del borde alveolar; estos revestimientos reciben el nombre de encías. La parte del tejido de la encía que se extiende coronalmente más allá de la cresta del proceso alveolar recibe el nombre de borde gingival.

La parte del diente que se extiende en la boca más allá del borde gingival recibe el nombre de corona clínica (para distinguirla de la corona anatómica, ya descrita). La corona clínica puede o no ser idéntica con la corona anatómica de un diente. Poco después que el diente ha hecho erupción en la boca, el borde gingival está unido al cemento a lo largo de la corona anatómica. A medida que la erupción progresa, llega un momento en que la encía queda unida al diente a nivel de su línea cervical; en esta etapa las coronas clínica y anatómica son idénticas. Cuando un borde gingival más tarde se retrae, como suele ocurrir en personas de edad avanzada, la encía se une al cemento, de manera que la corona clínica es más larga que la corona anatómica.

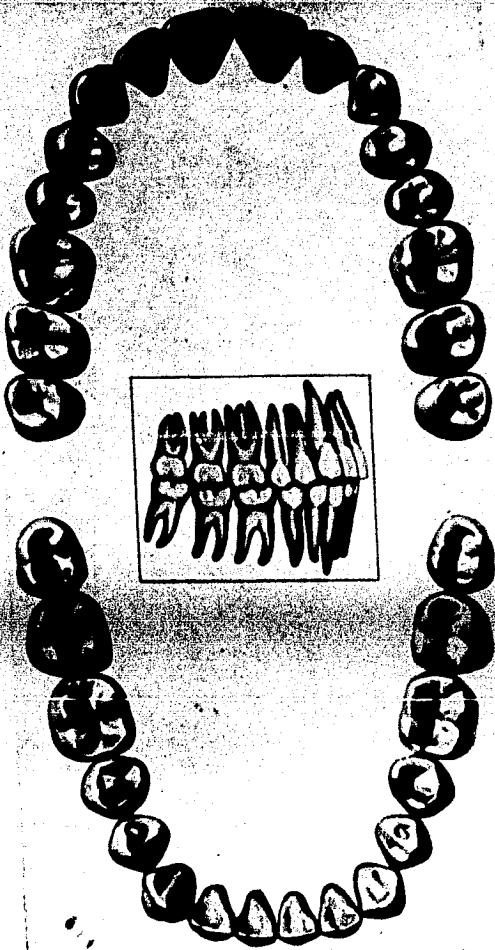
## DIENTE PERMANENTE

Cuando los dientes deciduos hacen erupción en el arco dental, la yema dental para el diente permanente correspondiente ha estado produciendo esmalte y dentina de la misma manera que el diente deciduo. Cuando la corona se ha completado y la raíz está parcialmente formada, el diente permanente se prepara para hacer erupción. Sin embargo, como una de las leyes afirma que la presión causa resorción de los tejidos duros, en este caso la presión provoca la resorción del más blando de los dos tejidos en contacto, o sea, de la dentina del diente deciduo que es resorbida por los osteoclastos.

Cuando el diente permanente está a punto de hacer erupción, la raíz del diente primario ha sido completamente reabsorbida. La corona se desprende de la encía, luego el diente se cae, para ser substituido por su sucesor permanente.



El arco primario. La integridad del arco permanente depende del cuidado que ha sido provisto a los dientes primarios. La prevención de enfermedades dentales y el tratamiento protectorio de los dientes debe empezar en la dentición primaria. (Massler, Maury, - and Schour, Isaac: Atlas of the Mouth, Chicago, Am.-Dent. Assoc.)



El arco permanente. La integridad de cada arco depende de la curvatura designada del diente con cada molar en contacto con sus próximos adyacentes. La rotura o irregularidad en la línea de contacto la cual es causada por la pérdida o sustitución de un diente sólo conduce al desequilibrio de la totalidad del arco (maloclusión). Los dientes de los arcos opuestos interdigitales de los que a manera del arco superior adhieren y confina lo más bajo, y cada diente opuesto a dos molares del otro arco (excepto los terceros molares superiores y los incisivos centrales inferiores. (Massler, Maury, and Schour, -- Isaac: Atlas of the Mouth, Chicago. Am. Dent. Assoc.)

## TEMA IV

## REEMPLAZO DE LOS DIENTES DECIDUOS POR LOS DIENTES PERMANENTES

El reemplazo de la dentición decidua por los dientes permanentes es un proceso que varía en detalle para cada diente. El curso general de los acontecimientos, sin embargo es muy similar en todos los casos. El órgano del esmalte del diente permanente se desarrolla de la lámina dentaria cerca del punto de origen del diente deciduo correspondiente.

Con la desaparición de la lámina dentaria, el germen dentario permanente queda alojado en una depresión del alveolo, en el lado lingual del diente de leche en desarrollo.

Cuando las mandíbulas se aproximan a su tamaño adulto, los esbozos hasta entonces latentes de los dientes permanentes comienzan a experimentar los mismos cambios histogénicos ocurridos en la erupción de los dientes primarios o deciduos.

A medida que un diente permanente aumenta de tamaño, la raíz del diente temporal correspondiente es absorbida y el diente permanente se aloja debajo de los restos. Finalmente, casi toda la raíz del diente de leche se destruye, y se des-



prende de la corona que ha quedado suelta abriendo el camino para la erupción del diente permanente.

Debido a la gran sencillez de su configuración, se han utilizado los dientes incisivos o los caninos con fines ilustrativos. Con pequeñas modificaciones en cuanto a los detalles, lo dicho es aplicable al desarrollo de los dientes más complicados, tales como los bicúspides o los molares. Es necesario recordar que en la formación de un diente que tiene varias cúspides y raíces, el órgano del esmalte toma la forma correspondiente. El crecimiento de cada cúspide y de cada raíz de un molar *progress* siguiendo las mismas líneas que han recorrido la corona única y la raíz única de un incisivo.

#### TIEMPOS DE CALCIFICACION Y DE ERUPCION

Cada tipo de diente de la dentición decidua y la dentición permanente tiene sus propias características en cuanto a momento en que comienza la calcificación y al momento en que puede esperarse la erupción. Hay por supuesto, grandes variantes, pero las edades aproximadas en que estos hechos ocurren en los distintos dientes están establecidas con bastante exactitud.

Las perturbaciones más comunes en el desarrollo y formación de los dientes comprenden defectos de la constitución de

estas substancias duras que repercuten en alteraciones en cuanto al número y la posición de los mismos en los maxilares. El defecto más común es el que aparece en la formación de esmalte y se debe a perturbaciones en el depósito del calcio.

En la dentina, la calcificación defectuosa se presenta a menudo bajo la forma de múltiples pequeñas zonas (espacios interglobulares) en las cuales no se ha depositado calcio.

Tales espacios pueden ser tan pequeños y estar tan dispersos que tienen escasa importancia desde el punto de vista práctico, pero pueden ser tan amplios en alguna zona particular de crecimiento, que constituyen un sector de debilidad estructural de un diente.

Con alguna frecuencia se presentan casos en que se forman dientes adicionales, que no es característica de la dentición humana, tal anomalía es más probable que ocurra en la interrupción de los terceros molares.

**TABLA QUE MUESTRA LAS EDADES COMUNES EN QUE PUEDEN ESPERARSE  
QUE PRODUZCA LA ERUPCION DE LOS DISTINTOS DIENTES**

**DIENTES DECIDUOS**

INCISIVOS CENTRALES	6 a 8 meses
INCISIVOS LATERALES	7 a 10 meses
ANINOS	14 a 18 meses
PRIMEROS MOLARES	12 a 14 meses
SEGUNDOS MOLARES	20 a 24 meses

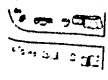
**DIENTES PERMANENTES**

INCISIVOS CENTRALES	Aprox. 7 años
INCISIVOS LATERALES	8 a 9 años
ANINOS	12 a 13 años
PRIMEROS PREMOLARES	Aprox. 10 años
SEGUNDOS PREMOLARES	11 años
PRIMEROS MOLARES	6 a 7 años
SEGUNDOS MOLARES	12 a 13 años
TERCEROS MOLARES	17 a 32 años y a veces más tarde.

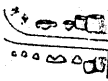
5 meses en útero



6 meses en útero



7 meses en útero



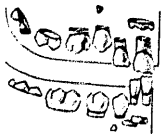
8 meses en útero



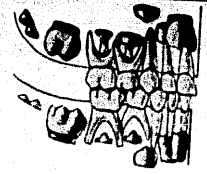
eruptores



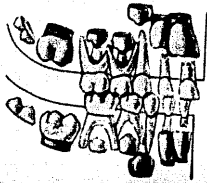
6 meses



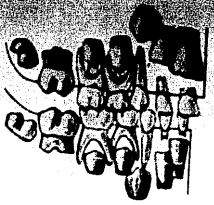
9 meses



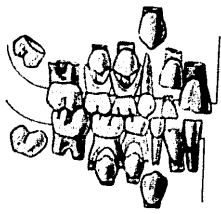
4 años



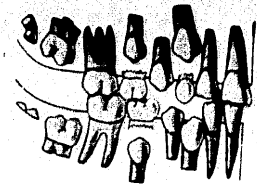
5 años



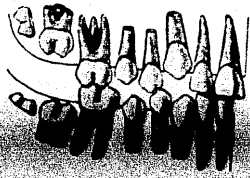
6 años



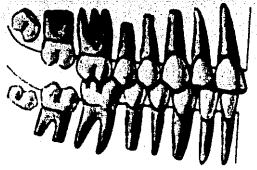
7 años



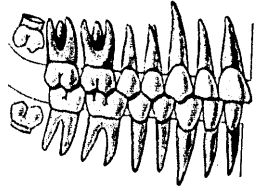
10 años



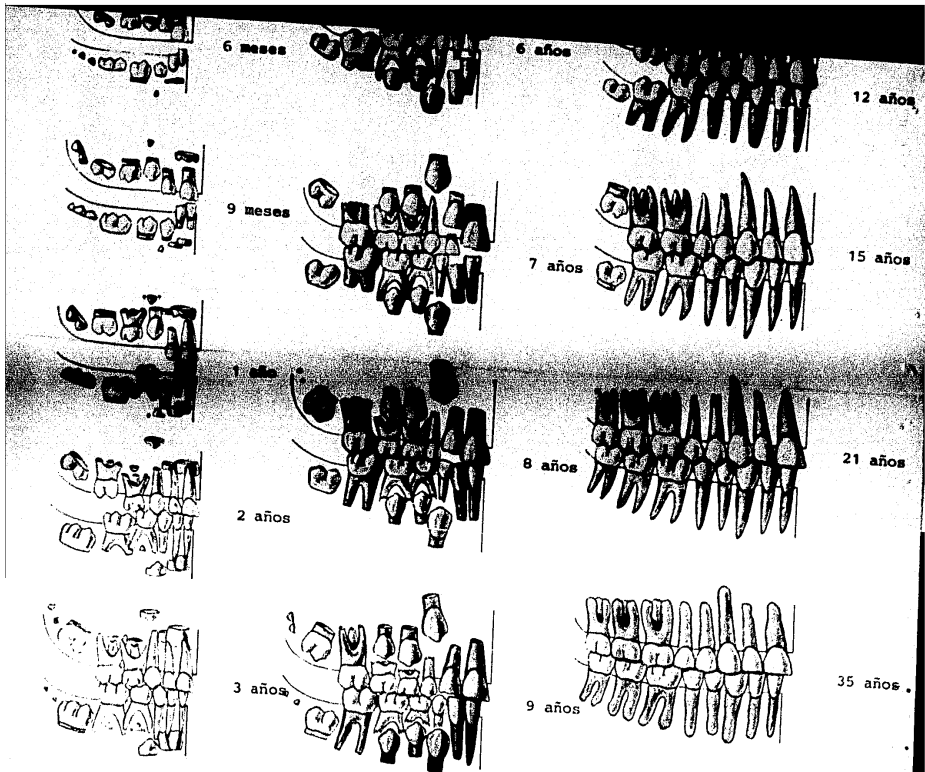
11 años



12 años



15 años



Desde I. Schour and M. Massler, Desarrollo de la Dentición Humana en Salzmann, J.A., Principios de Ortodoncia, ed. 2. Philadelphia, Lippincott.

## TEMA 5

## IMPORTANCIA DE LA ODONTOLOGIA INFANTIL

Dentro de la gran variedad de ramas con que cuenta la Odontología podemos considerar a la Odontopediatría tanto para los Cirujanos Dentistas como para los pacientes en tratamiento de una importancia fundamental; puesto que es la encargada (a base de tratamientos preventivos), de proporcionar las bases o cimientos de los dientes permanentes.

Este resumen expone brevemente las características histológicas y embriológicas de los dientes deciduos además de un análisis de la cronología y cambio de los mismos por sus correspondientes permanentes.

La formación y el crecimiento de la cara son considerados como elementos básicos en la evolución dental. Durante el proceso de formación de los dientes a nivel prenatal es frecuente encontrar diversas alteraciones o anomalías que pueden llegar a ser irreversibles ocasionadas en la mayoría de los casos por la falta de administración adecuada de los componentes elementales en la madre.

La calcificación y fortalecimiento de las diferentes es-

estructuras dentales (temporales o permanentes) están considerados como factores elementales en la integridad de un individuo, asimismo para poder hablar de factores preventivos es necesario: Orientar y enseñar a la población, sobre todo a la clase económicamente débil, que es la que tiene menos posibilidades de acudir al dentista y recibir orientación sobre la preservación de la salud y los métodos indicados para combatir las enfermedades bucodentales. Para esto nos podemos valer y aprovechar al máximo, de los medios de difusión e información, además de que todos los dentistas debemos de hacer conciencia y tener decisión al llevar a la práctica los tratamientos preventivos (aún siendo más tardados o más laboriosos), en los dientes ya sean temporales o permanentes.

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

EMBRIOLOGIA HUMANA

BRADLEY M. PATTEN

QUINTA EDICION

EDITORIAL EL ATENEO

1973

EMBRIOLOGIA HUMANA

W.J. HAMILTON

H.W. MOSSMAN

4a. EDICION

EDITORIAL INTERAMERICANA

1974

TRATADO DE HISTOLOGIA

ARTHUR W. HAM

EDITORIAL INTERAMERICANA

SEPTIMA EDICION

1976



**ODONTOLOGIA PARA EL NIÑO Y EL ADOLESCENTE****RALPH E. MC'DONALD****EDITORIAL MUNDI****1973****IN THE DENTIST'S OFFICE****G. ARCHANNA MORRISON****J.B. LIPPINCOTT COMPANY****1976****ODONTOLOGIA PEDIATRICA****SIDNEY B. FINN****EDITORIAL INTERAMERICANA****1974****EMBRIOLOGIA MEDICA****DR. JAN LANGMAN****EDITORIAL INTERAMERICANA****2a. EDICION****1972**