

DENTICION

por el

Dr. Carlos A. Criner García

Con gran satisfacción reproducimos este trabajo del Dr. Criner García, Director de "Odontología infantil", como exponente de la magnífica actualidad cubana.

De todos los fenómenos de la economía animal, ninguno es más curioso que el que se refiere a la génesis de los dientes. Obedeciendo a ciertas leyes naturales de desarrollo, ella se efectúa desde la sexta semana de vida intrauterina con la más perfecta y notable regularidad hasta su terminación.

Eustaquio en 1563 dió a conocer por medio de sus estudios de disección la primera observación sobre la disposición de los dientes en los maxilares; a partir de esa fecha, muchos han sido los autores e investigadores que se han ocupado de tan interesante asunto.

Se ha dicho que una de las épocas más importantes en la vida del hombre es desde que nace hasta la edad de doce años, período durante el cual se forman y desarrollan en sus maxilares 48 dientes; esto nos da una idea de la importancia que tiene el conocimiento del proceso de desarrollo y crecimiento de los dientes, principalmente desde el punto de vista del crecimiento cráneo-facial del niño y la conservación de todos sus dientes hasta el término que le corresponda.

En este trabajo recopilamos algunos de los últimos estudios e investigaciones realizados sobre la dentición, pues consideramos que el dentista en general, y especialmente los que se dedican a la atención de niños, deben familiarizarse con todo lo relativo a la diferenciación y desarrollo de la dentición.

Entiéndese por *dentición* al conjunto de fenómenos que se refieren a la formación de los folículos dentarios y en particular a la evolución y erupción dentaria.

Existen distintas clases de denticiones, características de diferentes especies; así tenemos.

Monofiodontos, que presentan una sola dentición; los *difiodontos*, que tienen dos denticiones, la una seguida de la otra, y los *polifiodontos*, que tienen varias denticiones; pueden agregarse aquí los *anodontos*, que significa ausencia total de denticiones.

El hombre pertenece por sus denticiones a los difiodontos.

Desarrollo y evolución dentaria

El germen dentario se desarrolla a expensas del ectodermo y del mesodermo. El ectodermo de la cavidad oral forma el órgano del esmalte, el cual moldea la forma entera de la corona del diente. El mesodermo, al diferenciarse, forma la pulpa dentaria, el cemento que cubre la raíz y la membrana peridental. La pulpa se forma del mesodermo que queda dentro del órgano del esmalte y elabora la dentina, mientras que el cemento y la membrana peridental se forman del mesodermo que rodea al órgano del esmalte.

Los dientes tienen tres procesos básicos en su desarrollo, que son: 1, crecimiento proliferativo; 2, calcificación, y 3, erupción.

Crecimiento proliferativo

El crecimiento proliferativo está caracterizado por la diferenciación celular, la multiplicación y la adición extracelular.

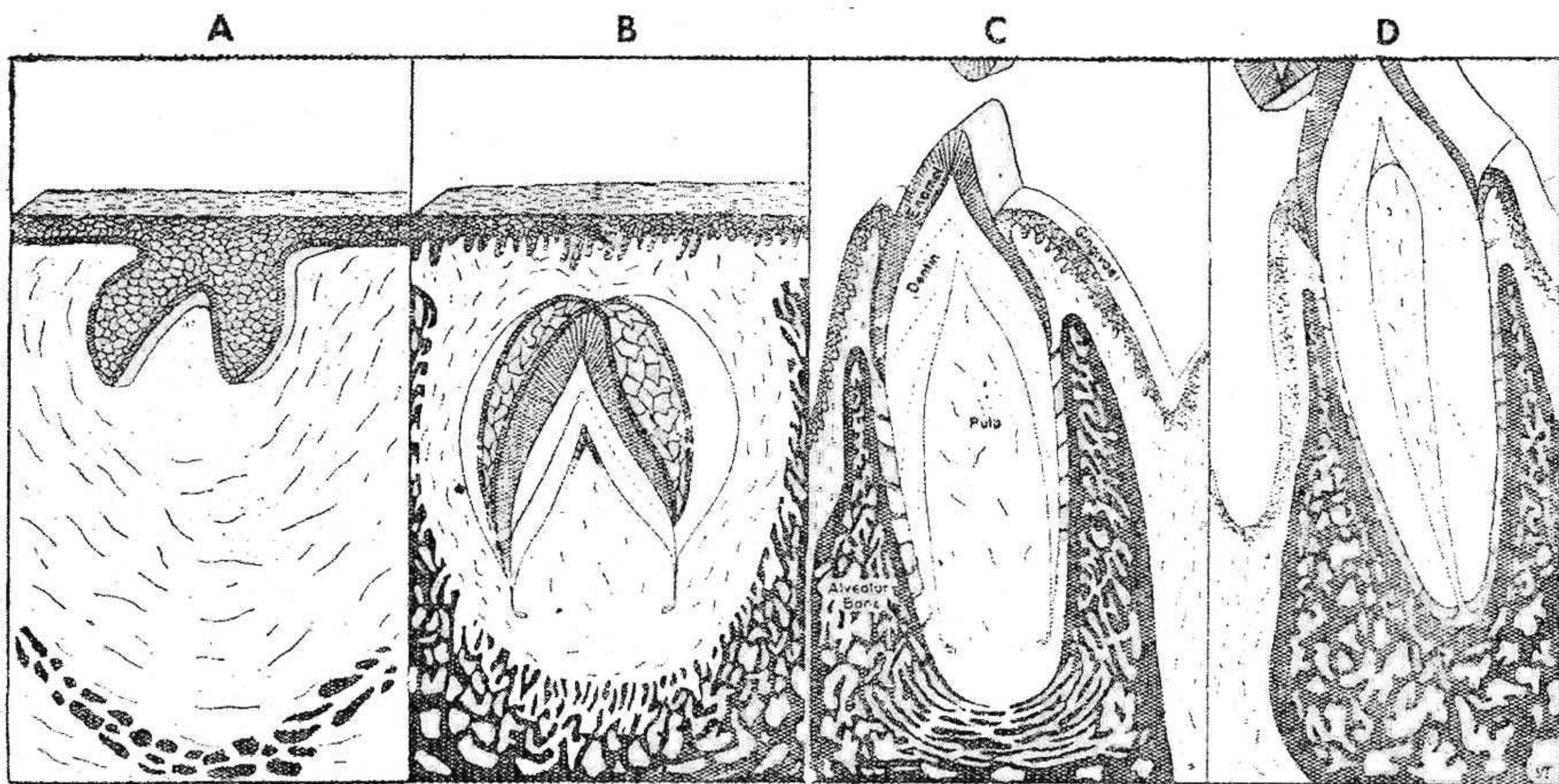


Figura 1.—A: Formación del folículo del diente, de la capa epitelial de la cavidad oral.—B: Formación de la corona del diente por el órgano del esmalte.—C: Erupción del diente en la cavidad oral. D: Abrasión del esmalte por el rozamiento de los dientes antagónicos

Durante el proceso de crecimiento proliferativo hay un desdoblamiento del epitelio, separándose una porción de los botones epiteliales de los dientes temporales para formar el botón embrionario de los dientes permanentes. Este proceso es conocido como la formación de la lámina dental y se produce alrededor de la sexta semana de la vida intrauterina.

El período de crecimiento proliferativo más activo de la dentición temporal tiene lugar entre los tres y los cuatro meses de la vida fetal y el de los dientes permanentes ocurre durante el segundo y tercer año de la vida.

Calcificación

El proceso de calcificación, según Schour, se inicia en el incisivo central superior temporal a los cuatro meses in-útero; este proceso ha sido ampliamente estudiado por dicho investigador utilizando el método de análisis de los anillos de crecimiento, los cuales son aceptados como un récord de la íntima relación existente entre el proceso de calcificación y el metabolismo general del Cuerpo; a este respecto ha comprobado, junto con Kronfeld, que la porción de los dientes temporales calcificada prenatalmente es regularmente bien calcificada y formada, mientras la porción post-natal está frecuentemente afectada por hipocalcificación e hipoplasia. Ellos resumen los conocimientos actuales sobre este proceso diciendo: "In-útero, la calcificación se presenta homogénea y completamente. Ella no es marcadamente influenciada por las fluctuaciones de la condición de la madre, excepto, no obstante, en casos de graves enfermedades o una deficiencia tal como la osteomalacia. Sin embargo, después del nacimiento la calcificación de los dientes está muy influenciada por el estado de la salud del infante. Comenzando con el nacimiento y el período *neo-natal*, el cual deja su marca en cada diente temporal, hay generalmente zonas de calcificación alterada en los dientes, particularmente del nacimiento a los diez meses de edad, lo cual expresa las vicisitudes de la primera parte del primer año de vida."

Parecería como si el comienzo de la calcificación indicara la topografía general de la corona; pero Beust, en sus estudios radiográficos, ha demostrado que la calcificación de los dientes posteriores comienza en los puntos más altos, es decir, en las eminencias de los tubérculos, colocados a distancias casi exactamente iguales el uno del otro. Desde

estos puntos, la calcificación continúa alrededor del punto de unión de la dentina y el esmalte, hasta que las partes individuales se juntan, y el esmalte continúa al mismo tiempo calcificándose hacia afuera,

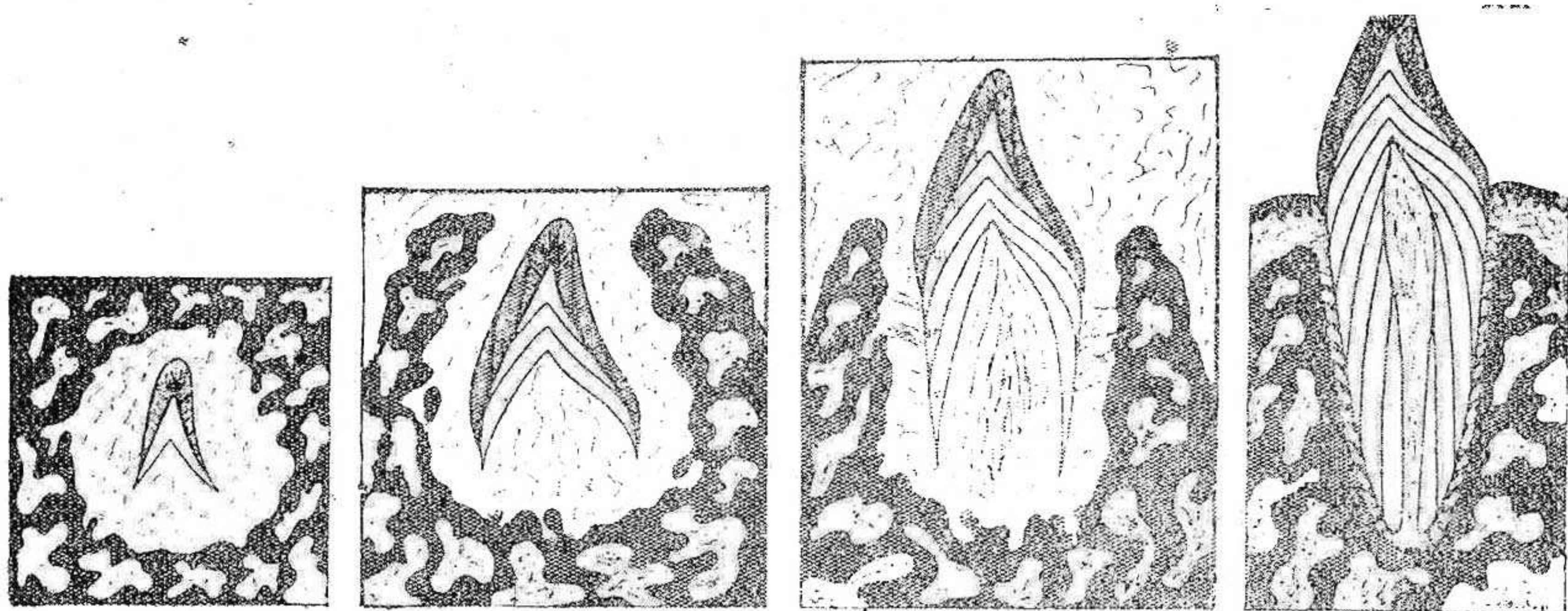


Figura 2.—Proceso de crecimiento del esmalte, y de la dentina en un diente incisivo

hasta que la topografía final está completa. La topografía de la unión de la dentina y el esmalte se establece a principio de la calcificación, y sigue, aproximadamente, la topografía de los contornos externos del borde incisal de las caras triturantes.

La calcificación de los dientes temporales se inicia a la edad de cuatro a seis meses de la vida intrauterina y terminando la calcificación de las coronas al final del primer año de vida; las raíces completan su calcificación con el término del tercer año.

Los incisivos temporales inician su calcificación entre los cuatro

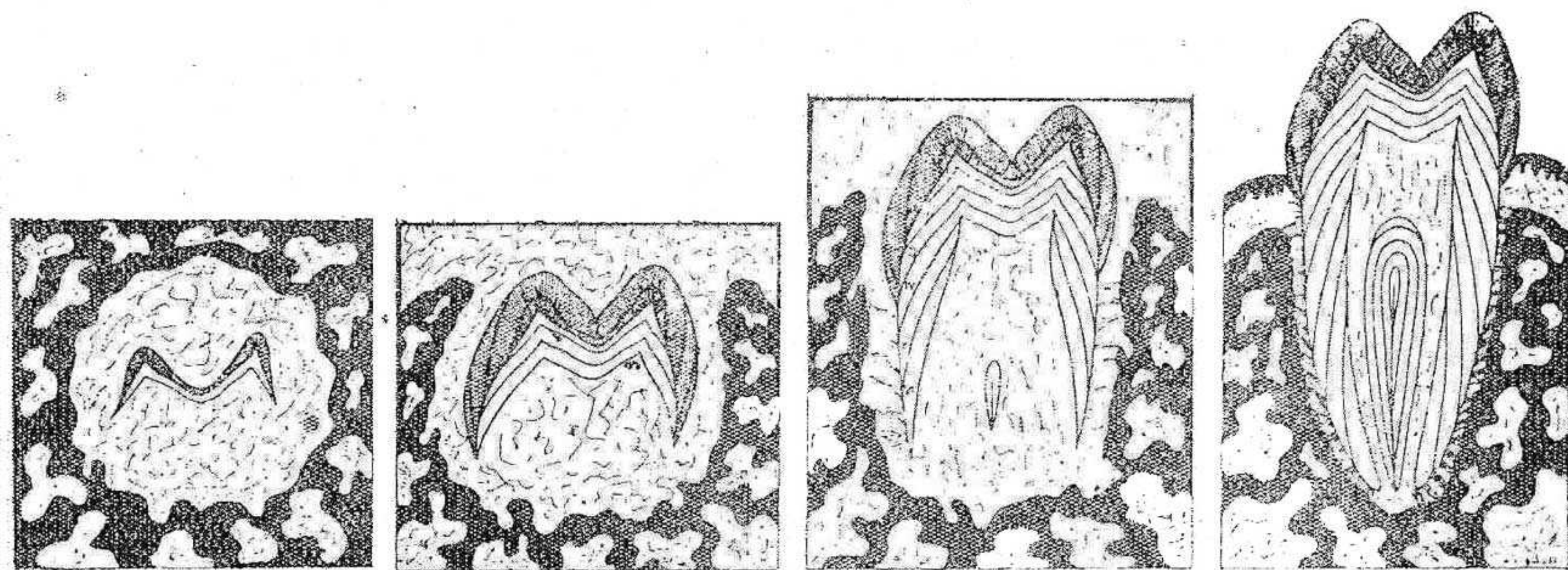


Figura 3.—Proceso de crecimiento del esmalte y de la dentina en un molar

y cinco meses (in-útero), las coronas están terminadas a los cuatro meses de la vida y las raíces al año y medio o dos años de la vida.

Los caninos temporales se inician a los seis meses (in útero), terminando las coronas a los nueve años de la vida y las raíces a los dos dos y medio o tres de la vida.

El primer molar temporal inicia la calcificación a los cinco meses in-útero, terminando su corona a los seis meses de la vida y sus raíces a los dos o dos y medio años.

El segundo molar comienza a calcificarse a los seis meses in-útero, terminando la corona a los diez o doce meses de la vida y sus raíces a los tres años.

La calcificación de los dientes permanentes se inicia al nacimiento en las cúspides de los primeros molares permanentes.

Resumiendo los hallazgos de Logan y Kronfeld, en lo que se refiere a los dientes permanentes, encontramos que los incisivos permanentes superiores e inferiores comienzan su calcificación durante los

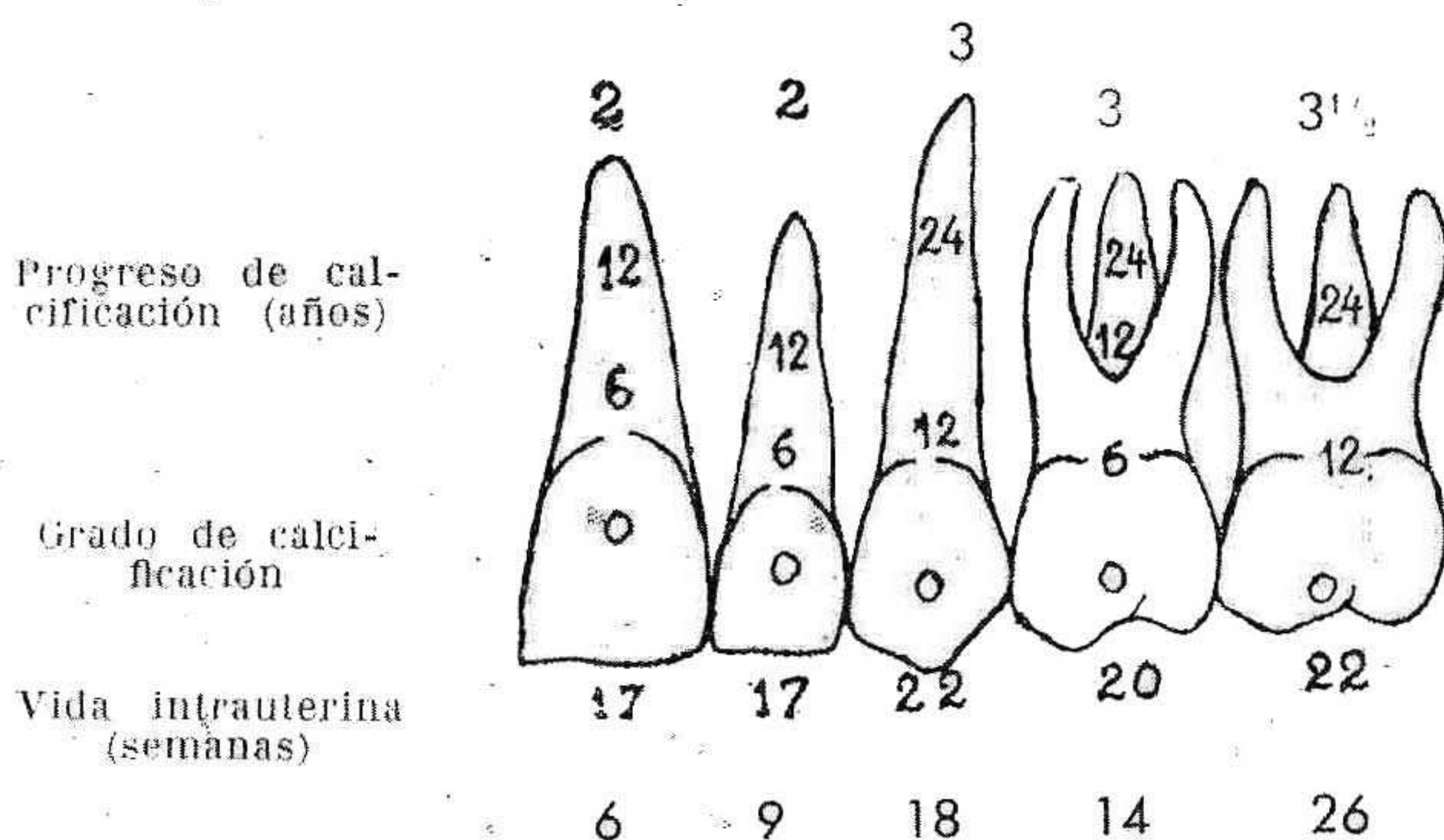


Figura 4.—El número colocado debajo de cada diente indica la semana de la vida intrauterina en que la calcificación se inicia; el cero (0) colocado sobre cada diente individual representa el grado de calcificación al nacimiento. Los números 6, 12 y 24 representan en meses de la vida el progreso de la calcificación de cada diente. Los números encima de los dientes indican el tiempo en que se han completado las raíces. Los números en la segunda línea debajo de los dientes indican el promedio de edad, en meses, cuando cada diente hace erupción. Estas cifras promedio pueden variar en pequeños márgenes por encima y por debajo de lo señalado.

primeros seis meses de la vida, con excepción del incisivo lateral superior, que no muestra evidencia de calcificación hasta la edad de un año, aproximadamente ocho o nueve meses después del lateral inferior. Esto explica por qué no se observan en estos dientes signos hipoplásicos en pacientes en los cuales observamos estos signos en los

incisivos centrales superiores o inferiores, en los laterales inferiores, en los caninos y en la porción oclusal de los primeros molares.

Los caninos permanentes comienzan su calcificación durante los seis primeros meses de la vida y no, como erróneamente se ha venido sosteniendo en la literatura dental, durante el tercer año de la vida; esta es la razón por la cual ellos se presentan hipoplásicos juntos con los incisivos centrales superiores e inferiores y con los laterales inferiores.

Las bicúspides comienzan la calcificación entre el año y medio y los dos años y medio; los superiores preceden a los inferiores y las primeras a las segundas.

Ya hemos dicho que el primer molar permanente inicia su calcificación al nacimiento; observándose ocasionalmente en los recién nacidos el inicio de la calcificación de la cúspide mesio-bucal. Durante los tres meses subsiguientes al nacimiento, la calcificación se inicia en todas las cúspides. Alrededor de los seis meses las cúspides comienzan a fusionarse y de los cinco a seis años la corona está completa y sus raíces terminadas a los nueve o diez años.

El dicho de que a las veinticinco semanas del período fetal comienza la calcificación del primer molar permanente no ha sido corroborado en las investigaciones de Logan y Kronfeld ni histológica ni radiográficamente.

La calcificación de los segundos molares permanentes comienza de los dos y medio a tres años, y la de los terceros, de los siete a diez años.

De lo antes expuesto queda determinado que la calcificación de los dientes permanentes es enteramente un proceso post-natal; al nacimiento no se ha encontrado ninguna evidencia de calcificación, exceptuando ocasionalmente vestigios de las cúspides mesio-bucal del primer molar permanente.

Las tablas números 1 y 2, debidas a Logan y Kronfeld, nos muestran el tiempo de calcificación de los dientes temporales y permanentes.

TABLA N.º 1
DIENTES TEMPORALES

Diente	Comienzo de la calificación	Terminación de la coronas	Formación de las raíces
Incisivo Central	5 meses in útero	4 meses	1 1/2 a 2 años
Incisivo Lateral	5 meses in útero	5 meses	1 1/2 a 2 años
Canino	6 meses in útero	9 meses	2 1/2 á 3 años
Primer Molar	5 meses in útero	6 meses	2 1/2 a 3 años
Segunda Molar	6 meses in útero	10 a 12 meses	3 años

TABLA N.º 2
DIENTES PERMANENTES

Dientes	Comienzo de la calificación		Terminación de las coronas		Formación de las raíces	
	S	I	S	I	S	I
Incisivo Central	3 a 4 meses	3 a 4 meses	4 a 5 años	4 a 5 años	10 años	9 años
Incisivo Lateral	1 año	3 a 4 meses	4 a 5 años	4 a 5 años	11 años	10 años
Canino	4 a 5 meses	4 a 5 meses	6 a 7 años	6 a 7 años	13 a 15 años	12 a 14 años
Primer Premolar	1 1/2 - 1 3/4 años	1 3/4 a 2 años	5 a 6 años	5 a 6 años	12 a 13 años	12 a 13 años
Segundo Premolar	2 a 2 1/4 años	2 1/4 a 2 1/2 años	6 a 7 años	6 a 7 años	12 a 14 años	12 a 14 años
Primer Molar	Al nacer	Al nacer	2 1/2 a 3 años	2 1/2 a 3 años	9 a 10 años	9 a 10 años
Segundo Molar	2 1/2 a 3 años	2 1/2 3 años	7 a 8 años	7 a 8 años	14 a 16 años	14 a 15 años
Tercer Molar	7 a 9 años	8 a 10 años	12 a 16 años	12 a 16 años	13 a 25 años	18 a 22 años

E r u p c i ó n

La erupción dentaria es el proceso por el cual la corona en formación de un diente abandona la cripta donde ella se ha iniciado, emergiendo a través del proceso alveolar y la mucosa, apareciendo en la boca.

La erupción de los dientes ha sido atribuída a múltiples causas; entre ellas tenemos: elongación del diente, multiplicación de las células

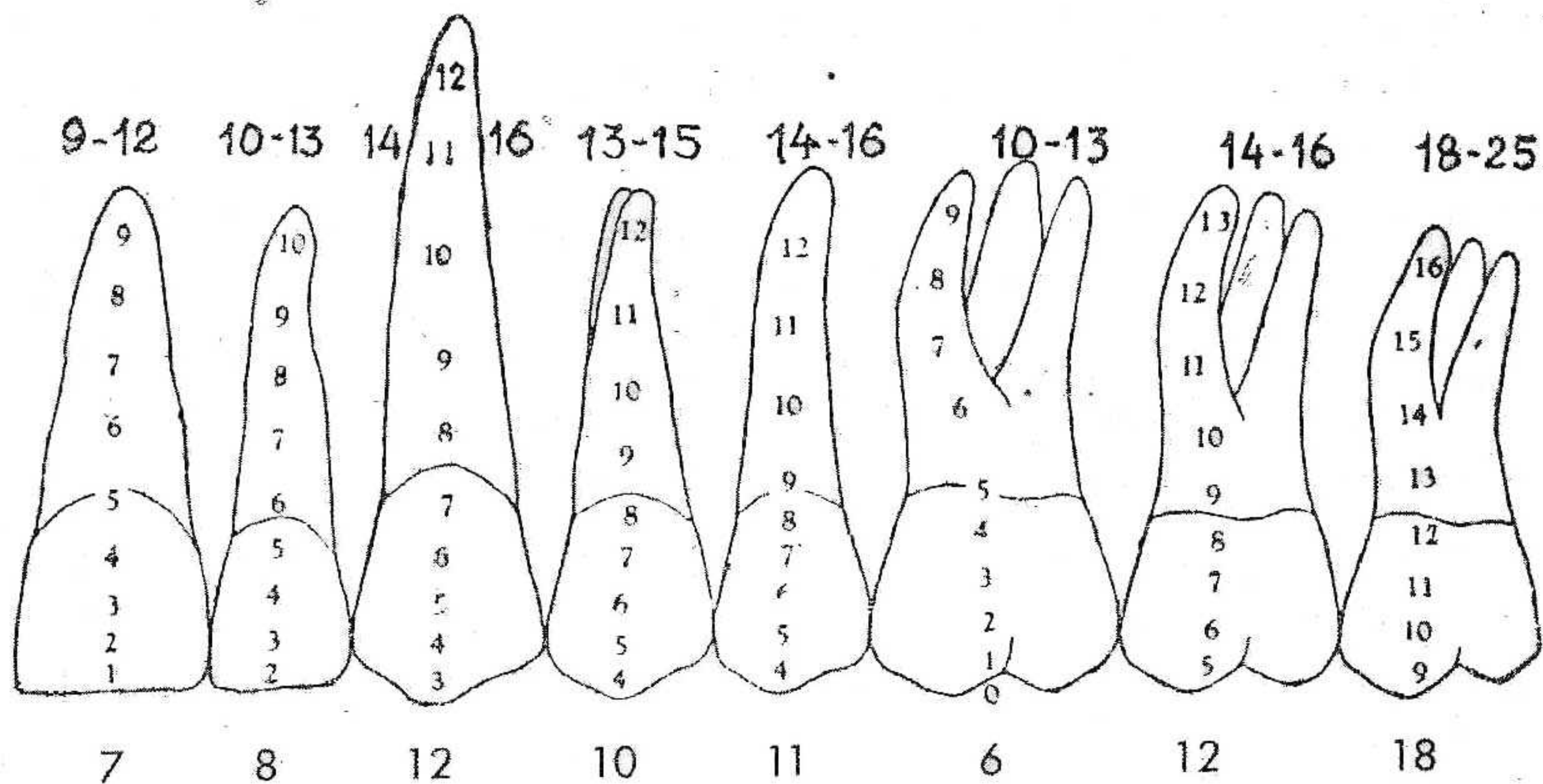


Figura 5.—Debajo de cada diente está colocado un número, el cual representa el promedio de años de la erupción de dicho diente. Sobre cada diente está colocado a intervalos un número que representa el progreso de su calcificación en años, en la cual el ápice de la raíz se encuentra a veces demasiado abierto para una obturación de canales. El segundo de los dos números colocados encima de cada diente representa la fecha en años, en la cual el ápice de la raíz de cada diente se encuentra suficientemente estrachado para permitir una obturación de canales. Debe recordarse que esta representación diagramática es solamente una aproximación al promedio general y pueden representarse variaciones

de la pulpa, deposición de nuevas capas de cemento y crecimiento del huso alveolar.

Schour ha dado a conocer las siguientes conclusiones en relación con la erupción dentaria:

1. La erupción es independiente del propio crecimiento del diente. Ella no depende de la elongación de la raíz, crecimiento de la dentina, proliferación de la capa epitelial de Herwitz, crecimiento del hueso alveolar o presión de las fibras periodontales.

2. La erupción dentaria parece ser la resultante de una fuerza que actuando sobre la raíz del diente lo fuerza dentro de la cavidad oral. La erupción es inhibida o desviada por obstrucciones mecánicas.

Aun cuando el estudio de la época de la erupción de los dientes se basa especialmente en observaciones clínicas, existe gran disparidad en las tablas conocidas. La creencia general es que los dientes inferiores hacen erupción dos meses antes que los dientes superiores correspondientes y que esta erupción es en pares, un diente a cada lado del maxilar; es decir, los dos incisivos centrales inferiores, los dos laterales inferiores, etc., sin dejar margen a las variaciones. Milo Hell-

man, que ha hecho observaciones y estudios muy extensos en esta materia, puso de manifiesto los factores esenciales de las variaciones. Sus estudios fueron efectuados, de manera comparativa, en relación con el tiempo de la erupción en los dos sexos y entre las clases rica y menesterosa, tratando de demostrar la diferenciaa que hay en el tiempo de erupción de los individuos que han sido bien alimentados y de los que no lo han sido.

Entre sus conclusiones, Hellman dice que el proceso de la dentición es la manifestación fisiológica del desarrollo y que, por tanto, está subordinada a su aceleración o a su retardo.

Hellman notó que en los casos normales los dientes de las niñas hacen erupción antes que los de los niños, estando esto en correlación con el fenómeno fisiológico general del desarrollo, pues aquéllas se desarrollan más rápidamente que éstos.

Notó también que la nutrición defectuosa tenía gran influencia en el retardo del tiempo de erupción, pudiendo ser este retardo general o local.

No obstante las acertadas conclusiones de Hellman, podemos considerar en la erupción dentaria una serie de grupos de dientes cuya erupción coincide y que servirán de base en la práctica.

En los dientes temporales, los grupos de erupción son como sigue:

1.º El primer grupo: todos los incisivos hacen erupción dentro de un tiempo de dos meses y medio. El incisivo central inferior erupción alrededor de los seis meses; el incisivo lateral inferior, alrededor de los siete meses; el incisivo central superior, aproximadamente a los siete meses y medio, y el incisivo lateral superior, alrededor de los nueve meses. Esto es seguido por un lapso de cinco meses, durante el cual ningún diente adicional erupción en sus respectivos maxilares.

2. El segundo grupo: el primer molar temporal y los caninos erupción dentro de los seis meses. Esto es seguido de una pausa de cuatro meses en los inferiores y de seis meses en los superiores, sin que ningún diente adicional haga erupción.

3. El tercer grupo: todos los segundos molares erupción dentro de cuatro meses, esto es, seguido por un intervalo alrededor de cuatro años sin que ningún nuevo diente haga erupción hasta que los dientes permanentes empiezan a aparecer.

Los dientes permanentes están divididos en tres grupos de erupción similares.

1. El primer grupo: incluye a los primeros molares permanentes y a todos los incisivos permanentes, los cuales erupcion dentro de un año.

2. El segundo grupo: consiste en los caninos permanentes, bicúspides y segundos molares, los cuales erupcion dentro de dos a tres años, esto es, seguido por un período de descanso de cuatro a ocho años.

3. El tercer grupo está limitado a los terceros molares.

El incisivo lateral superior y los segundos molares superiores están separados en su tiempo de erupción de sus respectivos grupos por más largos intervalos que otros dientes en esos grupos.

Las tablas números 3 y 4 nos muestran las edades, bastante aproximadas, en que hacen erupción los dientes temporales y los dientes permanentes.

R e a b s o r c i ó n

La reabsorción puede ser definida como la disolución de las raíces de los dientes temporales, al objeto de dar lugar a sus sucesores los permanentes.

La causa de la reabsorción es un fenómeno que ha sido muy debatido. Algunos autores creen que es por estímulo del diente permanente.

Bromell cree que lo que sucede es que en el momento oportuno aparece en el ápice de cada diente temporal lo que puede ser llamado el "órgano de la reabsorción" u "órgano reabsorbente", cuya función es destruir las raíces de los dientes temporales para dejar espacio a los permanentes. Bunting y Kronfeld son de la misma opinión y consideran que el fenómeno de la reabsorción es independiente de la presión que pueda ejercer la corona del diente permanente, pues se han observado muchos casos en que se ha producido la reabsorción sin existir el permanente.

TABLA N.º 3
DIENTES TEMPORALES

Incisos centrales	6 a 8 meses
Incisos laterales.....	8 a 10 meses
Primeros molares.....	12 a 16 meses
Caninos.....	16 a 20 meses
Segundos molares.....	20 a 30 meses

TABLA N.º 4
DIENTES PERMANENTES

Primer molar permanente	6 años
Incisivo central inferior	6 1/2 "
Incisivo central superior	7 "
Incisivo lateral inferior	7 1/2 "
Incisivo lateral superior	8 "
Primera bicúspide	10 "
Segunda bicúspide	10-11 "
Canino	11 "
Segundo molar permanente	12 "
Tercer molar permanente	(Después de los 15 años puede o no brotar)

La reabsorción de los dientes temporales debe ser considerada como una función fisiológica. Ella comienza en la raíz del diente temporal cerca de la corona del diente permanente, removiendo el cemento y la dentina.

Las raíces de los dientes anteriores son atacados generalmente por la superficie lingual, mientras que los molares, directamente por el ápice. El tejido más resistente es la capa de dentina que rodea a la pulpa.

Al continuar la reabsorción, la pulpa y el órgano de reabsorción se fusionan; esto explica el hecho de que un diente al que sólo le queda la corona presenta vitalidad.

La reabsorción, ha dicho Kronfeld, no es un proceso continuo, sino una serie de períodos de actividad con otros de descanso. Hay períodos de actividad en que una más grande porción de raíz y hueso alveolar es reabsorbido de la que necesitaría el diente permanente, y durante el siguiente período de descanso, una nueva formación de hueso es formada. Esto explica los períodos de comparativa firmeza de los dientes y períodos de movilidad durante la época de exfoliación.

El período de reabsorción se presume tenga aproximadamente tres años de duración. En los dientes que normalmente caen a los siete años la reabsorción comenzaría a los cuatro años, y así sucesivamente.

La tabla del comienzo de reabsorción es la siguiente:

	Años
Incisivos centrales	4
Incisivos laterales	5
Primeros molares	7
Segundos molares	8
Caninos	8

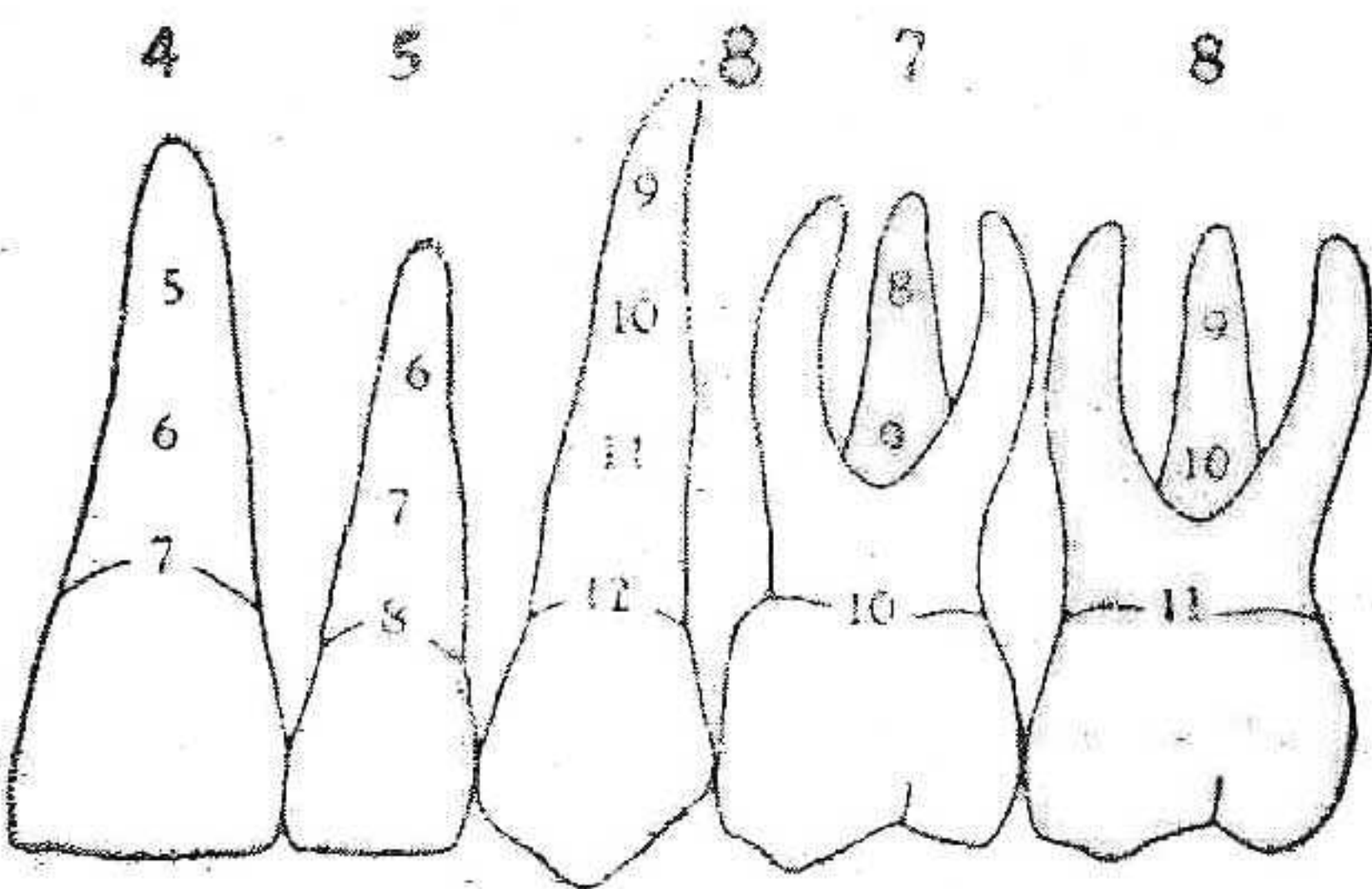


Figura 6.—Los números colocados encima de cada diente representan en años el promedio de tiempo de la iniciación de la reabsorción de la raíz. Los números colocados sobre las raíces de los dientes representan en años el progreso de la reabsorción de la raíz de cada diente. Estas cifras promedio pueden variar en pequeños márgenes por encima y por debajo de lo señalado

Shapiro y Rogers han demostrado que la reabsorción de las raíces de los dientes temporales no depende de la presencia o ausencia del germen del diente permanente; ésta puede ocurrir prescindiendo de la presencia o ausencia de los gérmenes de los dientes permanentes

Los dientes temporales sin sucesores, cuyas raíces muestran reabsorción, están aptos a hacer enquilosados al maxilar y, de acuerdo con Aisemberg, pueden funcionar por muchos años después de su tiempo normal de muda, aunque las raíces pueden estar marcadamente reabsorbidas.

Alteraciones durante la dentición

Muchos artículos se han escrito sobre los llamados accidentes de la dentición, existiendo las más encontradas teorías sobre el asunto.

A este respecto diremos que durante la dentición se pueden presentar una serie de alteraciones tanto de carácter local como general, que indudablemente son de gran importancia, y que deben ser perfectamente conocidos por el dentista y debían ser perfectamente conocidos de los pediatras, por cuanto muchas veces verdaderos estados patológicos generales son achacados a la dentición.

La dentición es un proceso fisiológico a veces acompañado por desórdenes infantiles locales o generales. Gordon y Kuskin han encontrado que el tiempo de acceso de la dentición, tanto como el de caminar y hablar, dependen de cuatro factores:

1. Factores endocrinos, a saber: la actividad funcional del tiroides y de la hormona de crecimiento del lóbulo anterior de la hipófisis.
2. Factores no endocrinos, tales como tendencias familiares, enfermedades crónica, raquitismo e infecciones agudas.
3. La mentalidad del infante en los seis primeros meses de vida.
4. Relación cronológica entre el tiempo del comienzo de la influencia del factor y el tiempo normal de la dentición.

BIBLIOGRAFIA

- Walter C. McBride, *Juvenil Dentistry* (4.^a edición, 1945).
J. A. Salzmann, *Principles of Orthodontic*.
E. Monti, *Odontología Infantil*.
M. Diamon, *Anatomía Dental*.
Carlos Blanco Rodríguez, *Dentición patológica del niño*.
Bartolomé J. de la Peña, *Dentición patológica del niño*.
Carlos Alves da Costa, *Odontopediatría*.
Arturo Gálvez Sobral, *Contribución al estudio de la operatoria infantil*.
H. A. Sander, *Eruption of the deciduous teeth*.
G. V. Black, *Período de los dientes temporales*.
Plinio García, *Contribución al estudio de la cronología de la calcificación y erupción dentaria*.